

লেকচার

Digital Interactive E-book



Class 9-10

সৃজনশীল
রসায়ন

এক নজরে বিষয় বিন্যাস

● বিষয়টি যেসব এক্সক্লুসিভ পার্ট-এর সমন্বয়ে সমন্বিত

- Part 01 এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি
- Part 02 এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল
- Part 03 ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি
- Part 04 ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল
- Part 05 শীর্ষস্থানীয় স্কুলের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি
- Part 06 শীর্ষস্থানীয় স্কুলের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল
- Part 07 এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি
- Part 08 এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল

বিস্তারিত সূচিপত্র

● পৃষ্ঠা নং দেখে কাঞ্চিত বিষয়টির অবস্থান জেনে নিই

Part 01



এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

- ১-৫১

১.	ঢাকা বোর্ড ২০২১.....	১
২.	রাজশাহী বোর্ড ২০২১	২
৩.	ঘুশোর বোর্ড ২০২১.....	৩
৪.	কুমিল্লা বোর্ড ২০২১.....	৪
৫.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১	৫
৬.	সিলেট বোর্ড ২০২১.....	৬
৭.	বরিশাল বোর্ড ২০২১	৭
৮.	দিনাজপুর বোর্ড ২০২১	৮
৯.	ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১.....	৯
১০.	ঢাকা বোর্ড ২০২০.....	১০
১১.	রাজশাহী বোর্ড ২০২০	১১
১২.	ঘুশোর বোর্ড ২০২০.....	১২
১৩.	কুমিল্লা বোর্ড ২০২০	১৩
১৪.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০	১৪
১৫.	সিলেট বোর্ড ২০২০	১৫
১৬.	বরিশাল বোর্ড ২০২০	১৬
১৭.	দিনাজপুর বোর্ড ২০২০	১৭
১৮.	ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০.....	১৮
১৯.	ঢাকা বোর্ড ২০১৯.....	১৯
২০.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৯	২০
২১.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৯	২১
২২.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯	২২
২৩.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯	২৩
২৪.	সিলেট বোর্ড ২০১৯	২৪
২৫.	বরিশাল বোর্ড ২০১৯	২৫
২৬.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯	২৬
২৭.	সকল বোর্ড ২০১৮	২৭
২৮.	ঢাকা বোর্ড ২০১৭.....	২৮
২৯.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৭	২৯
৩০.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৭.....	৩০
৩১.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭	৩১
৩২.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭	৩২
৩৩.	সিলেট বোর্ড ২০১৭.....	৩৩
৩৪.	বরিশাল বোর্ড ২০১৭	৩৪
৩৫.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭	৩৫
৩৬.	ঢাকা বোর্ড ২০১৬.....	৩৬
৩৭.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৬	৩৭
৩৮.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৬	৩৮
৩৯.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬	৩৯
৪০.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬	৪০
৪১.	সিলেট বোর্ড ২০১৬.....	৪১
৪২.	বরিশাল বোর্ড ২০১৬	৪২
৪৩.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬	৪৩
৪৪.	ঢাকা বোর্ড ২০১৫.....	৪৪
৪৫.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৫	৪৫
৪৬.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৫	৪৬
৪৭.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫	৪৭
৪৮.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৫	৪৮
৪৯.	সিলেট বোর্ড ২০১৫	৪৯
৫০.	বরিশাল বোর্ড ২০১৫	৫০
৫১.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৫	৫১

Part 02



এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল

- ৫২-১০২

৫২.	ঢাকা বোর্ড ২০২১.....	৫২
৫৩.	রাজশাহী বোর্ড ২০২১	৫৩
৫৪.	ঘুশোর বোর্ড ২০২১	৫৪
৫৫.	কুমিল্লা বোর্ড ২০২১.....	৫৫
৫৬.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১	৫৬
৫৭.	সিলেট বোর্ড ২০২১.....	৫৭

৫৮.	বরিশাল বোর্ড ২০২১	৫৮
৫৯.	দিনাজপুর বোর্ড ২০২১	৫৯
৬০.	ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১	৬০
৬১.	ঢাকা বোর্ড ২০২০	৬১
৬২.	রাজশাহী বোর্ড ২০২০	৬২
৬৩.	ঘুশোর বোর্ড ২০২০	৬৩
৬৪.	কুমিল্লা বোর্ড ২০২০	৬৪
৬৫.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০	৬৫
৬৬.	সিলেট বোর্ড ২০২০	৬৬
৬৭.	বরিশাল বোর্ড ২০২০	৬৭
৬৮.	দিনাজপুর বোর্ড ২০২০	৬৮
৬৯.	ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০	৬৯
৭০.	ঢাকা বোর্ড ২০১৯	৭০
৭১.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৯	৭১
৭২.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৯	৭২
৭৩.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯	৭৩
৭৪.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯	৭৪
৭৫.	সিলেট বোর্ড ২০১৯	৭৫
৭৬.	বরিশাল বোর্ড ২০১৯	৭৬
৭৭.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯	৭৭
৭৮.	সকল বোর্ড ২০১৮	৭৮
৭৯.	ঢাকা বোর্ড ২০১৭	৭৯
৮০.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৭	৮০
৮১.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৭	৮১
৮২.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭	৮২
৮৩.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭	৮৩
৮৪.	সিলেট বোর্ড ২০১৭	৮৪
৮৫.	বরিশাল বোর্ড ২০১৭	৮৫
৮৬.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭	৮৬
৮৭.	ঢাকা বোর্ড ২০১৬	৮৭
৮৮.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৬	৮৮
৮৯.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৬	৮৯
৯০.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬	৯০
৯১.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬	৯১
৯২.	সিলেট বোর্ড ২০১৬	৯২
৯৩.	বরিশাল বোর্ড ২০১৬	৯৩
৯৪.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬	৯৪
৯৫.	ঢাকা বোর্ড ২০১৫	৯৫
৯৬.	রাজশাহী বোর্ড ২০১৫	৯৬
৯৭.	ঘুশোর বোর্ড ২০১৫	৯৭
৯৮.	কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫	৯৮
৯৯.	চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৫	৯৯
১০০.	সিলেট বোর্ড ২০১৫	১০০
১০১.	বরিশাল বোর্ড ২০১৫	১০১
১০২.	দিনাজপুর বোর্ড ২০১৫	১০২

Part 03 অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি----- ১০৩-১১১

১০৩.	মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল	১০৩
১০৪.	রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী	১০৪
১০৫.	পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা	১০৫
১০৬.	বিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ, বিনাইদহ	১০৬
১০৭.	কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ, কুমিল্লা	১০৭
১০৮.	ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম	১০৮
১০৯.	সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট	১০৯
১১০.	বরিশাল ক্যাডেট কলেজ, বরিশাল	১১০
১১১.	রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর	১১১

Part 04 অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল----- ১১২-১২০

১১২.	মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল	১১২
১১৩.	রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী	১১৩
১১৪.	পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা	১১৪
১১৫.	বিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ, বিনাইদহ	১১৫



১১৬. কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ, কুমিল্লা	১১৬
১১৭. ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম	১১৭
১১৮. সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট	১১৮
১১৯. বরিশাল ক্যাডেট কলেজ, বরিশাল	১১৯
১২০. রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর	১২০

Part 05 অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য
শীর্ষস্থানীয় স্কুলের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ১২১-১৩৫

১২১. আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা	১২১
১২২. হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা	১২২
১২৩. বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা	১২৩
১২৪. শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনন্দায়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা	১২৪
১২৫. মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা	১২৫
১২৬. সফিউন্ডিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, টঙ্গী, গাজীপুর	১২৬
১২৭. বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া	১২৭
১২৮. গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী	১২৮
১২৯. মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর	১২৯
১৩০. কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা	১৩০
১৩১. ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম	১৩১
১৩২. সরকারি অঞ্চলগীরী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট	১৩২
১৩৩. বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল	১৩৩
১৩৪. ক্যাটনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর	১৩৪
১৩৫. ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ	১৩৫

Part 06 অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য
শীর্ষস্থানীয় স্কুলের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল ----- ১৩৬-১৫০

১৩৬. রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা	১৩৬
১৩৭. ঢাকা মেসিনেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা	১৩৭
১৩৮. আদমজী ক্যাটনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা	১৩৮
১৩৯. গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ধানমন্ডি, ঢাকা	১৩৯
১৪০. মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা	১৪০
১৪১. উত্তরা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা	১৪১
১৪২. বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া	১৪২
১৪৩. বগুড়া ক্যাটনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া	১৪৩
১৪৪. কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা	১৪৪
১৪৫. নবাব ফয়জুরেহা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা	১৪৫
১৪৬. ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম	১৪৬
১৪৭. জালালাবাদ ক্যাটনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট	১৪৭
১৪৮. বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল	১৪৮
১৪৯. রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর	১৪৯
১৫০. জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর	১৫০

Part 07 NCTB কর্তৃক প্রদত্ত চূড়ান্ত মানবন্টনের আলোকে প্রণীত
এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ১৫১-১৫৫

১৫১. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০১	১৫১
১৫২. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০২	১৫২
১৫৩. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৩	১৫৩
১৫৪. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৪	১৫৪
১৫৫. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৫	১৫৫

Part 08 NCTB কর্তৃক প্রদত্ত চূড়ান্ত মানবন্টনের আলোকে প্রণীত
এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল ----- ১৫৬-১৬০

১৫৬. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৬	১৫৬
১৫৭. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৭	১৫৭
১৫৮. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৮	১৫৮
১৫৯. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ০৯	১৫৯
১৬০. এক্সার্কাসিভ মডেল টেস্ট ১০	১৬০

Part
01



এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

প্রশ্নের ধরন ও
মানের ধারণার
জন্য পদ্ধতি

বিষয় কোড : 137

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

১ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০২১

রসায়ন ☐ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ল্যাটিন ভাষা থেকে গৃহীত প্রতীক কোনটি?

K N L Ca
M Co N K

২. হাইড্রোজেনের কোন আইসোটোপে
একটিমাত্র নিউট্রন আছে?

K প্রোটিয়াম L ডিউটেরিয়াম
M ট্রিটিয়াম N ক্যালিয়াম

৩. নাইট্রোজেন কোন গ্রুপের মৌল?

K 12 L 13
M 14 N 15

৪. O²⁻ এ প্রোটন সংখ্যা কত?

K 8 L 9
M 10 N 11

৫. ওজনের একটি অগুতে কতটি পরমাণু
বিদ্যমান?

K 1 L 2
M 3 N 4

৬. মৃৎক্ষার ধাতুসমূহের বাহিঃস্থ স্তরে কতটি
ইলেক্ট্রন থাকে?

K 1 L 2
M 3 N 4

৭. পানিতে অদ্বিতীয় লবণ কোনটি?

K KNO₃ L MgCl₂
M NaCl N AgCl

৮. রেকটিফাইড স্প্রিট উৎপাদনে কোনটি
ব্যবহৃত হয়?

K CH₃CH₂ – OH
L CH₃ – CHO
M CH₃ – OH N H – CHO

৯. ₁₄Z [Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]
মৌলটির পর্যায়—

K 1 L 2
M 3 N 4

১০. CH₃ – C ≡ CH যৌগটির IUPAC

নাম কী?

K প্রোপাইল L প্রোপেন
M প্রোপিন N প্রোপাইন

১১. Al এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

K 10 L 13
M 27 N 36

১২. কোনটি অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন?

K C₂H₆ L C₃H₆
M C₃H₈ N C₆H₁₄

■ নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪

নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

M, 7Q [P ও Q প্রতীকী মৌল]

১৩. P এবং Q দ্বারা গঠিত যৌগের অগুতে
বন্ধনজোড় ইলেক্ট্রন কতটি?

K 1 L 2
M 3 N 4

১৪. P ও Q দ্বারা গঠিত যৌগ—

- i. দুই এর নিয়ম পালন করে
- ii. সমযোজী বন্ধন গঠন করে
- iii. নিম্ন গলনাক্ষিবিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

K ii L i ও ii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. CO যৌগে কার্বনের সুষ্ঠ ঘোজনী কত?

K 0 L 1
M 2 N 4

১৬. কোনটির আপেক্ষিক আণবিক ভর
বেশি?

K H₂SO₄ L HNO₃
M H₂CO₃ N HCl

১৭. কোনটি অপধাতু?

K C L Si MP N As
[* দ্রষ্টব্য : খ ও ঘ উভয়ই সঠিক]

১৮. আধান শূন্য কণিকা—

- i. ইলেক্ট্রন
- ii. প্রেটন
- iii. নিউট্রন

নিচের কোনটি সঠিক?

K iii L i ও ii
M i ও iii N ii ও iii

১৯. আর্গনের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

K 17 L 18
M 19 N 20

২০. অ্যালকোহল শ্রেণির সাধারণ সংকেত—

K C_nH_{2n+1}OH L C_nH_{2n}OH
M C_nH_{2n-1}OH N C_nH_{2n+1}COOH

২১. ইথানয়িক এসিডের 4% – 10% জলীয়

দ্রবণকে বলা হয়—

K ফর্মালিন
L ভিনেগার
M রেকটিফাইড স্পিরিট
N মেথিলেটেড স্পিরিট

২২. "M" শক্তিস্বরে সর্বোচ্চ কতটি
ইলেক্ট্রন থাকতে পারে?

K 2 L 8
M 18 N 32

২৩. গ্রুপ-17 এ কতটি মৌল বিদ্যমান?

K 4 L 5
M 6 N 7

২৪. কোন মৌলটি রাসায়নিকভাবে আসক্তিহীন?

K Ne L Na
M Cl N Ca

২৫. প্রক্রিয়তে ³⁵Cl আইসোটোপ এর
শতকরা পরিমাণ কত?

K 25% L 33%
M 66% N 75%

Self test:	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	L	৩	N	৪	K	৫	M	৬	L	৭	N	৮	K	৯	M
১৪	N	১৫	M	১৬	K	১৭	*	১৮	K	১৯	L	২০	K	২১	L	২২	M



২ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোন মৌলিক অধিকরণ তত্ত্ব খুঁটাকুঁট?
 K C L F
 MO NN
- উদ্বীপকের আলোকে নিম্নোক্ত দুটি প্রশ্নের উভর দাও :
- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| ₁₅ M | ₁₆ O | ₁₇ R |
|-----------------|-----------------|-----------------|
- [এখানে M, Q, R প্রতিকী অর্থে ব্যবহৃত]
২. M মৌলের সর্বশেষ কক্ষপথে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?
 K 4 L 5
 M 8 N 15
৩. উদ্বীপকের মৌলগুলোর মধ্যে—
 i. R এর পারমাণবিক আকার ছোট
 ii. M এর ইলেক্ট্রন আসক্তি Q অপেক্ষা কম
 iii. R এর আয়নীকরণ শক্তি Q অপেক্ষা বেশি
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
৪. অ্যালুমিনিয়াম কার্বনেটের সংকেত কোনটি?
 K AlCO₃ L Al₂CO₃
 M Al₂(CO₃)₃ N Al(CO₃)₃
- নিচের পলিমার দুটি লক্ষ কর :
 $\text{Cl} \quad \text{CH}_3$
 $(-\text{CH}_2 - \text{CH}-)_n \quad (-\text{CH}_2 - \text{CH}-)_n$
 'X' 'Y'
- উদ্বীপকের আলোকে নিম্নোক্ত দুটি প্রশ্নের উভর দাও :
৫. 'X' পলিমার কী তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?
 K দাঁতের ব্রাশ L প্লাস্টিক শিট
 M পানির পাইপ
 N প্লাস্টিক বোতল
৬. 'Y' পলিমার—
 i. প্রোপিন থেকে তৈরি
 ii. ঘনীভবন পলিমার
 iii. পলিথিনের চেয়ে শক্ত ও হালকা
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
৭. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
 'X' + H₂O
 এখানে 'X' যোগ হল—
 K C₃H₈ L C₃H₆O
 M C₃H₄ N C₃H₆
৮. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{Y}$
 এখানে Y মৌগিটির নাম—
 K 1, 2-ডাইব্রোমো প্রোপেন
 L প্রোপাইল ব্রামাইড
 M প্রোপিন ব্রামাইড
 N 2, 3-ডাইব্রোমো প্রোপেন
৯. টাংস্টেন মৌলের ল্যাটিন নাম কী?
 K Stannum L Plumbeum
 M Technetium
 N Wolfram
১০. ইলেক্ট্রনের আপেক্ষিক ভর কত?
 K 9.11×10^{-28} g
 L 1.673×10^{-24} g
 M 1.675×10^{-24} g
 N 0
১১. 'L' শক্তিরে বিদ্যমান ইলেক্ট্রন শক্তির বিকিরণ ঘটিয়ে কোন শক্তিরে গমন করবে?
 K K L L
 M M N N
১২. ম্যান্ডেলিফের পর্যায় সারণির মূলভিত্তি ছিল—
 K পারমাণবিক ভর
 L পারমাণবিক সংখ্যা
 M নিউক্লিয়ন সংখ্যা
 N ইলেক্ট্রন বিন্যাস
১৩. ছনের পানিতে CO₂ গ্যাস চালনা করলে কোনটির সাদা অধঃক্ষেপ পড়ে?
 K Ca(OH)₂ L CaO
 M CaCO₃ N Ca(HCO₃)₂
১৪. একটি মৌলের পরমাণুতে a সংখ্যক প্রোটন, b সংখ্যক ইলেক্ট্রন এবং c সংখ্যক নিউট্রন আছে। মৌলটির ভর সংখ্যা কত?
 K a+b L a+c
 M b+c N a+b+c
১৫. 'A' মৌলের সর্বশেষ কক্ষপথের ইলেক্ট্রন বিন্যাস ns² np⁵ (n = 3)। পর্যায় সারণিতে 'A' মৌলের অবস্থান—
 K ৩য় পর্যায়ের ৭ম গ্রহণে
 L ৩য় পর্যায়ের ৫ম গ্রহণে
 M ৩য় পর্যায়ের ১৭ম গ্রহণে
 N ৩য় পর্যায়ের ১৫৬ং গ্রহণে
১৬. আকৃতিক গ্যাসে বিড়টেন ও আইসো বিড়টেনের পরিমাণ কত?
 K 80% L 7%
 M 5% N 4%
১৭. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Z}'$
 এখানে 'Z' মৌগিটি—
 i. –COOH মূলক সংক্ষিপ্ত
 ii. ভিনেগার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
 iii. জলীয় দ্রবণে সম্পূর্ণ আয়নিত হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
১৮. থাইয়েড ক্যাঙ্গার কোষ ধ্বংস করার জন্য নিম্নের কোন আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়?
 K ⁶⁰Co L ³²P
 M ¹³¹I N ⁹⁹Tc
১৯. CCl₄ এ কেন্দ্রীয় পরমাণুর সর্বশেষ শক্তিরে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?
 K 4 L 8
 M 16 N 32
২০. ফসফেট মূলকের যোজনী কত?
 K 4 L 3
 M 2 N 1
২১. কোন যোগাটি পানিতে দ্রবণীয়?
 K CH₄ L C₂H₆
 M CH₃OH N C₄H₁₀
২২. $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{'X'} + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 বিক্রিয়াটির 'X' যোগ—
 i. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
 ii. পলিমারকরণ বিক্রিয়া দেয়
 iii. ব্যবহার করে ইথান্যাল প্রস্তুত করা সম্ভব
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
২৩. কোন যোগাটি রাসায়নিকভাবে অনেকটা নিষ্ক্রিয়?
 K C₅H₁₂ L C₅H₁₀
 M C₅H₈ N C₄H₆
২৪. পলিথিনের সংকেত কোনটি?
 K (CH₂ = CH₂)_n
 L (-CH₂ - CH₂)_n
 M (CH₂ - CH₂-)_n
 N (-CH₂ - CH₂-)_n
২৫. 'X' একটি মৌল যার একটি পরমাণুর ভর 3.985×10^{-23} g. 'X' এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর—
 K 24 L 12
 M 2.40 N 0.024

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	L	৩	N	৪	M	৫	M	৬	M	৭	N	৮	K	৯	N
১৪	L	১৫	M	১৬	N	১৭	K	১৮	M	১৯	L	২০	L	২১	M	২২	N



৩ ✓ যশোর বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ১৯৮৬ সালে রাশিয়ার কোন স্থানে পারমাণবিক দুর্ঘটনা ঘটেছিল?

K মক্সো L বেলগ্রেড

M তাসখন N চেরোমোবিল

২. $Tc - 99$ এর লাইফটাইম কত ষষ্ঠী?

K 6 L 8

M 11 N 12

৩. কোন মৌলের একটি পরমাপুর ভর 4.482×10^{-23} g. উহার আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

K 13 L 27

M 54 N 32

৪. প্রকৃতিতে পাওয়া হাইড্রোজেন এর আইসোটোপ কতটি?

K 2 L 3

M 4 N 7

৫. $4f$ এর $n+1$ এর মান কত?

K 4 L 6

M 7 N 8

৬. $mvr = \frac{n\hbar}{2\pi}$ সমীকরণে m এর মান কত?

K 9.11×10^{-38} kgL 9.11×10^{-28} gM 9.11×10^{-31} gN 1.66×10^{-24} g

৭. আমাদের শরীরে মোট কত ধরনের মৌল আছে?

K 18 L 22

M 26 N 32

৮. অয়ী সূত্র কে প্রদান করেন?

K মেডেলিফ L নিউল্যান্ড

M ল্যাভসিসে N ডোবেরাইনার

৯. মেডেলিফের পর্যায় সারণিতে কতটি আনুভূমিক সারি ছিল?

K 63 L 18

M 12 N 8

১০. ^{19}X মৌলটির অবস্থান কোন পর্যায়ে?

K 1 L 3

M 4 N 5

১১. ল্যাথানাম কত নং পর্যায়ের মৌল?

K 4 L 5

M 6 N 7

১২. নিচের কোন মৌলটি অপরাধী?

K Sn L Si

M S N C

১৩. প্রাকৃতিক গ্যাসের দহনে উৎপন্ন হয়—

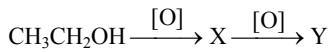
i. CO_2 ii. H_2O iii. NO_2

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ১৪ ও ১৫-এ প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৪. যদি H_2SO_4 (Conc) প্রথম বিক্রিয়কের সাথে বিক্রিয়া করে তবে কোন গ্যাসটি পাওয়া যায়?

K মিথেন L ইথেন

M ইথিন N ইথাইন

১৫. X ও Y এর ক্ষেত্রে—

i. X অ্যালডিহাইড, Y জৈব এসিড

ii. X এর 40% জলীয় দ্রবণ ফরমালিন নামে পরিচিত

iii. Y এর 4 – 10% জলীয় দ্রবণ ভিনেগার নামে পরিচিত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. নিচের কোনটি হালোজেন প্রপের মৌল?

K Ag L Al

M Ar N At

১৭. Cu এর যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কত?

K 1 L 2

M 9 N 10

১৮. ত্রিয়োজী মৌগমূলক কোনটি?

K কার্বনেট L ফসফোনিয়াম

M সালফাইট N ফসফেট

১৯. CaH_2 কোন ধরনের যোগ?

K আয়নিক L সমযোজী

M জৈব N উদ্বায়ী

নিচের তথ্যে পর্যায় সারণির প্রশ্নের একটি অংশ দেয়া আছে। এই তথ্যালুসারে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

^{19}X
Y
Z
R

[এখানে X, Y, Z, R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত। এগুলো কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

২০. X মৌলকে বলা হয়—

K ক্ষারধাতু L মৃৎক্ষার ধাতু

M হ্যালোজেন N নিষ্ক্রিয় গ্যাস

২১. উপরের মৌলগুলোর—

i. সর্ববহিঃঙ্গ কক্ষপথে ১টি ইলেক্ট্রন বিদ্যমান

ii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ পর্যায়ক্রমে হ্রাস পায়

iii. ধাতব ধর্ম পর্যায়ক্রমে বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. পানিতে অন্তর্বায়ী যোগ কোনটি?

K $NaCl$ L $MgCl_2$ M $AlCl_3$ N CCl_4

২৩. প্রথিবীর বয়স নির্ধারণে কোন মৌলের আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?

K কার্বন L নাইট্রোজেন

M আয়োডিন N কোবাল্ট

২৪. নিচের কোনটি প্যারাফিন?

K CH_3CHO L C_2H_5OH M $C_{17}H_{35}COONa$ N C_5H_{12}

২৫. কোনটি ঘনীভবন পলিমার?

K নাইলন L পিভিসি

M পলিথিন N পলিপ্রোপিন

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	K	৩	L	৪	L	৫	M	৬	L	৭	M	৮	N	৯	M	১০	M	১১	M	১২	L	১৩	K
১৪	M	১৫	L	১৬	N	১৭	K	১৮	N	১৯	K	২০	K	২১	L	২২	N	২৩	K	২৪	N	২৫	K		



8 ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. আয়রন পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?	K ৩য় L ২য় M ৪র্থ N ৫ম	১১. H_3PO_4 এর আপেক্ষিক আণবিক ভর কত? K ৫০ L ৬৬ M ৮২ N ৯৮	১৮. অবস্থাতর মৌল কোনটি? K Fe L Zn M Sc N K
২. কোনটি পানিতে অদ্বিতীয়?	K LiCl L $MgCl_2$ M CH_4 N NaF	১২. কোনটির আয়নিকরণ শক্তি কম? K Mg L Ra M Ca N Ba	১৯. নিচের কোন মৌলটি অধিক সক্রিয়? K O L P M N N F
৩. ফসফরাস ট্রাইক্লোরাইড অণুতে কতটি সমযোজী বৰ্ধন আছে?	K ১ L ২ M ৩ N ৫	১৩. কোনটি অধিক সক্রিয়? K C_4H_{10} L C_3H_6 M C_5H_{12} N C_3H_8	২০. Y মৌলের যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কতটি? K ১ L ৫ M ৭ N ১৭
৪. কোন মৌল জোড়ের পরিবর্তনশীল যোজ্যতা আছে?	K Na L Ni M K N Kr	১৪. অ্যালডিহাইডের কার্যকরী মূলক কোনটি? K -COOH L -CHO M -C=O- N -COOR	২১. Y ও Z দ্বারা গঠিত যোগ— i. উচ্চ গলনাক্ষবিশিষ্ট ii. সমযোজী iii. পানিতে অদ্বিতীয়
৫. কোন মৌল জোড়ের পরিবর্তনশীল যোজ্যতা আছে?	K Mg, Au L Sn, F M Al, P N Fe, Hg	নিচের অংশটুকু পড়ে ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উভর দাও : $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH + Cl_2 \rightarrow A$ $A + Cl_2 \rightarrow B$	নিচের কোনটি সঠিক? K i L i ও ii M ii ও iii N i ও iii
৬. H_2S এ সালফারের সুষ্ঠু যোজনী কত?	K ০ L ২ M ৪ N ৬	১৫. 'B' যোগের নাম কী? K 1, 1-ডাইক্লোরোবিউটেন L 2, 2-ডাইক্লোরোবিউটেন M 1, 1, 2, 2-ট্রিক্লোরোবিউটেন N 1, 1, 2, 2-ট্রিক্লোরোবিউটিন	২২. X ও Y দ্বারা গঠিত যোগে সমযোজী বৰ্ধনের সংখ্যা কয়টি? K ৪ L ৮ M ১২ N ২৪
৭. ইলেক্ট্রনের প্রকৃত আধান কোনটি?	K +1 কুলম্ব L $+1.6 \times 10^{-19}$ কুলম্ব M -1.6×10^{-19} কুলম্ব N -1 কুলম্ব	১৬. উদ্দীপকের A যোগটি— i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয় ii. প্লাস্টিক তৈরিতে ব্যবহৃত হয় iii. 'B' অপেক্ষা কম সক্রিয়	২৩. প্রাকৃতিক গ্যাসে পেন্টেনের শতকরা পরিমাণ কত? K 7% L 6% M 4% N 3%
৮. সিলভার মৌলের প্রতীক কোনটি?	K Sn L Pb M Si N Ag	নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii	২৪. কোন পদার্থটির আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি? K C_5H_{12} L C_8H_{18} M C_3H_8 N $C_{20}H_{42}$
৯. Cr^{3+} আয়নে কতটি ইলেক্ট্রন আছে?	K ২১ L ২৪ M ২৭ N ২৮	১৭. নিচের কোনটি d ব্লক মৌল? K K L Ca M Ti N Kr	২৫. হাইড্রোজেন পারঅ্রাইডের উপস্থিতিতে প্রোপিনের সাথে HBr এর বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়? K $CH_3 - CHBr - CH_3$ L $CH_3 - CH_2 - CH_2Br$ M $CH_3 - CHBr - CHBr$ N $CH_2Br - CH_2CH_2Br$
১০. কপার এর M শেলে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে?	K ৯ L ১০ M ১৭ N ১৮		

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	M	৩	M	৪	N	৫	N	৬	M	৭	M	৮	N	৯	K
১৮	L	১৫	M	১৬	K	১৭	M	১৮	K	১৯	N	২০	M	২১	K	২২	K



চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভপক্ষে প্রশ্নের ক্রমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোচ্চকৃত উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ক্ষার ধাতুসমূহের বহিঃঙ্গ ভরে ইলেক্ট্রন

সংখ্যা কয়টি?

K 1 L 2

M 3 N 4

২. পর্যায় সারণিতে কতটি পর্যায় আছে?

K 6 L 7

M 8 N 9

৩. সালফারের সাথে নিচের কোন মৌলের

ধর্মের মিল বিদ্যমান?

K N L C

M Si N O

৪. অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

K C_nH_{2n} L C_nH_{2n+2}

M C_nH_{2n-2} N C_nH_{2n+1}

৫. কোনটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন?

K ইথেন L বিউটেন

M মিথেন N বেনজিন

৬. মৌলিক পদার্থের ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম কী?

K অণু L পরমাণু

M প্রোটন N ইলেক্ট্রন

৭. ২য় পর্যায়ের সর্বশেষ মৌল কোনটি?

K He L Ne

M Ar N Kr

৮. কোনটি দ্বিপরমাণুক অণু গঠন করে?

K ফ্লোরিন L ওজেন

M হিলিয়াম N বেরিলিয়াম

৯. কোনটি রেকটিফাইড স্পিরিটের মূল উপাদান?

K মিথানল L মিথান্যাল

M ইথানল N ইথান্যাল

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১১৯ প্রশ্নের উভর দাও :

X, Y [X ও Y প্রতীকী মৌল]

১০. X ও Y দ্বারা গঠিত যৌগের অণুতে মুক্ত

জোড় ইলেক্ট্রন কতটি?

K 1 L 2

M 3 N 4

১১. XY_3 যৌগ—

i. দুই এর নিয়ম পালন করে

ii. আয়নিক বন্ধন গঠন করে

iii. নিম্ন গলনাক্ষবিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

K ii L i ও ii

M i ও iii N i, ii ও iii

১২. মানবদেহে কতটি মৌল বিদ্যমান?

K 18 L 20

M 25 N 26

১৩. ^{12}Z মৌলটির অবস্থান কোন পর্যায়ে [Z প্রতীকী অর্থে]

K 1 L 2

M 3 N 4

১৪. আক্রতিক গ্যাসে সাধারণত প্রোপেনের

শতকরা পরিমাণ—

K 6% L 7%

M 80% N 99%

১৫. 'K' শক্তিসম্মত সর্বোচ্চ কতটি ইলেক্ট্রন

থাকতে পারে?

K 32 L 18

M 8 N 2

১৬. 'F' এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর

কত?

K 9 L 11

M 17 N 19

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১৭. $CH_3CH=CH_2$ যৌগটির নাম—

K প্রোপাইল L প্রোপেন

M প্রোপিন N প্রোপাইন

১৮. আধান শূন্য কণিকা—

i. ইলেক্ট্রন

ii. প্রোটন

iii. নিউট্রন

নিচের কোনটি সঠিক?

K ii L iii

M i ও ii N ii ও iii

১৯. বোরন কোন গ্রাফের মৌল?

K 13 L 14

M 15 N 16

২০. প্রক্রিয়তে প্রাণ মৌলের সংখ্যা কতটি?

K 26 L 63

M 98 N 118

২১. কোন মৌলের পরমাণুতে নিউট্রন নেই?

K H L He

M Li N Be

২২. Al^{3+} এ প্রোটন সংখ্যা কত?

K 10 L 13

M 27 N 36

২৩. কোনটি বোরন নাইট্রাইডের সঠিক সংকেত?

K B_3N_2 L BN_3

M B_2N N BN

২৪. নিচের কোনটি পানিতে অদ্ববগীয়?

K KCl L $CaCl_2$

M $AgCl$ N $NaNO_3$

২৫. নাইট্রোজেন অণুতে কতটি পরমাণু বিদ্যমান?

K 1 L 2

M 3 N 4

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	L	৩	N	৪	M	৫	N	৬	L	৭	L	৮	K	৯	M	১০	K	১১	M	১২	N	১৩	M
১৪	K	১৫	N	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	K	২০	M	২১	K	২২	L	২৩	N	২৪	M	২৫	L		



৬ ✓ সিলেট বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভয়পত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. টাঙ্কেটের সঠিক ল্যাটিন নাম নিচের কোনটি?

K Cuprum L Wolfram
M Stibium N Ferrum

২. একটি ইলেক্ট্রনের প্রকৃত ভর কত?

$K 1.673 \times 10^{-24} g$
 $L 1.675 \times 10^{-24} g$
 $M 9.11 \times 10^{-28} g$
 $N 9.11 \times 10^{-31} g$

৩. মানবদেহে টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ে নিচের কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?

K ^{131}I L ^{99}Tc
M ^{60}Co N ^{32}P

৪. ম্যানেগেলিফ কতটি আবিস্কৃত মৌল নিয়ে পর্যায় সারণি করেন?

K 33 L 63
M 64 N 67

৫. নিচের কোনটি মুদ্রা ধাতু?

K Pt L Al
M Zn N Au

৬. ছন্দের পানির সংকেত কোনটি?

K $CaCO_3$ L CaO
M $Ca(OH)_2$ N $Ca(HCO_3)_2$

৭. নিচের কোনটি একমোজী মৌলগুলিক?

K হাইড্রোজেন সালফেট
L হাইড্রোজেন ফসফেট
M কার্বনেট N সালফেট

৮. $1s^2 2s^2 2p^1$ ইলেক্ট্রন বিন্যাসবিশিষ্ট মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রহণে অবস্থিত?

K গ্রহণ-১ L গ্রহণ-৩
M গ্রহণ-৫ N গ্রহণ-১৩

■ নিচের ছক্টির আলোকে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উভয় দাও :

X	Mg			Y	S	Z	Ar
---	----	--	--	---	---	---	----

(এখানে, 'X', 'Y', 'Z' মৌলের প্রচলিত প্রতীক নয়)

৯. 'Y' মৌলটি হচ্ছে—

K সিলিকন L ফসফরাস
M ক্লোরিন N অ্যালুমিনিয়াম

১০. উদ্ধীপকের পর্যায়টিতে—

- 'X' এর পারমাণবিক আকার 'Z' থেকে বড়
- 'Y' অপেক্ষা 'Z' এর যোজনী ইলেক্ট্রন বেশি
- 'X' এর ধাতব ধর্ম 'Y' অপেক্ষা কম

১১. রসায়ন বিহীনির্বাচনি অভীক্ষা

রসায়ন বিহীনির্বাচনি অভীক্ষা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii N i, ii ও iii

১২. ম্যাগনেসিয়াম ফসফেটের সংকেত

কোনটি?

K $Mg(PO_4)_2$ L $Mg_2(PO_4)_3$
M $Mg_2(PO_4)$ N $Mg_3(PO_4)_2$

১৩. সালফার ডাইঅক্সাইড যৌগে সালফারের সুষ্ঠু যোজনী কত?

K 2 L 3
M 4 N 6

১৪. নিচের কোন যৌগের যোজনী ও যোজনী ইলেক্ট্রন সংখ্যা ভিন্ন?

K জিংক L সোডিয়াম
M ম্যাগনেসিয়াম
N ক্লোরিন

১৫. নিচের কোন যৌগে ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি স্বচেতে কম?

K কার্বন ডাইঅক্সাইড
L ইথানল
M ন্যাফথালিন N তরল অ্যামোনিয়া

১৬. নিচের কোনটি অ্যালকাইন?

K C_6H_{10} L $C_{10}H_{20}$
M C_6H_{14} N $C_{12}H_{25}$

১৭. ইথানলের শতকরা কত ভাগ জলীয় দ্রবণকে রেকটিফিইড স্পিরিট বলে?

K 4% L 40%
M 60% N 96%

১৮. অ্যালকাইন থেকে অ্যালকেন তৈরি করতে কত মৌল হাইড্রোজেন লাগে?

K 1 L 2
M 3 N 4

১৯. Fe^{+2} এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি সঠিক?

K $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
L $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
M $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^8 4s^2$
N $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

২০. নিচের উদ্ধীপকটি পড় এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উভয় দাও :

$C_nH_{2n+1}OH$ সংকেতবিশিষ্ট যৌগের তৃতীয় সদস্য 'A' ও 'A' কে লघু H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে $K_2Cr_2O_7$ দ্বারা জারণ করলে প্রথমে 'B' এবং পরে অধিক জারণ করলে 'C' যৌগ তৈরি হয় যা অন্ধবর্মী।

২১. 'A' যৌগটির সংকেত কোনটি?

K $CH_3 CH_2 CH_2OH$
L $CH_3 CH_2 CHO$
M $CH_3 CH_2 COOH$
N $CH_3 CH_2 CH_2 COOH$

২২. 'C' যৌগটি—

- জলীয় দ্রবণে H^+ সৃষ্টি করে
- ক্ষারের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি তৈরি করে
- খাদ্য সংরক্ষক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. R - COONa + NaOH $\xrightarrow{} A + Na_2CO_3$
R = C_2H_5 —

'A' যৌগটির আণবিক ভর কত?

K 16 L 18
M 24 N 30

২৪. কোনো মৌলের ১টি পরমাণুর ভর $3.154 \times 10^{-23} g$ হলে মৌলটির অপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

K 52 L 38
M 19 N 9

২৫. নিচের কোন মৌলটিতে প্রিভেন্ট বিদ্যমান?

K হাইড্রোজেন L অ্যাঞ্জেন
M নাইড্রোজেন N ফ্রোরিন

২৬. অ্যামোনিয়া অণুতে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন কয়টি?

K 1 L 2
M 3 N 4

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	M	৩	M	৪	L	৫	N	৬	M	৭	K	৮	N	৯	L
১৮	K	১৫	N	১৬	K	১৭	N	১৮	L	১৯	N	২০	K	২১	N	২২	N



১ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২১

রসায়ন ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোন মৌলটির আয়নীকরণ শক্তি
বেশি?

K K L Rb
M Ca N Sr

২. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কত ভাগ
কেরোসিন থাকে?

K 5% L 10%
M 13% N 20%

৩. নিচের কোনটি প্লাংক ধ্রুবক ($m^2 \text{ kg/s}$)
এর মান?

K 3.16×10^{-23}
L 1.66×10^{-24}
M 9.11×10^{-31}
N 6.626×10^{-34}

৪. নিচের কোনটি ধনাত্মক ঘোগমূলক?

K ফসফোনিয়াম
L সালফেট

৫. নিচের কোন ঘোগটি ব্রোমিন দ্রবণের
লাল বর্ণকে বর্ণনা করতে পারে?

K C_3H_8 L C_3H_6
M C_2H_6O N C_5H_8O

■ উদ্ধীপকের আলোকে ৬ ও ৭নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :

পর্যায় সারণির কোনো একটি গ্রন্থের
খণ্ডিত অংশ হলো—

11A
19B
37C

[এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

৬. 'B' মৌলটি পর্যায় সারণির কোন
পর্যায়ের?

K ১য় L ২য়
M ৩য় N ৪র্থ

৭. উদ্ধীপক মৌলগুলোর—

- i. পারমাণবিক আকার ক্রমান্বয়ে ছাস
পায়
- ii. সর্বশেষ স্তরে ১টি ইলেক্ট্রন আছে
- iii. 'C' মৌলটি 'B' মৌল অপেক্ষা
অধিক সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. হাইড্রোজেনের আইসোটোপ কতটি?

K 1 L 3
M 4 N 7

৯. নিচের কোনটি অ্যালকাইন?

K C_5H_8 L C_5H_{10}
M C_5H_{11} N C_5H_{12}

১০. Co এর পারমাণবিক ভর কত?

K 68 L 58
M 29 N 27

১১. একটি মৌলের একটি পরমাণুর প্রকৃত
ভর 3.16×10^{-23} g হলে এর
আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত হবে?

K 18 L 19
M 25 N 27

১২. নিচের কোনটি পানিতে দ্রব্যীভূত হয়?

K $AgCl$ L CH_4
M $CaCl_2$ N $C_{10}H_8$

১৩. অ্যালকিন প্রেশির ২য় সদস্য কোনটি?

K C_2H_2 L C_2H_4
M C_3H_4 N C_3H_6

১৪. থার্কুটিক গ্যাসে শতকরা কত ভাগ
পেটেন থাকে?

K 3% L 4%
M 6% N 7%

১৫. নিচের কোনটি মৃদা ধাতু?

K Rg L Au
M Al N As

১৬. $^{39}_{19}K$ সংকেতটিতে মৌলের—

- i. প্রোটন সংখ্যা 19
- ii. ভর সংখ্যা 39
- iii. ইলেক্ট্রনের সংখ্যা 20

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

১৭. কোন মৌলটির ইলেক্ট্রনের আসক্তি
সবচেয়ে কম?

K Be L Ra
M Sr N Mg

১৮. টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ে কোনটি

ব্যবহৃত হয়?

K ^{32}P L ^{131}I
M ^{60}Co N ^{99}Tc

১৯. ' X ' $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রন্থে
অবস্থিত?

K Group-2 L Group-4
M Group-10 N Group-12

■ $X + NaOH \rightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$
উপরের বিক্রিয়ার আলোকে ২০ ও
২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২০. 'X' ঘোগটির নাম কী?

K প্রোপানয়িক এসিড
L প্রোপানল
M প্রোপান্যাল N প্রোপাইন

২১. উদ্ধীপকের 'X' ঘোগটি—

- i. একটি জৈব এসিড
- ii. হতে অ্যালকেন প্রস্তুত করা যায়
- iii. আচার সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. নিচের কোনটি ঘোগমূলক?

K P_2O_3 L SO_2
M NO_2 N SiO_2

২৩. বেনজিনের সংকেত কোনটি?

K C_6H_6 L $C_{10}H_{22}$
M $C_{10}H_{16}O$ N $C_{12}H_{26}O$

২৪. মানব শরীরে মোট কতটি ভিন্ন
ধরনের মৌল আছে?

K 20 L 26
M 98 N 118

২৫. $FeCl_3$ ঘোগে Fe এর সুষ্ঠ যোজনী
কত?

K 3 L 2
M 1 N 0

1	K L MN	2	K L MN	3	K L MN	4	K L MN	5	K L MN	6	K L MN	7	K L MN	8	K L MN	9	K L MN
10	K L MN	11	K L MN	12	K L MN	13	K L MN	14	K L MN	15	K L MN	16	K L MN	17	K L MN	18	K L MN
19	K L MN	20	K L MN	21	K L MN	22	K L MN	23	K L MN	24	K L MN	25	K L MN	26	K L MN	27	K L MN

1	M	2	M	3	N	4	K	5	L	6	N	7	M	8	N	9	K	10	L	11	L	12	M	13	N
18	K	15	L	16	K	17	L	18	M	19	L	20	K	21	K	22	M	23	K	24	L	25	N		



৮ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভয়পত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভয়রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সালফার পর্যায় সারণির কোন ঘৃণ্পের মৌল?	K 3 L 6 M 8 N 16	১০. $(n-1)d^3 ns^2$ ইলেক্ট্রন বিন্যাস $n=4$ হলে, মৌলটি নিচের কোনটি?	K V L Mn M Co N Ni	১৯. কেরোসিনের পাতন তাপমাত্রা কত? K 70 °C L 170 °C M 171 °C N 270 °C
২. নিচের কোন মৌলে আয়নন এবং সুগ্রহণনী শূন্য?	K FeSO ₄ L Fe(NO ₃) ₂ M Fe ₂ (SO ₄) ₃ N FeCO ₃	১১. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ইলেক্ট্রন বিন্যাস দেখা যায়— i. S ²⁻ এ ii. Fe ²⁺ এ iii. Sc ³⁺ এ	দেখা যায়— i. S ²⁻ এ ii. Fe ²⁺ এ iii. Sc ³⁺ এ	২০. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ⁹⁹ Tc এর ক্ষেত্রে— i. লাইফ টাইম ৬ ঘণ্টা ii. বিটা রশ্মি বিকিরণ করে iii. আক্রমণ স্থানের ছবি তুলতে ব্যবহৃত হয়
৩. কোনটি অ্যানায়ন?	M	১২. তুঁতের একটি অণুতে কয়টি পরমাণু থাকে?	K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii	নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উভয় দাও :	■	১৩. i. Zn এর N শেলের ইলেক্ট্রন সংখ্যা ২টি ii. Ca এর M শেলের ইলেক্ট্রন সংখ্যা ৮টি iii. Ni এর যোজ্যতা ইলেক্ট্রন ৮টি	i. Zn এর N শেলের ইলেক্ট্রন সংখ্যা ২টি ii. Ca এর M শেলের ইলেক্ট্রন সংখ্যা ৮টি iii. Ni এর যোজ্যতা ইলেক্ট্রন ৮টি	২১. নিচের কোন মৌলের ইলেক্ট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান?
৪. n = 2 হলে A যৌগটির নাম কী?	K 1-বিউটিন L 2-বিউটিন M 3-বিউটিন N বিউটাইন	নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii	K O L Na M Al N P	২২. মেগেলিফের পর্যায় সারণিতে কতটি খাড়া কলাম ছিল?
৫. উদ্দীপক হতে প্রস্তুত করা সম্ভব—	i. নাইলন ii. অ্যালকেন iii. ফ্যাটি এসিড	১৪. কোন মৌলের তড়িৎ ঝণাঝকতা সবচেয়ে বেশি?	K আয়োডিন L ব্রোমিন M ক্লোরিন N ফ্লোরিন	২৩. PVC এর মনোমার কোনটি?
৬. ন্যাপথালিনের অণুতে কতটি দ্বিবন্ধ বিদ্যমান?	K 2 L 3 M 4 N 5	১৫. মানবদেহে বিদ্যমান মৌলের সংখ্যা কতটি?	K ১১৮ L ৯৮ M ৬৩ N ২৬	K CIHC = CHCl L H ₂ C = CCl ₂ M H ₂ C = CHCl N CIHC = CCl ₂
৭. 5f অরবিটালের ক্ষেত্রে ($n+l$) এর মান কত?	K 5 L 6 M 7 N 8	১৬. ওজোন অণুর সংকেত কোনটি?	K O ₂ L O ₃ M O ₄ N O ₈	■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উভয় দাও :
৮. কোনটির জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ অপরিবাহী?	K C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ L H ₂ SO ₄ M CuSO ₄ N ZnCl ₂	১৭. ${}^q A^{l+}$ প্রদত্ত মৌলটির নিউট্রন সংখ্যা কত?	K p L q - p M q N p - r	প্রথম → 1 2 16 17 18 পর্যায় 2 C D E ↓ 3 A F ↓ 4 B G (এখানে A, B, C, D, E, F ও G প্রচলিত কোনো অর্থ বহন করে না)
৯. ইথান্যালের সংকেত কোনটি?	K CH ₃ - CH ₂ - OH L CH ₃ - CHO M CH ₃ - CO - CH ₃ N CH ₃ - CH ₃	১৮. কপারের M কঙ্কপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে?	K 18 L 10 M 9 N 1	২৪. উদ্দীপকের কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি সবচেয়ে বেশি?
				K C L G M E N B

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	M	৩	M	৪	K	৫	M	৬	N	৭	N	৮	K	৯	L
১৪	N	১৫	N	১৬	L	১৭	L	১৮	K	১৯	L	২০	L	২১	K	২২	L



৯ ✓ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : 137

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চক্ষেত্রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- ১. ত্রিমিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?**
 K 28 L 24
 M 22 N 21
- ২. অ্যালুমিনিয়াম ফসফেটের অণুতে পরমাণুর সংখ্যা কত?**
 K 17 L 16
 M 8 N 6
- ৩. আয়রনের 'M' শেলে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে?**
 K 8 L 13
 M 14 N 18
- ৪. উপশক্তি স্তর 4d এর জন্য ($n+1$) এর মান কত?**
 K 4 L 5
 M 6 N 7
- ৫. পর্যায় সারণির গ্রুপ-18 তে কতটি মৌল আছে?**
 K 4 L 5
 M 6 N 7
- ৬. কোন মৌলটি হালোজেন গ্রুপের অন্তর্ভুক্ত?**
 K এ্যাস্ট্টাচিন L সিজিয়াম
 M সিলভার N স্ট্রন্সিয়াম
- ৭. H_2S যোগাটিতে S এর সুষ্ঠু যোজনী কত?**
 K 6 L 4
 M 2 N 0
- ৮. টেকনিশিয়াম-99 এর লাইফটাইম কত?**
 K 2 ঘণ্টা L 4 ঘণ্টা
 M 6 ঘণ্টা N 8 ঘণ্টা
- ৯. ইলেক্ট্রনের প্রকৃত ভর কত?**
 K 9.110×10^{-28} g
 L 1.675×10^{-24} g
 M 1.673×10^{-24} g
 N 1.66×10^{-24} g
- ১০. প্রোপেনের অণুতে কতটি একক বন্ধন আছে?**
 K 6 L 8
 M 10 N 12
- ১১. ক্ষ্যাতিয়ামের সর্বশেষ শক্তিস্তরের সঠিক ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?**
 K $3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
 L $3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
 M $3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
 N $3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
- ১২. কোনটির যোজনী ও যোজনী ইলেক্ট্রন তিনি?**
 K অক্সিজেন L ম্যাগনেশিয়াম
 M অ্যালুমিনিয়াম N হাইড্রোজেন
- ১৩. কোনটি পোলার?**
 K সরিষার তেল L কেরোসিন
 M ন্যাপথালিন N চিনি
- | | | | | |
|---------|---------|---------|----------|----------|
| পর্যায় | গ্রুপ-১ | গ্রুপ-২ | গ্রুপ-১৪ | গ্রুপ-১৭ |
| 3 | A | D | E | |
| 4 | G | | | |
- [A, D, E এবং G প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]
- ১৪. উদ্বীপকের আলোকে নিচের ১৪ এবং ১৫ নং প্রশ্নের উভর দাও :**
- ১৫. G, D ও E মৌলগুলোর—**
- পরমাণুর আকারের ক্রম G > D > E
 - আয়নীকরণ শক্তির ক্রম E > D > G
 - ইলেক্ট্রন আসক্তির ক্রম E > G > D
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- ১৬. 'A' মৌলটি যৌগ গঠনের সময় কোন নিষ্ঠিক্রয় গ্যাসের ইলেক্ট্রন বিন্যাস লাভ করে?**
- K ইলিয়াম L নিয়ন
 M আর্গন N ক্রিপ্টন
- ১৭. কোনটি জেট ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসাবে ব্যবহৃত হয়?**
- K কেরোসিন L ন্যাপথা
 M পেট্রোল N ডিজেল
- ১৮. সাইক্লোবিট্টিনের সংকেত কোনটি?**
- K $\begin{array}{c} H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ HC \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH \\ | \\ H_2C \text{---} CH \\ || \\ H_2C \text{---} CH \\ | \\ C \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH_2 \end{array}$
 L $\begin{array}{c} H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ HC \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH \\ | \\ H_2C \text{---} CH \\ || \\ H_2C \text{---} CH \\ | \\ C \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH_2 \end{array}$
 M $\begin{array}{c} H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ HC \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH \\ | \\ H_2C \text{---} CH \\ || \\ H_2C \text{---} CH \\ | \\ C \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH_2 \end{array}$
 N $\begin{array}{c} H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ H_2C \text{---} CH_2 \\ | \\ HC \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH \\ | \\ H_2C \text{---} CH \\ || \\ H_2C \text{---} CH \\ | \\ C \text{---} CH \\ || \\ HC \text{---} CH_2 \end{array}$
- ১৯. কোনটি ইলেক্ট্রনে সঞ্চয় করে তৈরি করা হয়?**
- K C_nH_{2n+1} - CHO
 L C_nH_{2n+1} - COOH
 M C_nH_{2n+2} N C_nH_{2n+1} - OH
- ২০. স্টার্ট থেকে গাঁজন প্রক্রিয়ায় কোনটি প্রস্তুত করা হয়?**
- K $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---OH} \xrightarrow{\text{[O]}} \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{[O]}} \text{X}' + \text{H}_2\text{O}$
 L অ্যালকোহল
 M অ্যালকিন
 N অ্যালকাইন
- ২১. কোনটি প্রাকৃতিক পলিমার?**
- K পলিথিন L রাবার
 M পিভিসি N পলিপ্রোপিন
- ২২. কোনটি 'Y' যৌগ?**
- K মিথান্যাল L ইথান্যাল
 M প্রোপান্যাল N বিউটান্যাল
- ২৩. 'X' যৌগটি থেকে তৈরি করা যায়—**
- অ্যালকেন
 - পলিথিন
 - পলিপ্রোপিন
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- ২৪. পটসিয়াম পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?**
- K 2 L 3
 M 4 N 5
- ২৫. Al³⁺ আয়নে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?**
- K 10 L 13
 M 16 N 27

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	N	৩	M	৪	M	৫	N	৬	K	৭	L	৮	M	৯	K
১৮	K	১৫	L	১৬	K	১৭	M	১৮	N	১৯	L	২০	N	২১	L	২২	M



১০ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০২০

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাবে কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন মৌল রঙিন যোগ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?

K F L Si M Fe N Al

২. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

K NaOH L Ca(OH)₂
M KOH N Al(OH)₃

৩. কেরোসিন ও মোমের মূল উপাদান কোনটি?

K সালফার L হাইড্রোকার্বন
M কার্বোহাইড্রেট N কার্বন

৪. তুতের সংকেত কোনটি?

K CuSO₄.7H₂O L FeSO₄.2H₂O
M ZnSO₄.5H₂O N CuSO₄.5H₂O

৫. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{40^{\circ}\text{C}} \text{'X'} + \text{H}_2\text{O}$

X যোগটি—

- i. ব্রিচিং পাউডার
- ii. বিজারণ প্রক্রিয়ায় বিরজন ঘটায়
- iii. জীবাণু ধ্বংসকরণে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. কোনটি ক্ষার নয়?

K Ca(OH)₂ L Fe(OH)₂
M NH₄OH N NaOH

৭. H-CHO এর জলীয় দ্রবণকে নিম্নচাপে উত্পন্ন করলে কোনটি উৎপন্ন হয়?

K মেলামাইন L টেফলন
M পিভিসি N ডেরালিন

৮. পানির স্থায়ী খরাতার জন্য দায়ী—

- i. CaSO₄
- ii. Ca(HCO₃)₂
- iii. MgCl₂

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৯. KO₂ যোগে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K -2 L -1
M - $\frac{1}{2}$ N + $\frac{1}{2}$

১০. কোনটি জারক পদার্থ?

K Zn L Cl⁻
M O²⁻ N Cu⁺

১১. তাপ প্রয়োগ করলে কঠিন পদার্থ তরলে

পরিণত হয়। কারণ—

- i. আন্তঃআণবিক শক্তিহাস পায়
 - ii. অণুর গতিশক্তি বৃদ্ধি ঘটে
 - iii. আন্তঃআণবিক দূরত্বহাস পায়
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১২. $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{A} + \text{Ca}(\text{OH})_2$

বিক্রিয়ায় ‘A’ যোগটি হচ্ছে—

K C₂H₂ L C₂H₄
M CaCO₃ N CaO

১৩. ক্যালসিয়াম মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাসের শক্তিশর্ক কয়টি?

K 2 L 3
M 4 N 5

১৪. তৃতৃকে Na এর শতকরা পরিমাণ কত?

K 5% L 4%
M 3% N 2%

পর্যায় সারণির খ-ত অংশ :

A	Si	B	S	Cl
---	----	---	---	----

[এখানে A ও B প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

উদ্দীপকের আলোকে নিচের দুটি প্রশ্নের উভর দাও :

১৫. ‘B’ মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায় ও গ্রহণে অবস্থান করছে?

K পর্যায়-2, গ্রহণ-3
L পর্যায়-3, গ্রহণ-15
M পর্যায়-4, গ্রহণ-11
N পর্যায়-6, গ্রহণ-12

১৬. উদ্দীপকের ‘A’ মৌলটির আকরিক কোনটি?

K চালকোসাইট L লিমোনাইট
M হেমাটাইট N বক্সাইট

১৭. মরিচার সংকেত কোনটি?

K Fe₂O_nH₂O L Fe₂O₃.H₂O
M Fe₂O₃.nH₂O N FeO₃.nH₂O

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১৮. কোনটি মুদু তড়িৎ বিশেষ্য?

K H₂O L CuSO₄
M NaCl N H₂SO₄



উদ্দীপকের আলোকে নিচের ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উভর দাও :

১৯. বিকারে মিশ্রিত দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?

K 1.54 M L 1.50 M
M 1.20 M N 1.04 M

[* বিদ্র. : সঠিক উভর 1.31 M]

২০. উক্ত দ্রবণে ১৫ গ্রাম হাইড্রোক্সেরিক এসিড যোগ করলে—

- i. 25.56 g সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড অবশিষ্ট থাকে
- ii. উৎপন্ন লবণটি ক্ষারীয় প্রকৃতির
- iii. উৎপন্ন লবণটির ভর 24.04 g

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২১. CuSO₄ এর আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?

K 111.5 L 125.0
M 143.5 N 159.5

২২. সোডা অ্যাসের সংকেত কোনটি?

K NaHCO₃ L Na₂CO₃
M CaCO₃ N Na₂CO₃.10H₂O

২৩. কোনটি সময়োজী যোগ?

K HCl L CaCl₂
M Al₂O₃ N MgO

২৪. CO₂ যোগে কার্বনের সুষ্ঠু যোজনী কত?

K 0 L 2
M 4 N 6

২৫. 1 মোল মিথেন গ্যাস পোড়ালে কত kJ তাপ উৎপন্ন হয়?

K 880 L 890
M 980 N 990

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	K	৩	L	৪	N	৫	L	৬	L	৭	N	৮	M	৯	M	১০	N	১১	K	১২	K	১৩	M
১৪	M	১৫	L	১৬	N	১৭	M	১৮	K	১৯	*	২০	M	২১	N	২২	L	২৩	K	২৪	K	২৫	L		



১১✓ রাজশাহী বোর্ড ২০২০

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোচ্চস্থ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ডুরালুমিনে অ্যালুমিনিয়ামের শতকরা
সংযুক্তি কত?
 K 4% L 74%
 M 87.5% N 95%
২. প্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?
 K $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ L $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 M NaOH N NH_3
৩. মোমের দহনে উৎপন্ন হয়—
 i. কার্বন ডাইঅক্সাইড
 ii. হাইড্রোজেন
 iii. জলীয় বাষ্প
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K ii L iii
 M i ও iii N ii ও iii
৪. PVC এর মনোমার কোনটি?
 K $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 L $\text{H}_2\text{C} = \text{CHCl}$
 M $\text{F}_2\text{C} = \text{CF}_2$
 N $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
৫. কোনটি ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী?
 K আয়রন
 L সালফার
 M এসিড
 N লবণের দ্রবণ
৬. 100 mL দ্রবণে 9.8 gm সালফিউরিক
এসিড দ্রব্যভূত থাকলে দ্রবণের
মোলারিটি কত?
 K 0.01 M L 0.1 M
 M 1 M N 2 M
৭. পটাসিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 K 15 L 19
 M 31 N 39
৮. সাদা ধোঁয়া সৃষ্টি করে কোনটি?
 K অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড
 L অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইড
 M ন্যাপথালিন
 N কর্পূর
৯. ভারী ধাতু কোনটি?
 K পটাসিয়াম L বেরিলিয়াম
 M ক্যাডমিয়াম N লিথিয়াম
১০. কোনটি পানিতে অদ্বিতীয়?
 K CCl_4 L HCl
 M $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
 N $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

প্রেমি	\rightarrow					
পর্যায়	\downarrow					
1	1					
2	2					
3	X					

[এখানে X, Y, D, E ও G প্রতীকী
অর্থে; প্রকৃত মৌলের প্রতীক নয়।]

উদ্দীপকের আলোকে ১১ ও ১২-এ
প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. কোনটির আয়নিকরণ শক্তি সবচেয়ে
কম?

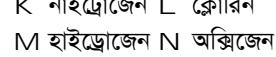


১২. উদ্দীপক অনুসারে—

- i. X মৌল অপেক্ষা Y মৌলের ধাতব
ধর্ম কম
- ii. D মৌলটির তড়িৎ ঝণাত্মকতা
সবচেয়ে বেশি

- iii. Y মৌলটি G এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস
লাভ করতে পারে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?



১৪. অ্যালুমিনিয়াম সালফেটের একটি অণুতে
কৃতি পরমাণু থাকে?



১৫. 10 g NaOH এর সাথে 5 g CO_2 এর
বিক্রিয়া সম্পন্ন করা হল। বিক্রিয়ায়—

- i. 15 g লবণ উৎপন্ন হয়
 - ii. 0.909 g NaOH অবশিষ্ট থাকে
 - iii. 6.8×10^{22} টি H_2O অণু উৎপন্ন হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K ii L iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. Na_2SO_4 ঘোগে সালফারের জারণ
সংখ্যা কত?



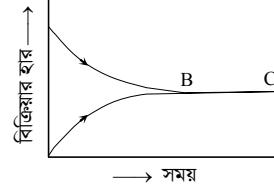
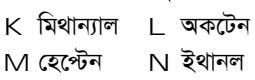
বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণাম : ২৫

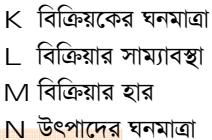
১৭. দুর্বল অমু কোনটি?



১৮. পেট্রোলের সাথে জ্বালানি হিসাবে কোন
পদার্থটি মিশানো হয়?



১৯. চিঠে BC রেখা দ্বারা কোনটি বুরায়?



২০. কোনটি বিজ্ঞারক?

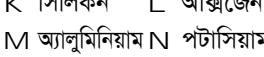


২১. O_2 এর বন্ধন শক্তি কত কিলোজুল/
মোল?
- K 151 L 244
 - M 464 N 498
২২. ইউরোপে ব্যবহৃত অ্যালুমিনিয়ামের
শতকরা কত ভাগ পুনঃপ্রক্রিয়াজাতকৃত?
- K 21% L 28%
 - M 60% N 74%

২৩. রক্তের pH মান কত?



২৪. ভৃত্তকে কোন উপাদান মৌলটির
শতকরা পরিমাণ বেশি?



২৫. কোনটির আন্তঃকণা আর্কোণ শক্তি বেশি?
 K মিথেন L চুনাপাথর
 M সয়াবিন তেল N কেরোসিন

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	N	৩	M	৪	L	৫	K	৬	M	৭	L	৮	K	৯	M
১৪	N	১৫	M	১৬	N	১৭	M	১৮	N	১৯	L	২০	M	২১	N	২২	M



১২✓ যশোর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. হাইড্রোজেন ফুলেল সেলের ক্ষেত্রে-

- i. এর সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন হয়
- ii. অ্যানোডে H_2 জারিত হয়
- iii. ক্যাথোডে O_2 বিজারিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২. নিচের সাংকেতিক চিহ্নটি কী প্রকাশ করে?



- K বিষাক্ত পদার্থ
L দাহ্য পদার্থ
M উত্তেজক পদার্থ
N তেজস্বিক্র্য পদার্থ

৩. Na ধাতু নিষ্কাশন করা হয়-

- i. ক্লোরাইড আকরিক থেকে
- ii. তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে
- iii. কার্বন বিজ্ঞারণ পদ্ধতিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K শুধু i L শুধু ii
M i ও ii N i, ii ও iii

৪. কপার সালফেট লবণের সাথে NH_4OH এর বিক্রিয়ায় কী বর্ণের অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়?

- K নীল L সবুজ
M বাদামি N সাদা

৫. অর্দ্ধ ক্যালসিয়াম ক্লোরাইডে কত অগু কেলাস পানি বিদ্যুমান?

- K 5 L 6 M 7 N 10

৬. নিচের কোনটি বিদ্যুৎ অপরিবাহী?

- K লোহার টুকরা L
 C_2H_5OH
M NaCl দ্রবণ N কঠিন $CaCl_2$

৭. ৬ মোল NH_3 উৎপন্ন করতে কত মোল H_2 প্রয়োজন?

- K 3 L 6 M 9 N 12

৮. নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উভর দাও :

	গ্রন্থ-1	গ্রন্থ-13	গ্রন্থ-17
পর্যায়-3	X	Y	Z
4	W	R	T
5			
6	Q		

৯. X, Y, Z, Q মৌলের-

- i. পরমাণুর আকারের ত্রুটি $Q > X > Y > Z$
- ii. আয়নিকরণ শক্তি $Z > Q > Y > X$
- iii. তড়িৎ ঝণাঝকতার ত্রুটি $Z > Y > X > Q$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. XZ যৌগের জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে-

- K অ্যানোডে Z গ্যাস উৎপন্ন হয়
L ক্যাথোডে X ধাতু পাওয়া যায়

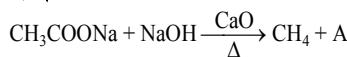
- M অ্যানোডে X ধাতু পাওয়া যায়
N ক্যাথোডে Z গ্যাস উৎপন্ন হয়

১১. প্রতি বছর জীবাণু জ্বালানি পুঁতিয়ে কত টন CO_2 তৈরি হচ্ছে?

- K 22.3 মিলিয়ন
L 22.3 বিলিয়ন

- M 21.3 মিলিয়ন
N 21.3 বিলিয়ন

১২. উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উভর দাও :



১৩. উপরোক্ত বিক্রিয়াটির নাম কী?

- K হাইড্রোজেনেশন

- L প্রতিস্থাপন

- M ডিকার্বক্সিলেশন

- N দহন

১৪. A যৌগটি-

- i. ক্ষারীয় প্রকৃতির

- ii. সোডা অ্যাস নামে পরিচিত

- iii. লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়ায় CO_2 উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. ড্রাইলুমিন-এ কপারের শক্তির স্থান্তি কত?

- K 65% L 12.5%

- M 8.33% N 4%

১৬. গ্রাম ক্লিনারে NH_4OH এর সাথে নিম্নের কোনটি মিশ্রিত করা হয়?

- K $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$

- L $CH_3 - CH - CH_3$

|

OH

- M $CH_3 - CH - CH_2$

|

OH

- N $CH_2(OH) - CH(OH) - CH_2(OH)$

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১৭. পেট্রেলিয়ামের আংশিক পাতনে $121^\circ - 170^\circ C$ তাপমাত্রায় কোনটি পৃথক হয়?

- K ন্যাপথা L কেরোসিন

- M ডিজেল N গ্যাসোলিন

১৮. নিচের কোনটি মৃৎক্ষার ধাতু?

- K Sr L Na M Cu N Fe

১৯. টেকনিসিয়াম-99 আইসোটোপের লাইফ টাইম কত ঘণ্টা?

- K 8 L 7 M 6 N 5

২০. নিচের কোন মৌলাটির একটি পরমাণুর ভর

- 2.66×10^{-23} gm?

- K নাইট্রোজেন L অক্সিজেন

- M ফসফরাস N সালফার

২১. 1 মোল CO_2 অণুতে অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা কতটি?

- K 1.20×10^{24}

- L 6.023×10^{24}

- M 6.023×10^{23}

- N 1.20×10^{23}

২২. তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় দ্রবণে একাধিক ক্যাটাইন থাকলে কোনটি আগে

ক্যাথোডে গিয়ে চার্জমুক্ত হবে?

- K K^+ L H^+ M Na^+ N Mg^{2+}

২৩. 65 গ্রাম Zn কে পর্যাপ্ত বাতাসে দহন করলে কত গ্রাম ZnO পাওয়া যায়?

- K 81 L 95

- M 122 N 162

২৪. গাঁজন প্রক্রিয়ায় নিচের কোনটি প্রস্তুত করা সম্ভব?

- K ইথিন L ইথান্যাল

- M ইথানল N ইথেন

২৫. অগ্ন্যাশয় রসের pH মান কত?

- K 6.0 L 6.5

- M 7.43 N 8.10

Self-test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN
	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN

১	N	২	M	৩	M	৪	K	৫	L	৬	N	৭	M	৮	L	৯	K	১০	M
১৪	L	১৫	L	১৬	K	১৭	M	১৮	K	১৯	N	২০	L	২১	K	২২	L	২৩	K



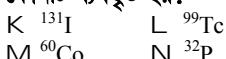
১৩ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০২০

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. রক্তের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় কোনটি ব্যবহৃত হয়?



২. কোনটি তরলে পরিণত করা সম্ভব?



৩. গ্যাসেলিন-

i. এ কার্বন পরমাণুর সংখ্যা 5 – 10

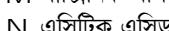
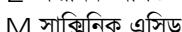
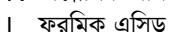
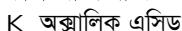
ii. এর স্ফুটনাক্ষ 21 – 70 °C

iii. পেট্রোলিয়ামের ৫%

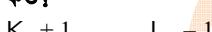
নিচের কোনটি সঠিক?



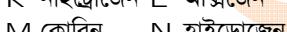
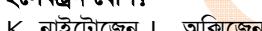
৪. কাঁচ আঘে থাকে-



৫. আয়োলাইটে ফ্লোরিনের জারণ মান কত?



৬. নিচের কোন অণুতে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন বেশি?



৭. NH_4OH -

i. একটি ক্ষার

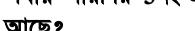
ii. একটি ক্ষারক

iii. জলীয় দ্রবণে আংশিক আয়নিত হয়

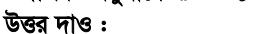
নিচের কোনটি সঠিক?



৮. পর্যায় সারণির ৩নং গ্রন্থে কয়টি মৌল আছে?



উদ্দীপক অনুসারে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উভর দাও :



[এখানে A, Q ও Z প্রচলিত প্রতীক নয়]

৯. Z মৌলের ভরসংখ্যা-

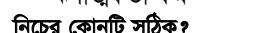


১০. উদ্দীপকের ক্ষেত্রে-

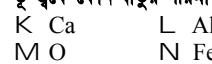
i. A মৌলের আয়নিকরণ শক্তি Q
অপেক্ষা বেশি

ii. Q অপেক্ষা Z মৌলের যোজনী
ইলেক্ট্রন বেশি

iii. Z অপেক্ষা Q এর তড়িৎ
ঝণাত্মকতা কম
নিচের কোনটি সঠিক?



১১. তৃ-তৃকে কোন ধাতুর পরিমাণ বেশি?



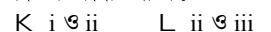
১২. $\text{ZnO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{Zn} + \text{CO}$ বিক্রিয়াটি-

i. স্ব-বিজ্ঞারণ পদ্ধতি

ii. তে-C বিজ্ঞারক

iii. তে-ZnO এর বিজ্ঞারণ ঘটেছে

নিচের কোনটি সঠিক?



১৩. 4 g ক্যালসিয়ামের কত মোল?



১৪. সাবান এক ধরনের-



১৫. হাইড্রোজেন সালফাইডের সাথে

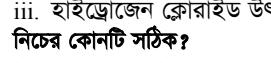
ক্লোরিনের বিক্রিয়া-

i. সালফার উৎপন্ন হয়

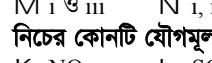
ii. হাইড্রোজেন উৎপন্ন হয়

iii. হাইড্রোজেন ক্লোরাইড উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?



১৬. নিচের কোনটি যৌগমূলক?

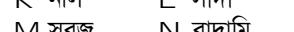


১৭. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{তাপ}} \text{CuSO}_4;$
বিক্রিয়ায় উৎপাদ যৌগের বর্ণ হবে
কোনটি?



১৮. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3;$ বিক্রিয়ায়

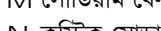
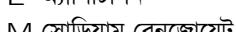
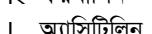
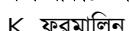
ΔH এর মান কত?



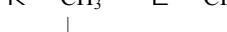
বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

১৯. ফল পাকাতে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

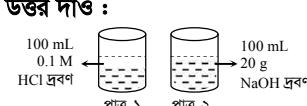


২০. সমগ্রোয়িয় শ্রেণির পরম্পর দুইটি
সদস্যের মধ্যে পার্থক্য থাকে—

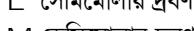
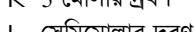
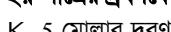


উদ্দীপক অনুসারে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের

উভর দাও :



২১. ২য় পাত্রের দ্রবণকে বলা যাবে—



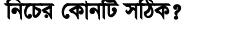
২২. উক্ত দ্রবণসময় একত্রে মিশ্রিত করলে—

i. HCl লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে

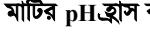
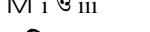
ii. মিশ্রণে 19.6g NaOH অবশেষ
থাকে

iii. 0.585 g লবণ উৎপন্ন হবে

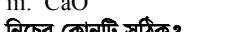
নিচের কোনটি সঠিক?



২৩. মাটির pH হাস করতে ব্যবহৃত হয়—



নিচের কোনটি সঠিক?



২৪. H_2SO_4 কোন ক্ষেত্রে বেশি ব্যবহৃত হয়?

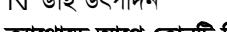
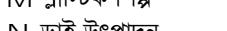
K সাবান ও ডিটারজেন্ট শিল্প

L সার শিল্প

M প্লাস্টিক শিল্প

N ডাই উৎপাদন

২৫. ক্যাথোডে আগে কোনটি বিজ্ঞারিত হবে?



test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১০	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১১	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১২	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৩	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৪	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৫	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৬	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৭	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৮	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
১৯	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২০	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২১	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২২	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২৩	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২৪	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L
২৫	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L	M	N	K	L

১	N	২	M	৩	N	৪	M	৫	L	৬	M	৭	N	৮	M	৯	M	১০
১৪	N	১৫	M	১৬	K	১৭	L	১৮	K	১৯	L	২০	L	২১	K	২২	N	১৩



১৫ ✓ সিলেট বোর্ড ২০২০

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি কর্মুরের সংকেত?



২. নিচেরের পারমাণবিক ভর কত?



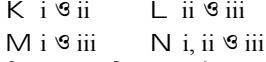
৩. অ্যানালার পদার্থ শতকরা কত ভাগ বিশুদ্ধ?



৪. NaHCO₃ + C₄H₆O₆ → C₄H₄Na₂O₆ + A + H₂O উদ্দীপকের 'A' গ্যাসটি—

- i. অস্থুধৰ্মী
- ii. কেক ফোলাতে সহায়তা করে
- iii. বায়ু অপেক্ষা ভারী

নিচের কোনটি সঠিক?



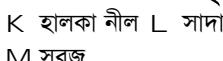
৫. নিচের কোনটি অ্যালকাইল?



৬. বু-ভিট্রিয়লে ক্লেস পানির সংযুক্ত কত?



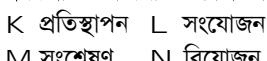
৭. এক মিলি ফেরাস ক্লোরাইডের দ্রবণে কয়েক ফেণ্টি KOH দ্রবণ যোগ করলে কোন বর্ণের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি হবে?



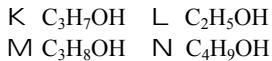
নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উভর দাও :

আণবিক ভর 42 বিশিষ্ট একটি অ্যালকিনের সাথে HBr যোগ করা হলো। ফলে একটি অ্যালকাইল হ্যালাইড উৎপন্ন হয়। উৎপন্ন হ্যালাইডের সাথে NaOH(aq) বিক্রিয়া করে 'Y' একটি অ্যালকোহল পাওয়া যায়।

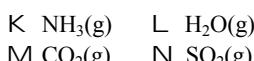
৮. প্রথম ধাপের বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?



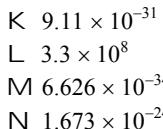
৯. উৎপন্ন 'Y' অ্যালকোহলটির সংকেত কোনটি?



১০. নিচের কোনটির ব্যাপন আগে হবে?



১১. নিচের কোনটি প্রাক্ত প্রক্রিয়া (m²kg/s) এর মান?



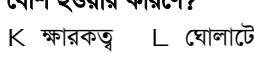
১২. নিচের কোন মৌলিক আয়নিকরণ শক্তি বেশি?



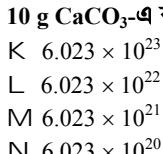
১৩. কোন যোগাটি জলীয় পটসিয়াম পারম্যাঞ্জেনেট দ্রবণের বেগুনি বর্ণ বিনষ্ট করে?



১৪. বর্ধাকালে খালের নিকটবর্তী কলাগাছ অনেক সময় মারা যায়। পানির কোনটি বেশি হওয়ার কারণে?



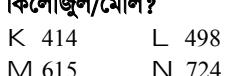
১৫. 10 g CaCO₃-এ কতটি অণু বিদ্যমান?



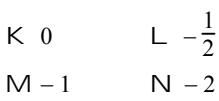
১৬. নিচের কোন চিহ্নটি ক্ষত সৃষ্টিকারী পদার্থ নির্দেশ করে?



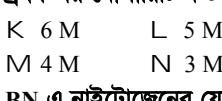
১৭. O = O বন্ধন শক্তির মান কত কিলোজুল/মোল?



১৮. K₂O₂ এ অঞ্জিজেনের জারণ সংখ্যা কত?



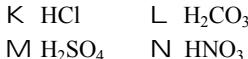
১৯. 500 mL দ্রবণে 117 g NaCl থাকলে দ্রবণ এর মোলারিটি কত?



২০. BN-এ নাইট্রোজেনের যোজনী কত?



২১. কোনটি দুর্বল এসিড?



২২. Zn + Fe²⁺ → Zn²⁺ + Fe বিক্রিয়াটিতে কোনটির বিজ্ঞারণ ঘটেছে?



২৩. কোনো একটি পাত্রে 40 g সোডিয়াম ধাতু ও 35.5 g ক্লোরিন গ্যাস রাখা হল। উপর্যুক্ত পরিবেশে বিক্রিয়া ঘটিয়ে NaCl তৈরি করা হল। বিক্রিয়া শেষে—

- i. ক্লোরিন শেষ হয়ে যাবে
- ii. 58.5 g NaCl উৎপন্ন হয়
- iii. 23 g সোডিয়াম অবশিষ্ট থাকবে

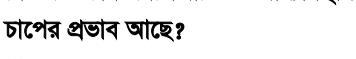
নিচের কোনটি সঠিক?



২৪. ভু-ভুকের উপাদানসমূহে কত ভাগ অঞ্জিজেন আছে?



২৫. নিচের কোন বিক্রিয়াটিতে সাম্যাবস্থায় চাপের প্রভাব আছে?



১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	K	৩	N	৪	N	৫	M	৬	K	৭	M	৮	L	৯	K
১৪	M	১৫	L	১৬	K	১৭	L	১৮	M	১৯	M	২০	M	২১	L	২২	N



১৬ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২০

রসায়ন ◉ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি বিক্রিয়ক দ্রব্য?

- K জৈব পারঅক্সাইড
- L অ্যালকোহল
- M পেট্রোলিয়াম
- N ক্লোরিন গ্যাস

২. একটি ইলেক্ট্রনের-

- i. প্রকৃত ভর 9.11×10^{-28} g
- ii. প্রকৃত আধান – 1.60×10^{19} কুলৰ
- iii. ভর প্রেটনের তুলনায় 1840 গুণ কম

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. নিচের কোন অধ্যক্ষেপের বর্ণ লালচে বাদামি?

- K Fe(OH)₃ L Cu(OH)₂
- M Fe(OH)₂ N Al(OH)₃

৪. জে, ডার্লিং ডোবেরাইনারের অয়ি কোনটি?

- K Li, Na, K L N, P, V
- M Li, Mg, Ca N F, Br, I

৫. Cl₂ এ-

- i. সমযোজী বন্ধন বিদ্যমান
- ii. উভয় পরমাণু ২টি করে ইলেক্ট্রন শেয়ার করে
- iii. উভয় পরমাণু আর্গনের ইলেক্ট্রন বিন্যাস লাভ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. He, H₂, O₂, N₂ এর ব্যাপন হারের অধ্যক্ষম কোনটি?

- K N₂, O₂, He, H₂
- L He, H₂, N₂, O₂
- M H₂, He, N₂, O₂
- N O₂, N₂, He, H₂

৭. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতিত হয়?

- K C₁₀H₈ L C₆H₆O
- M C₆H₆ N C₆H₁₂

৮. নিচের কোন মৌলের ইলেক্ট্রন আসক্তি সবচেয়ে বেশি?

- K Al L Na
- M Mg N Si

৯. টাস্টেন মৌলের প্রতীক কোনটি?

- K Ti L W
- M Th N Te

■ উদ্দীপকের আলোকে ১০ ও ১১নং
প্রশ্নের উভর দাও :

10 গ্রাম CaCO₃ কে উত্পন্ন করে CaO ও 'X' গ্যাস পাওয়া গেল।

১০. উল্লিখিত বিক্রিয়ক পদার্থে পরমাণুর সংখ্যা কত?

- K 3.011×10^{23}
- L 6.023×10^{23}
- M 6.023×10^{22}
- N 8.604×10^{22}

**১১. প্রমাণ অবস্থায় 'X' গ্যাসটির ঘনত্ব কত
গ্রাম/লিটার?**

- K 0.63 L 1.25
- M 1.96 N 2.50

১২. পলিথিনের মনোমার কোনটি?

- K C₃H₆ L C₂H₆
- M C₂H₄ N C₂H₂

১৩. হেবার প্রণালীতে প্রতি মোল NH₃ উৎপাদনে উৎপন্ন তাপশক্তির পরিমাণ কত?

- K -92 kJ L - 46 kJ
- M 46 kJ N 92 kJ

**১৪. অক্সিজেনের অণুতে দুইটি অক্সিজেন পরমাণুর মধ্যে বনানশক্তি কত
কিলোজুল/মোল?**

- K 414 kJ / mol
- L 431 kJ / mol
- M 464 kJ / mol
- N 498 kJ / mol

**১৫. $^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^A_X + {}^{36}_{0}\text{n} +$
শক্তি বিক্রিয়াতিতে A এর মান কত?**

- K 94 L 93
- M 92 N 91

১৬. অ্যালকিন শ্রেণির ২য় সদস্য কোনটি?

- K C₃H₆ L C₃H₄
- M C₂H₄ N C₂H₂

**১৭. কোন আকরিক থেকে স্ববিজ্ঞারণ
পদ্ধতিতে ধাতু নিষ্কাশন করা হয়?**

- K PbS L ZnS
- M FeS₂ N HgS

১৮. অ্যারোমেটিক মৌগসমূহ—

- i. 5, 6 কিংবা 7 সদস্যের সমতলীয় মৌগ
- ii. একান্তর দ্বি-বন্ধনবিশিষ্ট
- iii. বেনজিনের জাতক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. নিচের কোনটি হজমে সহায়তা করে?

- K HCl L H₂SO₄
- M H₂CO₃ N HNO₃

২০. সালফার ডাইঅক্সাইড—

- i. অণুতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর মুক্তজোড়
ইলেক্ট্রন একটি
- ii. চোখে প্রবেশে জ্বালাপোড়া করে
- iii. H₂O এর সাথে বিক্রিয়ায় H₂SO₄
তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

**২১. পেট্রোলিয়ামে গ্যাসোলিনের পরিমাণ
কত?**

- K 2% L 5%
- M 10% N 13%

২২. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}$
এখনে 'X' মৌগটি—

- i. খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
- ii. শক্তিশালী এসিড হিসেবে কাজ করে
- iii. - COOH মূলকবিশিষ্ট জৈব যোগ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. Fe₂O₃-এ Fe এর জারণ সংখ্যা কত?

- K 0 L +1
- M +2 N +3

২৪. ব্রিচিং পাউডার—

- i. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
- ii. Ca(OH)₂ এবং Cl₂ এর বিক্রিয়ায়
তৈরি
- iii. পানির সাথে বিক্রিয়ায় HOCl তৈরি
করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

**২৫. 10 গ্রাম HCl(aq) কে সম্পূর্ণরূপে
প্রশ্নিত করতে কী পরিমাণ KOH(aq)
দরকার?**

- K 7.67 গ্রাম L 15.34 গ্রাম
- M 16.47 গ্রাম N 32.94 গ্রাম

Test	১	K	L	M	N	MN	২	K	L	M	N	MN	৩	K	L	M	N	MN	
১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN
১৯	K	L	MN	২০	K	L	MN	২১	K	L	MN	২২	K	L	MN	২৩	K	L	MN

১	K	২	L	৩	K	৪	K	৫	L	৬	M	৭	K	৮	N	৯	L	১০	K	১১	M	১২	M	১৩	M
২	N	১৫	M	১৬	K	১৭	N	১৮	N	১৯	K	২০	M	২১	L	২২	L	২৩	N	২৪	M	২৫	L		



১৭ দিনাজপুর বোর্ড ২০২০

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | | |
|---|--|
| ১. আধুনিক রসায়নের জনক বলা হয় কোন বিজ্ঞানীকে? | ৮. কোনটির জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ অপরিবাহী? |
| K জন ডাল্টন
L রবার্ট বয়েল
M অ্যান্টনি ল্যাভয়সিয়ে
N নীলস্ বোর | K তুঁতে L চিনি
M অ্যামোনিয়া N ভিনেগার |
| ২. কোন গ্যাসটির নিষ্করণ এর হার সবচেয়ে বেশি? | ৯. ৫০০ মিলিলিটার ০.২ মোলার দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত গ্রাম খাদ্য লবণ প্রয়োজন হবে? |
| K বিউটেন
L কার্বন মনোআইড
M নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড
N সালফার ডাইঅক্সাইড | K ২.৮০ L ৪.০০
M ৪.৬৫ N ৫.৮৫ |
| ৩. কোনো মৌলের একটি পরমাণুর প্রকৃত ভর যদি 6.644×10^{-23} গ্রাম হয় তবে এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? | ১০. ফসফরিক এসিডে ফসফরাসের শতকরা সংযুক্তি কত? |
| K ১৩ L ২৬
M ২৭ N ৪০ | K ৪৮.৪৪% L ৩১.৯৬%
M ৩১.৬৩% N ১৮.২৯% |
| ৪. ল্যাভয়সিয়ের ছকে কতটি মৌল ছিল? | ১১. স্থানিক অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত? |
| K ৬৭ L ৬৩
M ৩৩ N ৪০ | K -২ L -১
M - $\frac{1}{2}$ N +২ |
| ৫. কোন মৌলের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কম? | ১২. $\text{NH}_4\text{Cl}-$ |
| K Cl L Mg
M Al N Si | i. তরল অবস্থায় থাকতে পারে
ii. এ একাধিক বন্ধন বিদ্যমান
iii. এর জলীয় দ্রবণ অস্থীয় নিচের কোনটি সঠিক? |
| ■ উদ্দিপকের আলোকে নিচের দুটি প্রশ্নের উভর দাও : | K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii |
| ১৯Y, ৯Z [Y, Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত] | ১৩. চুনের পানিতে অতিরিক্ত কার্বন ডাইঅক্সাইড চালনা করলে কোনটির জন্য স্বচ্ছ দ্রবণ তৈরি হবে? |
| ৬. Z এর একটি অণুর ভর কত? | K CaCO_3 L CaO
M $\text{Ca}(\text{OH})_2$ N $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ |
| K 1.495×10^{-23} g
L 2.990×10^{-23} g
M 3.156×10^{-23} g
N 6.312×10^{-23} g | ১৪. C – H এর বন্ধন শক্তি কত kJ / mol? |
| ৭. Y ও Z- | K ৪১৪ L ৪৩৬
M ৪৬৪ N ৪৯৮ |
| i. মৌলদ্বয় আয়নিক বন্ধন গঠন করে
ii. এর যোগ কঠিন অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করে
iii. বন্ধন গঠনে অষ্টক নিয়ম মেনে চলে নিচের কোনটি সঠিক? | ১৫. ফটোকেমিক্যাল ধোঁয়াতে— |
| K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii | i. নাইট্রোস অক্সাইড থাকে
ii. ওজন স্তরের ক্ষতি হয়
iii. কার্বন ডাইঅক্সাইড থাকে নিচের কোনটি সঠিক? |
| ৮. কোবাটের M কক্ষপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে? | K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii |
| K ২ L ১৫
M ১৭ N ১৮ | ১৬. কোবাটের M কক্ষপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে? |
| ৯. কোবাটের M কক্ষপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে? | K ২ L ১৫
M ১৭ N ১৮ |
| K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii | ১৭. কোবাটের কোনটি সঠিক? |
| ১০. কোবাটের M কক্ষপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে? | K ২ L ১৫
M ১৭ N ১৮ |
| K ১৯ L ২০ M ২১ N ২২ | ১৮. কোবাটের কোনটি সঠিক? |
| ১৯. কোবাটের M কক্ষপথে কতটি ইলেক্ট্রন থাকে? | K ২ L ১৫
M ১৭ N ১৮ |

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১	K	L	M	N	২	M	N	৩	N	৪	M	K	৫	K	৬	N	৭	L	৮	L	৯	N	১০	M	১১	K	১২	M	১৩	N		
১০	K	L	M	N	১১	K	L	M	N	১২	K	L	N	১৩	K	L	M	১৪	K	L	M	N	১৫	K	L	M	N	১৬	K	L	M	N
১৯	K	L	M	N	২০	K	L	M	N	২১	K	L	M	২২	K	L	M	২৩	K	L	M	N	২৪	K	L	M	N	২৫	K	L	M	N

১	M	২	L	৩	N	৪	M	৫	K	৬	N	৭	L	৮	L	৯	N	১০	M	১১	K	১২	M	১৩	N		
১৪	K	১৫	K	১৬	L	১৭	M	১৮	K	১৯	L	২০	M	২১	N	২২	M	২৩	N	২৪	K	২৫	N				



১৮ ✓ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচিনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চক্ষেত্রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ডিটারজেনেটকে পাউডার আকৃতির করার
জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?
 K NaOH L NaCl
 M Na₂SO₄
 N R – COONa

২. মানুষের ত্বকের pH এর মান কত থাকা
ভালো?
 K 3.0 – 4.2 L 4.8 – 5.5
 M 7.43 – 7.45 N 7.5 – 8.1

৩. Mg/Mg²⁺(aq) || Ni²⁺(aq)/Ni কোষে—
 i. ক্যাথোড পাত্রে Ni²⁺ এর ঘাটতি
ঘটে
 ii. অ্যানোড পাত্রে জারণ ঘটে
 iii. তড়িদ্বার বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে
ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii

৪. কোন মৌলিক পারমাণবিক ব্যাসার্ধ
সর্বাধিক?
 K Mg L Ca
 M Br N S

৫. কোন জৈব যৌগ পোলার ধরনের?
 K বেনজিন L ইথার
 M পেট্রোল N চিনি

৬. পর্যায় সারণিতে খাড়া স্থল কতটি?
 K 7 L 8
 M 18 N 32

৭. কোন বিক্রিয়া হাইড্রোজেন বোমা তৈরির
মূল ভিত্তি?
 K নিউক্লিয়ার ফিউশন
 L নিউক্লিয়ার ফিশন
 M তেজস্ক্রিয়তা
 N রাসায়নিক বিক্রিয়া

৮. CHCl₃ যৌগে কার্বনের জারণ সংখ্যা
কত?
 K শূন্য L + 2
 M - 2 N + 4

৯. কোনটি দাহ্য পদার্থ?
 K টিএনটি
 L নাইট্রাস অক্সাইড
 M বেনজিন
 N ইথার

১০. কোনো HNO₃ দ্রবণের pH এর মান 2
হলে মোলার ঘনমাত্রা কত?
 K 0.1 M L 0.01 M
 M 10 M N 100 M

১১. কোনটিতে চাপের প্রভাব বিদ্যমান?

K $\text{NH}_4\text{CNO} \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2$
L $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{HOO}} 2\text{NO}(\text{g})$
M $3\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{HOO}} 2\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$
N $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{HOO}} 2\text{HCl}(\text{g})$

উদ্দীপকের আলোকে ১২ ও ১৩নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :

তিনি কার্বনবিশিষ্ট X একটি অ্যালকাইন
শ্রেণির সদস্য যা Pb প্রভাবকের
উপস্থিতিতে 1 mol H₂ এর সাথে
বিক্রিয়া Y নামক যৌগ গঠন করে।

১২. X যৌগে হাইড্রোজেনের শতকরা
সংযুক্তি কত?
K 10% L 30%
M 40% N 90%

১৩. উদ্দীপকের Y যৌগটি—
i. প্লাস্টিক রশি তৈরির মনোমার
ii. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
iii. একটি দুর্বল বন্ধনবিশিষ্ট যৌগ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

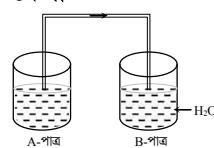
১৪. ম্যাগনেসিয়াম ফসফেট যৌগে কতটি
ফসফেট যৌগমূলক বিদ্যমান?
K 1টি L 2টি M 3টি N 4টি

১৫. ফল পেকে সুগন্ধি স্টিচির জন্য দায়ী
যৌগটিকে আদ্রি বিশ্লেষণ করলে কোনটি
পাওয়া যায়?
K RCHO, RCOOH
L RCOOH, RCOONa
M RCOOH, ROH
N RCHO, ROH

১৬. প্রতি বছর জীবাশ্ম জ্বালানি পৃষ্ঠিয়ে কত টন
CO₂(g) তৈরি হচ্ছে?
K 21.3 মিলিয়ন L 57.34 বিলিয়ন
M 57.34 মিলিয়ন N 99.99 মিলিয়ন

১৭. টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ে কোনটি
ব্যবহৃত হয়?
K ^{99m}Tc L ³²P
M ¹³¹I N ⁶⁰Co

উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :



বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୨୫

- উপর্যুক্ত শর্তে, A পাত্রে সিমেট শিল্পের প্রধান উপাদান ও পাকস্থলীতে উৎপন্ন এসিড ব্যবহৃত হয়েছে।

১৮. A পাত্রে উৎপন্ন লবণের আধা লিটার ডেসিমোলার দ্রবণ তৈরি করতে কী পরিমাণ দ্রবের প্রয়োজন?

K 4.27 g L 5.55 g
M 21.38 g N 27.75 g

১৯. উদ্দীপকের—

 - A পাত্রে উৎপন্ন গ্যাস অমৃদ্রোমী
 - B পাত্রে উৎপন্ন যৌগ মৃদু তড়িৎবিশেষ্য
 - B পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটি রেডঅ্রাৰ্বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. হেষ্টা হাইড্রেট ফেরাস সালফেট এর সংকেত কোনটি?

K $\text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
L $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
M $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
N $\text{FeS} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

২১. ভূ-ভুকের প্রধান উপাদানগুলোর প্রাপ্যতার ক্রম কোনটি?

K $\text{Ca} > \text{Al} > \text{Fe}$
L $\text{Al} > \text{O} > \text{Si}$
M $\text{Si} > \text{O} > \text{Al}$
N $\text{O} > \text{Si} > \text{Al}$

২২. কোনটির নিঃসরণের হার সবচেয়ে বেশি?

K জলীয় বাস্প
L অ্যামোনিয়া গ্যাস
M মিথেন গ্যাস
N ইথেন গ্যাস

২৩. পেটেন যৌগের স্ফুটনাক্ষ কত?

K 36.1°C L 119°C
M 133°C N 250°C

২৪. গলিত কপার ও জিঙ্ক ধাতু একত্রে মিশিয়ে কী নামক সংকর ধাতু তৈরি হয়?

K পিতল L কাঁসা
M মরিচাইন ইস্পাত
N ডুরালমিন

২৫. Fe^{3+} আয়নের ‘M’ শেলে কতটি ইলেক্ট্রন রয়েছে?

K 2 L 8
M 13 N 14

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN
	১৮	K I MN	১৯	K I MN	২০	K I MN	২১	K I MN	২২	K I MN	২৩	K I MN	২৪	K I MN	২৫	K I MN	২৬	K I MN	২৭	K I MN	২৮	K I MN

১	M	২	L	৩	N	৪	L	৫	N	৬	M	৭	K	৮	L	৯	N	১০	L	১১	M	১২	K	১৩	N
১৪	L	১৫	M	১৬	K	১৭	N	১৮	L	১৯	N	২০	M	২১	N	২২	M	২৩	K	২৪	K	২৫	M	২৬	N



১৯ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৯

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চস্থ উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নগতে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. তাপমাত্রা পরিবর্তনের সাথে অবস্থার পরিবর্তন হলেও কোনটি পরিবর্তিত হয় না?

- K অণুর গঠন L আন্তঃআণবিক দূরত্ব
M ঘনমাত্রা N নিজস্ব বৈশিষ্ট্য

২. হাইড্রোজেনের আইসোটোপ কয়টি?

- K 7 L 4
M 3 N 1

৩. কিসের মাধ্যমে পরমাণুর গঠন ব্যাখ্যা করা যায়?

- K এক্স-রে
L রাদারফোর্ড মডেল
M কোয়ান্টাম বলবিদ্যা
N UV স্পেকট্রোক্ষেপ

৪. $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$. বিক্রিয়াটিতে কোনটি জারক?

- K C L Zn
M CO N ZnO

৫. $^{27}_{13}Al^{3+}$ সংকেতটিতে-

- i. ভর সংখ্যা 27
ii. ইলেক্ট্রন সংখ্যা 13
iii. নিউট্রন সংখ্যা 14

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. $K_2Cr_2O_7$ যৌগে Cr এর জারণ সংখ্যা কত?

- K -12 L -6
M +6 N +12

৭. লিথিয়াম ব্যাটারিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

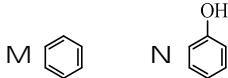
- K PbO_2 L MnO_2
M Hg_2O N $LiCoO_2$

৮. কোনটি রিচিং পাউডারের সংকেত?

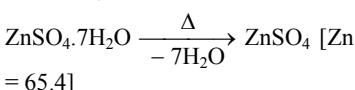
- K $Ca(OH)_2$ L $NaHCO_3$
M $Ca(OCl)Cl$ N NH_4HCO_3

৯. কোন যৌগটি বৃহৎ অণু গঠন করে?

- K CO_2 L SiO_2



নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উভর দাও :



১০. বিক্রিয়কের 1 মোল = কত গ্রাম?

- K 161.4 L 189.4
M 287.4 N 299.4

১১. উদ্দীপকের-

- i. উৎপাদিত গ্যালভানিক কোষে দ্রবণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়
 - ii. ধাতুকে তাপ জারণ পদ্ধতিতে আকরিক হতে নিষ্কাশন করা হয়
 - iii. উৎপাদিত $NaOH$ এর সাথে বিক্রিয়ায় সাদা অধঃক্ষেপ পড়ে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১২. 22 ক্যারেট স্বর্ণে শতকরা কত ভাগ স্বর্ণ থাকে?

- K 100% L 91.67%
M 87.5% N 12.5%

১৩. একটি প্রোটনের প্রকৃত ভর কত?

- K 1.765×10^{-24} g
L 1.75×10^{-24} g
M 1.675×10^{-24} g
N 1.67×10^{-24} g

১৪. কোন যৌগে পোলারিটি বিদ্যমান?

- K HF L CH_4
M CO_2 N PCl_3

১৫. $SiCl_4$ পালির সাথে বিক্রিয়া কি উৎপন্ন করে?

- K $Si(OH)_2$ L $Si(OH)_4$
M SiO_2 N SiO_3

১৬. সোডিয়াম বেনজোয়েটের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- K 10% L 1%
M 0.1% N 0.01%

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উভর দাও :

		গ্রহণ \rightarrow	1	14	17
		পর্যায় \downarrow			
		1	L		
		2		M	
		3	K	N	

[এখানে K, L, M, N প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

১৭. কোন যৌগটি তেলে দ্রবীভূত?

- K MN_4 L KN
M KL N LN

১৮. উদ্দীপকের-

- i. K এর পারমাণবিক আকার N অপেক্ষা বেশি
- ii. L এর আয়নিকরণ শক্তি K অপেক্ষা কম
- iii. N এর স্ফুটনাক্ষ K অপেক্ষা কম
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. ভূ-ভৃক্তে আয়রনের শতকরা পরিমাণ কত?

- K 3% L 8%
M 5% N 8%

২০. লম্ব এসিডের সাথে কোনটি বিক্ষেপণসহ বিক্রিয়া করে?

- K Na L Al
M Cl N Mn

২১. $CH_3 - CH = CH_2 + HBr \xrightarrow{H_2O_2} A$ ।
A যৌগটি হল—

- K $CH_3 - CH_2 - CHO$
L $CH_3 - CH_2 - COOH$
M $CH_3 - CHBr - CH_3$
N $CH_3 - CH_2 - CH_2Br$

২২. $NH_4Cl + CaO \rightarrow A(g) \xrightarrow{H_2SO_4} B$
[যেখানে A এর আণবিক ভর = 17]

B যৌগটি হলো—
K নিরুদক L জৈব যৌগ
M উত্তম জালানি N গুরুত্বপূর্ণ সার

২৩. CaH_2 এ কোন ধরনের বস্তু বিদ্যমান?

- K আয়নিক L সমযোজী
M সম্বিশে N ধাতব

২৪. $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{} 2NH_3(g)$

বিক্রিয়ার ΔH এর মান কত?

- K -198 kJ L -92 kJ
M +92 kJ N +198 kJ

২৫. $KCl + AgNO_3 \rightarrow$
বিক্রিয়ায় দর্শক আয়ন কোনগুলো?

- K Ag^+, Cl^- L Ag^+, NO_3^-
M K^+, NO_3^- N K^+, Cl^-

test	১ K L M N	২ K L M N	৩ K L M N	৪ K L M N	৫ K L M N	৬ K L M N	৭ K L M N	৮ K L M N	৯ K L M N
১০	K L M N	১১ K L M N	১২ K L M N	১৩ K L M N	১৪ K L M N	১৫ K L M N	১৬ K L M N	১৭ K L M N	১৮ K L M N
১৯	K L M N	২০ K L M N	২১ K L M N	২২ K L M N	২৩ K L M N	২৪ K L M N	২৫ K L M N		

১	K	২	K	৩	L	৪	N	৫	L	৬	M	৭	N	৮	M	৯	L	১০	M	১১	N	১২	L	১৩	N
১৪	K	১৫	L	১৬	M	১৭	K	১৮	L	১৯	M	২০	K	২১	N	২২	N	২৩	K	২৪	L	২৫	M		



২০ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে থানের জৈবিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোচ্চস্থ উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নগতে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

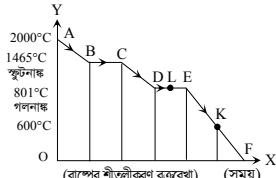
১. নিচের কোন চিহ্নটি জারক গ্যাস বা তরঙ্গ



২. অনুসূক্ষন ও গবেষণা প্রক্রিয়ার ষষ্ঠ ধাপ কোনটি?

- K কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন
L ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণা
M পরীক্ষণ ও তথ্য উপাস্ত সংগ্রহ
N তথ্য উপাস্তের সংঘটন ও বিশ্লেষণ

■ উদ্দিপক অনুসারে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উভর দাও :



৩. উদ্দিপকের পদার্থটির 117 gm এ পরমাণুর সংখ্যা কত?

- K 24.092×10^{23} টি
L 2.4092×10^{23} টি
M 12.046×10^{23} টি
N 6.023×10^{23} টি

৪. উপরের চিত্র হতে বুঝা যায়—

- i. K-অবস্থায় পদার্থটির আস্তগাপাদিক শক্তি L অবস্থা থেকে বেশি
ii. 2000°C তাপমাত্রায় পদার্থটি গ্যাসীয়
iii. C বিন্দুতে পদার্থটি তরল

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

■ উদ্দিপক অনুসারে ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উভর দাও :

- A : $1s^2$ $[2s^22p^6]$ $[3s]$
B : $1s^2$ $[2s^22p_x^22p_y^12p_z^1]$
C : $1s^2$ $[2s^22p_x^12p_y^1]$

৫. C মৌলের ক্যাটি আইসোটোপ আছে?

- K 2টি L 3টি
M 4টি N 5টি

৬. C মৌলটি—

- i. B-এর সাথে নিরপেক্ষ ও অস্থীয় দুই ধরনের আরাইড উৎপন্ন করে
ii. A-এর সাথে সমযোজী বন্ধন গঠন করে
iii. বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের শিকল গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. সালফারের সাথে নিচের কোন মৌলের ধর্মের মিল আছে?

- K Mg L O M Si N C

৮. $\text{NH}_4\text{CNO} \xrightarrow{\Delta} \text{'X'}$
'X' যৌগটিতে পরমাণুর সংখ্যা কত?

- K 5 L 6 M 7 N 8

৯. ১নং প্রশ্নের মৌলের অক্সাইড কোনটি?

- K Al_2O_3 L CO_2

- M Cl_2O_7 N SO_2

১০. PCl_5 যৌগে—

- i. বন্ধনজোড় ইলেক্ট্রন ৫টি
ii. অষ্টক নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটেছে
iii. কেন্দ্রীয় পরমাণু P

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. অ্যালুমিনিয়াম নাইট্রিট যৌগে নাইট্রেট আয়নের সংখ্যা কত?

- K 18.069×10^{24} টি
L 1.8069×10^{24} টি
M 18.069×10^{24} টি
N 1.8069×10^{26} টি

১২. H_2SO_3 যৌগে S এর জারণ সংখ্যা কত?

- K -2 L 0 M +4 N +6

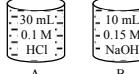
১৩. মুদু সূর্যালোকে মিথেনের সাথে ক্রোরিনের বিক্রিয়া চেতনানাপক দ্রব্য উৎপন্ন হয় কোন ধাপে?

- K ১ম ধাপে L ২য় ধাপে
M ৩য় ধাপে N ৪র্থ ধাপে

১৪. কোন মৌলটির ধাতব বৈশিষ্ট্য সর্বাধিক?

- K Al L Si M P N Mg

নিচের উদ্দিপকের আলোকে ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উভর দাও :



১৫. A পান্তের HCl কে প্রশান্তি করতে অতিরিক্ত কি পরিমাণ B পান্তের NaOH লাগবে?

- K 10 mL L 15 mL
M 20 mL N 30 mL

১৬. A ও B পান্তের দ্রবণকে একত্রে মিশ্রিত করলে উৎপন্ন—

- i. দ্রবণটি ক্ষারীয় প্রকৃতির হবে
ii. দ্রবণটি এসিডিক প্রকৃতির হবে
iii. দ্রবণে 0.088 gm লবণ উৎপন্ন হয়

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii M i ও ii N ii ও iii

১৭. $\text{Hg} + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{Hg}_2\text{Cl}_2$

বিক্রিয়াটি—

- i. জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া

- ii. সংযোজন বিক্রিয়া

- iii. দহন বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii M i ও ii N ii ও iii

১৮. $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$

বিক্রিয়ায় কোনটি প্রতাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

- K H_2O_2 L V_2O_5

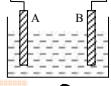
- M Ni N Al_2O_3

১৯. ফটোক্যামিকেল ধোয়ার উপাদান কোনটি?

- K N_2O L SO_2

- M NO_2 N CO_2

২০.



চিত্রের তড়িদৰার দুটির ক্ষেত্রে—

- i. A তড়িদৰার B তড়িদৰার অপেক্ষা সক্রিয়

- ii. A তড়িদৰার Ni ও B তড়িদৰার Fe হলে B

- তড়িদৰারে Ni এর প্রলেপ পড়বে

- iii. B তড়িদৰারে বিজ্ঞান ঘটবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. গ্যালভানিক কোষে ক্যাথোড তড়িদৰার কোনটি?

- K $\text{Fe} | \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$

- L $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$

- M $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$

- N $\text{Ag} | \text{Ag}^{+}(\text{aq})$

২২. $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{A} + \text{NaCl}$

উক্ত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগ A এর বর্ণ কিম্বা?

- K লালচে বাদামী L হালকা নীল

- M সবুজ N সাদা

২৩. গাঢ় নাইট্রিক এসিডে ভরের অনুপাত কত?

- K 35% L 70%

- M 75% N 98%

২৪. ভৃত্যকে Si শতকরা কত ভাগ?

- K 27% L 8%

- M 5% N 4%

২৫. অধিক মাত্রায় ফরমালিডিহাইড প্রবেশ করলে

কি হতে পারে?

- K কোমা L তীব্র মাথা ব্যথা

- M চোখে সমস্যা N হাড়ে ব্যথা

test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN					

মুক্তি	১	M	২	N	৩	K	৪	N	৫	L	৬	L	৭	L	৮	N	৯	N
	১৪	N	১৫	K	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	K	২০	N	২১	L	২২	K



২১ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৯

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ক্ষেত্র | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | |
| | K | L | MN | K | L |
| সংক্ষে | পৰিকল্পনা |
| সংজ্ঞা | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ |
| পৰিকল্পনা | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ |
- ১. সোডিয়াম লুরাইল সালফোনেটের পানি**
আকর্ষণ প্রাপ্তের সংকেত কোনটি?
- K $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OSO}_3^-$
L $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{OSO}_3^-$
M $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{O}$
N $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{Na}$
- ২. দাঁতের এনামেলে কোন ধরনের যৌগ থাকে?**
- K ক্যালসিয়াম যৌগ
L জিংক যৌগ M কার্বন যৌগ
N ম্যাগনেসিয়াম যৌগ
- ৩. ১ মোল ত্তের কেলাস পানিতে কত গ্রাম অক্সিজেন থাকে?**
- K 65 গ্রাম L 70 গ্রাম
M 75 গ্রাম N 80 গ্রাম
- ৪. ০.২৫ মোল ম্যাগনেসিয়াম নাইট্রেটকে উভঙ্গ করলে—**
- 10 গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড তৈরি হয়
 - 6000 সি.সি. নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড তৈরি হয়
 - 4 গ্রাম অক্সিজেন তৈরি হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ৫. টলেন বিকারক এর সাহায্যে অ্যালডিহাইডের বিক্রিয়া বিজ্ঞানিত পদার্থটির একটি আয়ন কতটি ইলেক্ট্রন প্রাপ্ত করে?**
- K 1 L 2
M 3 N 4
- ৬. ক্যালসিয়াম ফসফেটে মোট পরমাণুর সংখ্যা কতটি?**
- K 6 L 11
M 13 N 17
- ৭. অ্যামিনিয়া অণুতে কতটি নিঃসঙ্গ ইলেক্ট্রন জোড় আছে?**
- K ১ জোড়া L ২ জোড়া
M ৩ জোড়া N ৮ জোড়া
- ৮. কোনটির দহনে কম তাপ উৎপন্ন হয়?**
- K CH_4 L C_2H_6
M C_3H_8 N C_4H_{12}
- ৯. মোমবাতির গলনে—**
- তাপ ও আলো উৎপন্ন হয়
 - কণাসমূহের আন্তঃআণবিক শক্তি কমে যায়
 - গ্রীন হাউজ গ্যাস তৈরি হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L ii
M i ও iii N ii ও iii
- ১০. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কতভাগ লুভিকেটিং তেল ও বিটুমিন থাকে?**
- K 13 ভাগ L 20 ভাগ
M 35 ভাগ N 50 ভাগ
- ১১. ডাইসেলে অ্যামোনিয়া কোনটি?**
- K MnO_2 L NH_4Cl
M Zn N C
- ১২. ৩ গ্রাম কার্বন পরমাণুর মোল সংখ্যা কত?**
- K 0.25 L 1
M 4 N 36
- ১৩. ট্রিফ্যেল চিহ্নটি প্রথম কোন দেশে ব্যবহৃত হয়?**
- K ইংল্যান্ড L আমেরিকা
M চীন N রাশিয়া
- ১৪. লোহার চেইনের উপর স্বর্ণের প্রলেপ ব্যবহারের কারণ কোনটি?**
- K নিষ্ক্রিয়তা L জারণ ধর্ম
M প্রতিস্থাপন ধর্ম
N তড়িৎ পরিবাহিতা
- ১৫. প্রিসারল যৌগটি—**
- K অ্যারোমেটিক
L অ্যালকোহল
M অ্যালডিহাইড N কিটোন
- ১৬. রটাইল এর সংকেত কোনটি?**
- K $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ L FeWO_4
M $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$
N TiO_2
- ১৭. ^{29}Cu এর ইলেক্ট্রন বিন্যাসে কোনটি সুস্থিত অবস্থা?**
- K $d^8 4s^2$ L $d^{10} 4s^1$
M $d^7 4s^2$ N $d^6 4s^2$
- বিষয় কোড : ১ ৩ ৭**
পূর্ণাঙ্গ : ২৫
- ১৮. কোনটি উদ্বয়ী পদার্থ?**
- K C_{10}H_8 L Br_2
M $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$ N SiO_2
- ১৯. পটসিয়াম নাইট্রেটে নাইট্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?**
- K + 3 L + 4
M + 5 N + 6
- ২০. বেনজিনের অণুতে কতটি দ্বিতীয় বিদ্যমান?**
- K 1 L 2
M 3 N 4
- ২১. পানির অণুতে আছে—**
- ঘূর্ণিয়মান ইলেক্ট্রন
 - মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন
 - সমযোজী বদ্ধন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
- ২২. কার্বন বিজ্ঞান পদ্ধতিতে কোনটি নিষ্কাশন করা সম্ভব?**
- K Ca L Zn
M Na N Al
- ২৩. NH_4OH ও H_2SO_4 এর বিক্রিয়া—**
- একটি প্রশমন বিক্রিয়া
 - থেকে সাদা দানাদার পদার্থ উৎপন্ন হয়
 - হতে প্রাপ্ত উৎপাদের জলীয় দ্রবণের pH এর মান 7 এর কম
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ২৪. কোনটির আয়নিকরণ শক্তি কম?**
- K Li L K M Na N Rb
- ২৫. Sc এর তৃতীয় শেলে ইলেক্ট্রন কতটি?**
- K 1 L 2
M 6 N 9

ক্ষেত্র	১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN
	১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN	১৩	K	L	MN
সংক্ষে	পৰিকল্পনা															
সংজ্ঞা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	

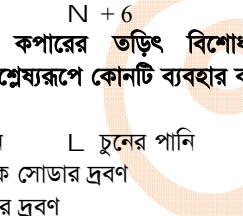
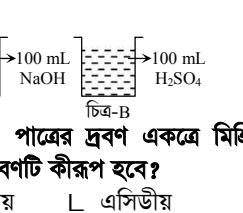
ক্ষেত্র	১	K	২	K	৩	N	৪	L	৫	K	৬	M	৭	K	৮	K	৯	M	১০	N	১১	M	১২	K	১৩	L
	১৪	K	১৫	L	১৬	N	১৭	L	১৮	K	১৯	M	২০	M	২১	L	২২	L	২৩	N	২৪	N	২৫	N		



২২ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বছন্দিরাচিনি অঙ্গীকার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথৰে বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃক্ষসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চকৃষ্ট উত্তরের ব্যূটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগচিক্ক দেওয়া যাবে না।]

- | | | |
|-----|--|---|
| ১. | $\text{CH}_3 - \text{CHO} \xrightarrow{[\text{O}]} \text{A}$
[এখানে A প্রচলিত প্রতীক নয়]
এই বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে—
i. A এর pH মান 7 এর বেশি
ii. A ব্যাকটেরিয়ার বংশবৃদ্ধি রোধ করে
iii. A পানিতে আংশিক বিয়োজিত হয় | নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii |
| ২. | ব্রিচ হিসেবে ব্যবহার করা হয় কোনটি?
K $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
L $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$
M Na_2CO_3 N $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | |
| ৩. | সেডিয়াম ক্লোরাইডের ক্ষ্যাটাইলের ইলেক্ট্রনবিন্যাস নিম্নের কোনটিকে সমর্থন করে?
K Al^{3+} L Ca^{2+}
M Li^+ N K^+ | |
| ৪. | SO_3^{2-} মূলকে S এর জারণ মান কত?
K -2 L +2
M +4 N +6 | |
| ৫. | অবিশুক্ত কপারের তড়িৎ বিশেষান্তে তড়িৎ বিশেষ্যরূপে কোনটি ব্যবহার করা যাবে?
K ব্রাইন L চুনের পানি
M কষ্টিক সোডার দ্রবণ
N তুঁতের দ্রবণ | |
| ৬. | কোনটির ক্ষেত্রে তাপজারণ প্রযোজ্য?
K Cu^{2+} L Fe^{2+}
M Ca^{2+} N Mg^{2+} | |
| ৭. | প্রোটিনকে হজম করতে পাকস্থলিতে pH মান কত প্রযোজ্য?
K 1 L 2
M 3 N 4 | |
| ৮. | 
A ও B পাত্রের দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণটি কীরুপ হবে?
K ক্ষারীয় L এসিটাইয়ে
M নিরপেক্ষ N অধঃক্ষেত্র | |
| ৯. | 4 গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম ধাতু হতে কত গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হবে?
K 3.33 L 6.66
M 9.22 N 13.33 | |
| ১০. | অ্যানালার রাসায়নিক পদার্থ শতকরা কত ভাগ বিশুল্ব?
K প্রায় ৯০% L প্রায় ৯৫%
M প্রায় ৯৭% N প্রায় ৯৯% | |
| ১১. | ফ্লোরিন অণুতে কয় জোড়া মুক্ত ইলেক্ট্রন আছে?
K 1 জোড়া L 2 জোড়া
M 4 জোড়া N 6 জোড়া | |
| ১২. | 1 mol ইউরেনিয়াম-235 নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়ার কত জুল শক্তি উৎপন্ন হয়?
K 2.0×10^{13} J
L 2.0×10^{15} J
M 3.0×10^{13} J
N 3.0×10^{15} J | |
| ১৩. | অমুসূকান ও গবেষণা প্রক্রিয়ার তৃতীয় ধাপ কোনটি?
K বিষয়বস্তু সম্পর্কে সম্যক জ্ঞানার্জন
L কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন
M পরীক্ষণ ও তথ্য উপাদান সংগ্রহ
N ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণাকরণ | |
| ১৪. | কোন গ্যাসটির ব্যাপন সময় সবচেয়ে বেশি?
K N_2 L O_2
M CH_4 N CO_2 | |
| ১৫. | কঠিন $\text{HOO}-\overset{\text{+}}{\text{O}}-\text{OOH}$ গ্যাস
নিচের কোনটির ক্ষেত্রে উপরোক্ত প্রক্রিয়া প্রযোজ্য নয়?
K ন্যাপথালিন L তুঁতে
M কর্পূর N আরোডিন | |
| ১৬. | কোন প্রতীকটি ঘৰা মৌলের নিজস্ব সত্ত্বা প্রকাশ পায়?
K p L n M e ⁻ N A | |
| ১৭. | পর্যায় সারণিতে মুদ্রা ধাতুর অবস্থান কোন গ্রহণে?
K 2 L 8
M 10 N 11 | |
| ১৮. | আধুনিক সংজ্ঞানযায়ী মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর—
i. মৌলের পারমাণবিক ভর \div একটি C
$- 12$ আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ
ii. মৌলের নিউক্লিয়ান সংখ্যার প্রকৃত ভরের সমষ্টি $\div 1.66 \times 10^{-24}$ g
iii. মৌলের একটি পরমাণুর ভর \div একটি C-12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ | |
| ১৯. | টেফলনের মনোমার কোনটি?
K $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ L $\text{CH} \equiv \text{CH}$
M $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$ N $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ | |
| ২০. | নিচের কোনটির জারণ সম্ভব?
K Fe^{3+} L Cu^{2+}
M Sn^{2+} N Zn^{2+} | |
| ২১. | $\text{i. } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH(A)} \xrightarrow{[\text{O}]} \text{B} + \text{C}$
$\text{ii. } \text{B} \xrightarrow{[\text{O}]} \text{D}$
উদ্বিপক্ষ হতে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উভয় দাও :
উল্লিখিত কোন ঘোষিত টলেন বিকারকের
সাথে অধঃক্ষেপণ প্রক্রিয়া দেয়?
K A L B M C N D | |
| ২২. | উদ্বিপক্ষের মৌগল্যের ক্ষেত্রে—
i. D থেকে মিথেন সংশ্লেষণ সম্ভব
ii. ঘূমের ওমুধ তৈরিতে B ব্যবহৃত হয়
iii. D দ্বারা খাদ্য সংরক্ষণ সম্ভব
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii | |
| ২৩. | 
(প্রাচীনাম)
চিত্রের ক্যাথোডে কোনটি পাওয়া যাবে?
K Na L Na-Hg
M H_2 N Cl_2 | |
| ২৪. | $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$ বিক্রিয়াটি—
i. সমাধুকরণ বিক্রিয়া
ii. জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া
iii. সংযোজন বিক্রিয়া | |
| ২৫. | জিংকের আকরিক কোনটি?
K লিমোনাইট L ক্যালামাইন
M সিন্নাবার N হেমাটাইট | |

Self test १ K L MN २ K L MN ३ K L MN ४ K L MN ५ K L MN ६ K L MN ७ K L MN ८ K L MN ९ K L MN १० K L MN ११ K L MN १२ K L MN १३ K L MN १४ K L MN १५ K L MN १६ K L MN १७ K L MN १८ K L MN १९ K L MN २० K L MN

ক্রমিক নং	১	M	২	L	৩	K	৪	M	৫	N	৬	K	৭	L	৮	L	৯	L	১০	N	১১	N	১২	K	১৩	L
প্রতিরক্ষা	১৪	N	১৫	L	১৬	K	১৭	N	১৮	M	১৯	M	২০	M	২১	L	২২	N	২৩	M	২৪	M	২৫	L		



২৩ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি নিচ্ছিয় ধাতু?

- K পাতিনাম L কপার
M অ্যালুমিনিয়াম N ক্রোমিয়াম

২. জৈব যৌগ হলো—

- i. খেতসার
ii. আমিষ
iii. চৰি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৩. অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

- K C_nH_{2n} L C_nH_{2n+2}
M C_nH_{2n-2} N C_nH_{2n+1}

৪. $^{56}_{26}\text{Fe}$ পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা কোনটি?

- K 26 L 28 M 30 N 56

৫. অঞ্চের দহনের ফলে উৎপন্ন হয়—

- i. $H_2O(g)$
ii. $CO_2(g)$
iii. $SO_2(g)$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৬. হাতে পেইসমেকার বসাতে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- K ^{89}Sr L ^{131}I
M ^{192}Ir N ^{238}Pu

৭. নিচের কোনটির পারাগবিক ব্যাসার্ধ বেশি?

- K Mg L Ca M P N Zn

৮. পর্যায় সারণির ৫ম পর্যায়ে মৌলের সংখ্যা কতটি?

- K 8 L 16 M 18 N 32

৯. সারান্বের সংকেত কোনটি?

- K $C_{19}H_{39}\text{COONa}$
L $C_{16}H_{33}\text{COOK}$
M $C_{11}H_{21}\text{COONa}$
N $(C_{17}H_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$

১০. কোনটির জলীয় দ্রবণ তড়িৎ পরিবাহী?

- K চিনি L ঘুকেজ
M ইউরিয়া N ঝুঁতে

১১. বন্ধন গঠনকালে প্রতিটি পরমাণুই আর্গনের ইলেক্ট্রন বিন্যাস অর্জন করেছে—

- i. KF যৌগে
ii. CaS যৌগে
iii. KCl যৌগে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২. পানিশূন্য কপার সালফেটের বৰ্ণ কোনটি?

- K সাদা L বাদামী
M নীল N সবুজ

১৩. সীসার আকরিক কোনটি?

- K সিন্নাবার L গ্যালেনা
M হেমাটাইট N রুটাইল

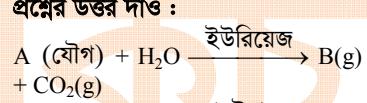
১৪. পানিতে অদ্বৰ্যীয় দূষক দূর করতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K জিপসাম L ফিটকিরি
M বিচ N কস্টিক সোডা

১৫. K_2O_2 তে 'K' এর জারণ সংখ্যা কোনটি?

- K +1 L +2
M -1 N -2

নিচের বিক্রিয়াৰ থেকে ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উভর দাও :



১৬. A যৌগের সমাণু কোনটি?

- K অ্যামোনিয়াম সায়ানেট
L অ্যামোনিয়াম কার্বনেট
M অ্যামোনিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট
N অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট

১৭. C যৌগের জলীয় দ্রবণ—

- i. তড়িৎ পরিবাহী
ii. লাল লিটমাস কাগজকে নীল করে
iii. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. STP তে 5 gm কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের আয়তন কত?

- K 2.55 L L 2.95 L
M 4 L N 4.48 L

১৯. $\text{HCl(aq)} + \text{KOH(aq)} \rightarrow \text{KCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$

বিক্রিয়াটি—

- i. প্রশ্মন বিক্রিয়া
ii. দ্বি-প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
iii. তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া

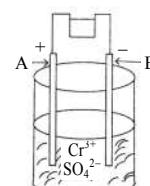
বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণান্বয় : ২৫

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের ত্তি থেকে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উভর দাও :



চিত্র : ইলেক্ট্রোপ্লেটিং কোশল

২০. চিত্রে A তড়িদঘারটি কোন ধাতুর তৈরি?

- K কপার L সিলভার
M ক্রোমিয়াম N নিকেল

২১. উদীপকের প্রক্রিয়া চলাকালে—

- i. A দ- ক্ষয়প্রাপ্ত হতে থাকে
ii. B দ- বিজ্ঞারণ ঘটে
iii. SO_4^{2-} এর জারণ ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. মোমের তাপমাত্রা গলনকে পৌছালে তার কোন কোন অবস্থা পরিলক্ষিত হয়?

- K কঠিন, তরল ও বায়বীয়
L তরল ও বায়বীয়
M কঠিন ও তরল
N কঠিন ও বায়বীয়

২৩. হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের বিক্রিয়া ৭

গ্রাম পানি উৎপন্ন করতে কত গ্রাম অক্সিজেন প্রয়োজন?

- K 64 L 32 M 16 N 8

২৪. বিউটিনের সমাণু কোনটি?

- K সাইক্লোবিউটিন
L সাইক্লোবিউটাইন

- M সাইক্লোবিউটেন
N সাইক্লোবিউটাডাই-ইন

২৫. সিলিকনের একটি পরমাণুর ভর কত গ্রাম?

- K 1.687×10^{-23}
L 4.648×10^{-23}
M 2.324×10^{-23}
N 1.66×10^{-24}

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	K	২	N	৩	M	৪	M	৫	K	৬	N	৭	L	৮	M	৯	L	১০	N	১১	L	১২	K	১৩	L
	১৪	L	১৫	K	১৬	K	১৭	N	১৮	K	১৯	N	২০	M	২১	K	২২	L	২৩	N	২৪	K	২৫	L	



২৪ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৯

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের অধিক নথ্যের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ইথানলের সমাগুটির স্ফুটনাক্ষ কত?

K - 88.6 °C L - 42 °C

M - 24 °C N - 1 °C

■ W, X, Y, Z চারটি মৌল যাদের প্রোটন সংখ্যা যথাক্রমে 4, 5, 9 ও 12।

[W, X, Y, Z প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

উদ্দীপকের আলোকে নিচের দুটি প্রশ্নের উভর দাও :

২. X ও Y মৌলের সমস্যে গঠিত যৌগে কয়টি মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন বিদ্যমান?

K 0 L 3

M 6 N 9

৩. উদ্দীপকের কোন মৌলটির পারমাণবিক আকার সবচেয়ে ছেট?

K W L X

M Y N Z

৪. পটাসিয়াম ক্লোরেটকে উভষে করে লবণ (A) ও গ্যাস (B) পাওয়া যায়। প্রাপ্ত পদার্থের মধ্যে—

i. A পানিতে দ্রবণীয়

ii. B একটি বিজ্ঞারক

iii. A যৌগের উভয় আয়নের ইলেক্ট্রন বিন্যাস একই

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

K - 2 L + 2

M + 4 N + 6

৬. দর্শক আয়ন অনুপস্থিত কোন বিক্রিয়ায়?

K পানি বিশেষণ L দ্বিপ্রতিস্থাপন

M প্রতিস্থাপন N পানিযোজন

৭. ফিসল বিক্রিয়ায়—

i. একাধিক নতুন নিউক্লিয়াস উৎপন্ন হয়

ii. আলোক রশ্মি নির্গত হয়

iii. প্রাপ্ত শক্তি বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. $\text{O}=\text{O}$ বন্ধন শক্তি কত?

K 414 kJ/mole

L 435 kJ/mole

M 464 kJ/mole

N 498 kJ/mole

৯. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কত ভাগ ডিজেল তেল থাকে?

K 13% L 20%

M 35% N 50%

১০. নিচের কোন হালোজেনেটি ত্বকে লাগলে ক্ষত হতে পারে?

K ফ্লোরিন L ক্লোরিন

M ব্রোমিন N আয়োডিন

১১. ৪ গ্রাম হাইড্রোজেন ও 72 গ্রাম ফ্লোরিনের বিক্রিয়ায় কত গ্রাম উৎপাদ পাওয়া যাবে?

K 37.89 g L 40.00 g

M 75.79 g N 80.00 g

১২. $M - 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^1, 4s^2$ মৌলটির অবস্থান কোন প্রক্ষেপে?

K প্রক্ষ-2 L প্রক্ষ-3

M প্রক্ষ-4 N প্রক্ষ-9

১৩. ফ্লুকোজের স্ফুল সংকেত কোনটি?

K $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ L $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

M CH_2O N $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

১৪. পর্যায় সারণিতে কতটি মৌলকে প্রাথমিক মৌল বলা হয়?

K 98 L 84 M 33 N 14

১৫. কোন গ্যাসটির ব্যাপনের সময় সবচেয়ে বেশি হবে?

K অ্যামোনিয়া L মিথেন

M কার্বন মনোক্সাইড

N নাইট্রিক অক্সাইড

১৬. কোন চিহ্নটি ১৯৪৬ সালে আমেরিকাতে প্রথম ব্যবহৃত হয়েছিল?

K L

M N

১৭. চিনির সংকেত নিচের কোনটি?

K $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ L $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

M $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ N $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

১৮. ^{32}P ব্যবহৃত হয়—

i. রক্তের লিউকেমিয়া রোগ চিকিৎসায়

ii. উত্তিদের বেড়ে উঠা জানতে

iii. হাড়ের ব্যথার চিকিৎসায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১৯. মরিচবিহীন ইস্পাতে ক্রেমিয়ামের শতকরা পরিমাণ কত?

K 74% L 65%

M 35% N 18%

আগেয়গিরির অগ্রহ্যপাতের সময় X ও Y গ্যাস উৎপন্ন হয়। X গ্যাসটির আণবিক ভর বেশি।

উদ্দীপকের আলোকে নিচের দুটি প্রশ্নের উভর দাও :

২০. X গ্যাসটি—

i. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী

ii. ফলমূলের পচনরোধে ব্যবহৃত হয়

iii. দিয়াশলাই শিল্পে ব্যবহার করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. Y-এর আণবিক ভর কত?

K 28 L 30 M 46 N 64

২২. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

K NH_3 L CaO

M NaOH N $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$

২৩. টারটারিক এসিড থাকায় কোন ফলটি টক লাগে?

K লেবু L আপেল

M টেমেটো N তেঁতুল

চিটাগুড়ের দাম হঠাৎ বৃদ্ধি পাওয়ায় কেরু এস্ত কেরু কোম্পানি সিদ্ধান্ত নেয় তারা আলু থেকে তাদের উৎপাদিত পণ্য 'Z' এর চাহিদা পূরণ করবে।
উদ্দীপকের আলোকে নিচের দুটি প্রশ্নের উভর দাও :

২৪. 'Z' কে নিরুদ্ধিত করে সরাসরি নিচের কোনটি তৈরি সম্ভব?

K অ্যালকিন L অ্যালকাইন

M অ্যালডিহাইড N জৈব এসিড

২৫. 'Z'-এর জারণের প্রথম ধাপে উৎপন্ন ঘোষিত ব্যবহৃত হয়—

i. জৈব এসিড তৈরিতে

ii. ঘুমের ঔষধ প্রস্তুতকরণে

iii. ফল সংরক্ষণে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN					

১	M	২	N	৩	M	৪	L	৫	L	৬	N	৭	N	৮	N	৯	L	১০	L	১১	M	১২	L	১৩	M
১৪	L	১৫	N	১৬	M	১৭	M	১৮	K	১৯	N	২০	N	২১	M	২২	K	২৩	N	২৪	K	২৫	K		



২৫ বরিশাল বোর্ড ২০১৯

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি সাধারণ তাপমাত্রায় তরল?

- | | |
|----------|-----------|
| K প্রপেন | L পারদ |
| M কর্পুর | N আয়োডিন |

২. অক্সেপ্টারে ব্যবহৃত কাঁচিতে Cr এর শতকরা পরিমাণ কত?

- | | |
|------|------|
| K 74 | L 18 |
| M 8 | N 1 |

৩. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| K NH ₃ | L NaOH |
| M NaHCO ₃ | N Ca(OH) ₂ |

৪. দেহস্তুকের আদর্শ pH মান কত?

- | | |
|-------|-------|
| K 4.5 | L 5.5 |
| M 6.5 | N 7.5 |

৫. ${}^8\text{O} = 38\%$, ${}^{16}\text{O} = 62\%$ হলে, O এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কোনটি?

- | | |
|---------|---------|
| K 16.0 | L 15.62 |
| M 15.38 | N 8.0 |

৬. মৌমাছি কামড় দিলে ক্ষতস্থানে কী দিতে হয়?

- | | |
|------------|-----------|
| K লেবুর রস | L ভিনেগার |
| M দধি | N চুন |

৭. ${}^6\text{X}$ এর আইসোটোপ কোনটি?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| K ${}^{11}\text{B}$ | L ${}^{12}\text{C}$ |
| M ${}^{13}\text{N}$ | N ${}^{16}\text{O}$ |

৮.  যৌগটি—

- i. সাইক্লোহেক্সিন
- ii. অ্যারোম্যাটিক
- iii. এর আণবিক সংকেত C_6H_{10}

নিচের কোনটি সঠিক?

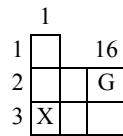
- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

৯. ইউনিভার্সাল ইভিলেক্ট্র দুর্বল ক্ষমায় দ্রবণে কী বর্ণ দেয়?

- | | |
|----------|--------|
| K নীল | L সবুজ |
| M বেগুনি | N লাল |

১০. H – H এর বন্ধন শক্তি কত?

- | | |
|--------------|--|
| K 244 kJ/মোল | |
| L 326 kJ/মোল | |
| M 431 kJ/মোল | |
| N 435 kJ/মোল | |



পর্যায় সারণির আংশিক চিত্র

উপরের উদ্দীপকের সাহায্যে ১১ ও ১২

ম্ব প্রশ্নের উভর দাও :

১১. 'X' ও 'G' দ্বারা গঠিত যৌগ কোনটি?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| K H ₂ O | L Na ₂ O |
| M Na ₂ S | N H ₂ S |

১২. 'G' ও 'X' দ্বারা গঠিত যৌগ—

- i. আয়নিক
- ii. এর জলীয় দ্রবণ ক্ষারীয়
- iii. এর মৌলদুর আর্গনের ইলেক্ট্রন বিন্যাস প্রাপ্ত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

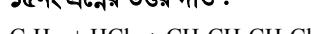
- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

১৩. ময়লা পরিষ্কারের ক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য ডিটারজেন্টে ব্যবহার করা হয়?

- | | |
|----------|------------|
| K সালফেট | L কার্বনেট |
| M ফসফেট | N নাইট্রেট |

১৪. উপরের উদ্দীপক ব্যবহার করে ১৪ ও

১৫ম প্রশ্নের উভর দাও :



১৫. উদ্দীপকের উৎপাদকে NaOH -এর জলীয় দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করলে কি পাওয়া যায়?

- | | |
|---|----------------------------------|
| K K ₂ Cr ₂ O ₇ | L H ₃ PO ₄ |
| M H ₂ O ₂ | N hu |

১৬. কোনটির ব্যাপনের হার কম?

- | | |
|-------------------|------------------|
| K NH ₃ | L O ₂ |
| M CH ₄ | N F ₂ |

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

১৭. আয়রনের M শেলে কতটি ইলেক্ট্রন বিদ্যমান?

- | | |
|------|------|
| K 8 | L 10 |
| M 14 | N 18 |

১৮. 200 g চুনাপাথরকে খোলা পাত্রে উভর করলে কী পরিমাণ CaO পাওয়া যাবে?

- | | |
|----------|---------|
| K 112 g | L 56 g |
| M 11.2 g | N 5.6 g |

১৯. মুদ্রা ধাতু কোনটি?

- | | |
|--------|---------|
| K পারদ | L লোহা |
| M তামা | N দস্তা |

২০. বিক্ষেরক পদার্থ কোনটি?

- K জৈব পারঅক্সাইড
- L অ্যারোসোল
- M পেট্রোলিয়াম N ক্রোরিন গ্যাস

২১. ক্যালসিয়াম হাইড্রাইড যৌগে হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কোনটি?

- | | |
|------|------|
| K -1 | L -2 |
| M +2 | N +2 |

২২. আর্গন মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাসের শক্তিস্তর কতটি?

- | | |
|-----|-----|
| K 1 | L 2 |
| M 3 | N 4 |

২৩. কার্বন মনোঅক্সাইডের আণবিক ভর কত?

- | | |
|------|------|
| K 17 | L 18 |
| M 20 | N 28 |

২৪. পরীক্ষণ ও তথ্য উপাস্ত সংগ্রহ অনুসন্ধান ও গবেষণা কাজের কততম ধাপ?

- | | |
|--------|-------|
| K ২য় | L ৩য় |
| M ৮ৰ্থ | N ৫ম |

২৫. $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$

বিক্রিয়াটিতে—

- i. দহন ঘটেছে
- ii. Mg বিজ্ঞারক
- iii. O₂ বিজ্ঞারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN					

test	১	L	২	L	৩	L	৪	L	৫	M	৬	N	৭	L	৮	L	৯	K
	১৮	M	১৫	L	১৬	N	১৭	M	১৮	K	১৯	M	২০	K	২১	K	২২	M



২৬ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | | | |
|--|---|---|
| <p>১. কোন অক্সাইডটি অমুখ্যমূলী?</p> <p>K Na₂O L K₂O
M MgO N NO₂</p> <p>২. 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁵ ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোন আয়নের?</p> <p>K Fe²⁺ L Fe³⁺
M Co³⁺ N Cr³⁺</p> <p>৩. Al₂O₃ যৌগে Al এর জারণ সংখ্যা কত?</p> <p>K + 2 L + 3
M + 4 N + 6</p> <p>৪. কোন আইসোটোপটি পোলারি ফার্মে ব্যবহৃত হয়?</p> <p>K ⁶⁰Co L ³²P
M ⁸⁹Sr N ¹³¹I</p> <p>নিচের উদ্দীপক থেকে ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উভর দাও :</p> <p>একটি বীকারে 0.5 লিটার দ্রবণে 56 গ্রাম কস্টিক পটাশ দ্রব্যীভূত রয়েছে।</p> <p>৫. উদ্দীপকের দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?</p> <p>K 2 M L 1 M
M 0.2 M N 0.1 M</p> <p>৬. উক্ত দ্রবণে 18.25 গ্রাম হাইড্রোক্লোরিক এসিড যুক্ত করলে—</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 28 g কস্টিক পটাশ অবশিষ্ট থাকবে ii. উৎপন্ন লবণটি ক্ষারীয় হবে iii. উৎপন্ন লবণটির ভর 37.25 g <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii</p> <p>৭. HNO₃ + KOH → KNO₃ + H₂O
এই বিক্রিয়ায় দর্শক আয়ন—</p> <p>K H⁺ ও OH⁻
L K⁺ ও OH⁻
M H⁺ ও NO₃⁻
N K⁺ ও NO₃⁻</p> <p>৮. কোন pH মানের জন্য চুলের কিউটিকলগুলো মসৃণ হয়?</p> <p>K 3 থেকে 4 L 4 থেকে 5
M 4 থেকে 6 N 5 থেকে 7</p> | <p>৯. শিল্পক্ষেত্রে কোন এসিডটি বেশি ব্যবহৃত হয়?</p> <p>K H₂CO₃ L HNO₃
M H₂SO₄ N H₃PO₄</p> <p>নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উভর দাও :</p> <p>C₃H₇OH + H₂SO₄ (গাঢ়) $\xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}] \text{A}'$</p> <p>A + H₂ $\xrightarrow[180^{\circ} - 200^{\circ}\text{C}]{\text{Ni}} \text{D}$</p> <p>১০. 'A' যৌগটিতে কার্বনের শতকরা সংযুক্তি কত?</p> <p>K 14.29% L 18.18%
M 81.81% N 85.71%</p> <p>১১. D যৌগটি—</p> <ul style="list-style-type: none"> i. থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব ii. A যৌগ অপেক্ষা বেশি সক্রিয় iii. এর অণুতে 10টি সমযোজী বন্ধন আছে <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>১২. অঞ্চনের সাধারণ সংকেত কোনটি?</p> <p>K C_nH_{2n} L C_nH_{2n+2}
M C_nH_{2n-2} N C_nH_{2n+1}</p> <p>১৩. 1 অণু ফেরিক কার্বনেটে পরমাণুর সংখ্যা কত?</p> <p>K 5 L 11
M 13 N 14</p> <p>১৪. কোনটি থেকে Biofuel প্রস্তুত করা হয়?</p> <p>K তালের রস L পলিথিন
M প্রোটিন N পলিয়েস্টার</p> <p>১৫. কোনটিতে জৈব যৌগ বিদ্যমান?</p> <p>K শামুকের খোলস
L কাপড় কাঁচা সোডা
M বেকিং পাউডার
N কাঠ</p> | <p>১৬. কোনটি পানিয়াসী পদার্থ?</p> <p>K BeCl₂ L CaCl₂
M NaCl N KCl</p> <p>১৭. কোনটি পানিতে অন্দৰণীয়?</p> <p>K LiCl L MgCl₂
M CCl₄ N FeCl₂</p> <p>১৮. 10 gm চুন তৈরিতে কত গ্রাম বিশুদ্ধ চুনাপাথর প্রয়োজন?</p> <p>K 15.83 gm L 17.86 gm
M 22.22 gm N 24.28 gm</p> <p>১৯. ফসফরাস পেট্টা ক্লোরাইড অণুতে বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন কয়টি?</p> <p>K 3 L 5
M 6 N 10</p> <p>২০. কোন ফলে বেনজোয়িক এসিড পাওয়া যায়?</p> <p>K বরই L কলা
M পাকা জলপাই N কঁঠাল</p> <p>২১. Mg + 2HNO₃ = Mg(NO₃)₂ + H₂। এই বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?</p> <p>K রেডঅক্স L নন-রেডঅক্স
M প্রশমন N অধঃক্ষেপণ</p> <p>২২. C₁₅H₃₂ $\xrightarrow{\text{প্রক্রিয়া ভাইন্ড}} 2X + Y + C_8H_{18}$। এখানে X দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকিন। Y যৌগের পলিমার কোনটি?</p> <p>K PVC L PTFE
M পলিথিন N পলি প্রোপিন</p> <p>২৩. আমলকিরি রসের মধ্যে ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর যোগ করলে কোন বর্ণ ধারণ করে?</p> <p>K লাল L হলুদ
M নীল N বেগুনি</p> <p>২৪. কোন ধরনের রাসায়নিক পদার্থ সাধারণত সুগন্ধযুক্ত হয়?</p> <p>K অ্যালকোহল L এস্টার
M অ্যালডিহাইড N জৈব এসিড</p> <p>২৫. কোনটি স্বতঃক্ষুর্ত প্রক্রিয়া?</p> <p>K ব্যাপন L নিঃসরণ
M স্ফুটন N উর্ধবপাতন</p> |
|--|---|---|

Self test	১ K L M N	২ K L M N	৩ K L M N	৪ K L M N	৫ K L M N	৬ K L M N	৭ K L M N	৮ K L M N	৯ K L M N	১০ K L M N	১১ K L M N	১২ K L M N
	১০ K L M N	১১ K L M N	১২ K L M N	১৩ K L M N	১৪ K L M N	১৫ K L M N	১৬ K L M N	১৭ K L M N	১৮ K L M N			
	১৯ K L M N	২০ K L M N	২১ K L M N	২২ K L M N	২৩ K L M N	২৪ K L M N	২৫ K L M N					

১	N	২	L	৩	L	৪	K	৫	K	৬	L	৭	N	৮	M	৯	M	১০	N	১১	L	১২	K	১৩	N
ঞ্চ ১৪	K	১৫	N	১৬	L	১৭	M	১৮	L	১৯	L	২০	M	২১	K	২২	N	২৩	L	২৪	L	২৫	K		



২৭ সকল বোর্ড ২০১৮

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--|---|
| <p>১. কোন যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ
সংখ্যা অপেক্ষাকৃত কম?</p> <p>K H₂S L SO₂
M H₂SO₄ N HNO₃</p> <p>২. একটি H পরমাণুর প্রকৃত ভর কত?</p> <p>K 9.11 × 10⁻²⁴ g
L 1.66 × 10⁻²⁴ g
M 1.67 × 10⁻²⁴ g
N 9.11 × 10⁻²⁸ g</p> <p>৩. পানির pH মান কত এর কম হলে সেটি
জীবের জন্য প্রাণনাশক?</p> <p>K 14 L 9.5
M 7.0 N 4.5</p> <p>৪. অ্যামেনিয়া অণুতে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন
সংখ্যা কতটি?</p> <p>K 3 L 2
M 1 N 0</p> <p>৫. নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫ ও ৬নং
প্রশ্নের উভর দাও :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">20 mL
0.1 M
HCl</td> <td style="padding: 5px;">10 mL
0.15 M
NaOH</td> </tr> </table> <p>৬. দ্রবণে কতটি NaOH অণু দ্রবীভূত
আছে?</p> <p>K 8.03 × 10²⁰ L 9.03 × 10²⁰
M 8.03 × 10²³ N 9.03 × 10²³</p> <p>৭. পাত্রদৱের দ্রবণকে একত্রে মিশ্রিত
করলে—</p> <ul style="list-style-type: none"> i. দ্রবণে H⁺ ও OH⁻ দর্শক আয়ন
থাকে ii. উৎপন্ন দ্রবণটি ক্ষারীয় প্রকৃতির
হবে iii. দ্রবণে 0.088 g লবণ উৎপন্ন হবে <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L iii
M i ও iii N ii ও iii</p> <p>৮. — আয়নের দ্রবণে NaOH যোগ
করলে সাদা অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়।</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Zn²⁺ ii. Ca²⁺ iii. Al³⁺ <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K ii L iii
M i ও iii N i, ii ও iii</p> | 20 mL
0.1 M
HCl | 10 mL
0.15 M
NaOH | <p>৮. সোডাআশের সংকেত কি?</p> <p>K CaO L Na₂CO₃
M CaCO₃ N NaHCO₃</p> <p>৯. কোনটি আমাদের শরীরে
ইলেক্ট্রোলাইটের চাহিদা পূরণ করে?</p> <p>K O₂ L H₂O
M CO₂ N NaCl</p> <p>১০. বিবরণ দেখা যায়—</p> <ul style="list-style-type: none"> i. অক্সিজেন অণুতে ii. বিউটেন অণুতে iii. ডাইক্লোরো মিথেন অণুতে <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L iii
M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>১১. তাত্রিমলের বর্ণ—</p> <p>K বাদামী L হলুদাভ
M সবুজ N কালো</p> <p>১২. কোন পদার্থকে তাপ দিলে কঠিন অবস্থা
থেকে সরাসরি গ্যাসীয় অবস্থা প্রাপ্ত হয়?</p> <p>K NH₃ L SO₂
M C₆H₆ N C₁₀H₈</p> <p>১৩. নিচে একটি কোষ গঠন করা হলো—</p> <p style="text-align: center;">
 বাস্তুটি তখনই জ্বলবে, যদি— <ul style="list-style-type: none"> i. M'' অপেক্ষা M' সক্রিয় হয় ii. পাত্রদৱের দ্রবণ একটি লবণ সেতু
দ্বারা যুক্ত থাকে iii. M' ও M'' উভয়ই বিজ্ঞারক হিসেবে
কাজ করে নিচের কোনটি সঠিক? <p>K i L iii
M i ও ii N i, ii ও iii</p> <p>১৪. পর্যায় সারাগির মূল ভিত্তি কি?</p> <p>K ইলেক্ট্রন বিন্যাস
L পারমাণবিক ভর
M ইলেক্ট্রন সংখ্যা
N নিউটন সংখ্যা</p> </p> | <p>১৫. 2₁Z মৌলটির সঠিক ইলেক্ট্রন বিন্যাস—</p> <p>K 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹ 4s²
L 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d³
M 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s³
N 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3s¹ 3d⁵</p> <p>১৬. বজ্রপাতের কারণে কোন এসিড উৎপন্ন
হয়?</p> <p>K H₂CO₃ L HNO₂
M H₃PO₄ N H₂SO₄</p> <p>১৭. সোডিয়ামের পারমাণবিক ভর কত?</p> <p>K 11 L 13 M 22 N 23</p> <p>১৮. ড্রাইসেলের অ্যানোড কোনটি?</p> <p>K Zn L MnO₂
M NH₄Cl N গ্রাফাইট দ-</p> <p>১৯. ত্বরের ক্ষত সৃষ্টি করে নিচের কোন
গ্যাসটি?</p> <p>K নাইট্রোজেন L ক্লোরিন
M অক্সিজেন N কার্বন ডাইঅক্সাইড</p> <p>২০. অপেক্ষাকৃত ধাতব ধর্ম বেশি কোন
মৌলটির?</p> <p>K Li L Na M K N Mg</p> <p>২১. ইথানলের সমাধুটির স্ফুটনাক্ষ কত?</p> <p>K -24 °C L -78 °C
M 24 °C N 78 °C</p> <p>২২. ডেরলিনের মনোমার কোনটি?</p> <p>K CH₂=CH-Cl
L CH₂=CH-CH₃
M CH₃-COOH
N H-CHO</p> <p>২৩. উষ্ণ তাপে ব্লু-ভিট্রিয়লকে উত্পন্ন করলে
কোন বর্ণের অবশেষ পাওয়া যাবে?</p> <p>K নীল L সবুজ
M কালো N সাদা</p> <p>২৪. কোমল পানীয়তে কোন এসিড থাকে?</p> <p>K অ্যাসিটিক এসিড
L কার্বনিক এসিড
M কার্বলিক এসিড
N সাইট্রিক এসিড</p> <p>২৫. নিচের কোন বিজ্ঞায়াটির উৎপাদিত
গ্যাসের ব্যাপন হার অপেক্ষাকৃত বেশি?</p> <p>K Cu + গাঢ় H₂SO₄ →
L Zn + লাল H₂SO₄ →
M CaCO₃ + গাঢ় HCl →
N SO₂ + O₂ →</p> |
| 20 mL
0.1 M
HCl | 10 mL
0.15 M
NaOH | | | |

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

ক্ষেত্র	১	K	২	M	৩	N	৪	M	৫	L	৬	M	৭	N	৮	L	৯	N	১০	K	১১	M	১২	N	১৩	M
	১৪	K	১৫	K	১৬	L	১৭	N	১৮	K	১৯	L	২০	K	২১	K	২২	N	২৩	N	২৪	L	২৫	L		



২৮ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৭

রসায়ন ☐ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম
দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | <p>১. কোনটি ইলেক্ট্রন পরিবাহী?</p> <p>K গ্রাফাইট L ক্ষার দ্রবণ
M এসিড দ্রবণ N লবণের দ্রবণ</p> <p>২. পটাসিয়াম সালফাইডে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?</p> <p>K - 2 L 0
M + 4 N + 6</p> <p>৩. দেহত্বকের জন্য আদর্শ pH মান কত?</p> <p>K 5.0 L 5.5
M 7.0 N 7.8</p> <p>৪. নিচের কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?</p> <p>K He L H₂
M CO₂ N NH₃</p> <p>৫. অনুসঙ্গান ও গবেষণা প্রক্রিয়ার সর্বশেষ ধাপ কোনটি?</p> <p>K ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণাকরণ
L বিজ্ঞান ও মানব কল্যাণে এর প্রভাব
M বিষয়বস্তু সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান লাভ করা
N তথ্য-উপাত্ত এর সংগঠন ও বিশ্লেষণ</p> <p>■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭নং
প্রশ্নের উভর দাও :</p> <p style="margin-left: 20px;">$\boxed{\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}}$ + KOH(alc) →
$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{R(S)} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>৬. R মৌগিটি এক ধরনের—
K অ্যালকোহল L এসিড
M ক্ষারক N লবণ</p> <p>৭. উদ্দীপকের অ্যালকিনটির—
i. প্রভাবকীয় হাইড্রোজেনেশন সম্ভব
ii. জারণে পটাসিয়াম পারম্যান্ডেট পাওয়া যায়
iii. পলিমারকরণ সম্ভব</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>৮. ল্যাভসিয়ে কাটি মৌল নিয়ে ছক তৈরি
করেছিলেন?</p> <p>K 33 L 63
M 67 N 92</p> <p>৯. কোন গ্যাসটি কঠিন অবস্থায় উর্ধ্বপাতিত হয়?</p> <p>K CO L CO₂
M NO₂ N NH₃</p> | <p>১০. নিচের কোনটি লেড এর আকরিক?
K লিমোনাইট L হেমাটাইট
M ম্যাগনেটাইট N গ্যালেনা</p> <p>১১. বু-তিত্রিয়লে পানির অণুর সংখ্যা কত?
K 1 L 3 M 5 N 7</p> <p>১২. নিচের কোনটি জৈব জ্বালানি (bio-fuel)
হিসেবে পরিচিত?
K CH₄ L CH₃OH
M CH₃CH₂OH N CH₃COOH</p> <p>১৩. পটাসিয়াম মৌলের প্রতীক কোনটি?
K P L Po
M K N Ka</p> <p>১৪. ইনসুলিন নামক পলিমারে কতটি
অ্যামাইলো এসিড থাকে?
K 20 L 21
M 22 N 23</p> <p>১৫. কোনটির জারণ সম্ভব?
K Fe²⁺ L Cu²⁺
M Fe³⁺ N Na⁺</p> <p>১৬. 100 mL দ্রবণে 10.6 গ্রাম সোডা অ্যাস
দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?
K 0.10 M L 0.37 M
M 1.00 M N 2.65 M</p> <p>১৭. PVC এর মনোমার—
i. পলিপ্রোপিন
ii. ভিনাইল ক্লোরাইড
iii. মনোক্লোরো ইথিন
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>১৮. রঙের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায়
কোনটি ব্যবহৃত হয়?
K ²³⁸Pu L ¹³¹I
M ¹⁰⁶Ru N ³²P</p> <p>■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০
নং প্রশ্নের উভর দাও :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; width: fit-content;"> <thead> <tr> <th>মৌল</th> <th>পর্যায়</th> <th>গ্রন্থ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>3</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">[P, Q এবং R প্রতীক অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে]</p> | মৌল | পর্যায় | গ্রন্থ | P | 2 | 2 | Q | 3 | 17 | R | 4 | 2 | <p>১৯. R এবং Q দ্বারা গঠিত মৌগিটি কোন
দ্রাবকে দ্রবীভূত হয়?
K অ্যালকোহল L পানি
M কেরোসিন
N কার্বন টেট্রাক্লোরাইড</p> <p>২০. উদ্দীপকের P, Q এবং R মৌলের
ক্ষেত্রে ক্রম—
i. তড়িৎ ঝণাঝকতা : Q > R
ii. পারমাণবিক আকার : R > Q > P
iii. আয়নিকরণ পটেনসিয়াল : R > P</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>২১. নিচের কোনটিতে তত্ত্বালোক দ্রবীভূত হয়?
K পানিতে
L সাইট্রিক এসিডে
M অ্যালকোহলে
N কার্বন টেট্রাক্লোরাইডে</p> <p>২২. শিল্প প্রেডের CaC₂ মৌগে কোন
মৌলগুলো থাকে?
K As, N L N, P
M As, S N As, P</p> <p>২৩. PCl₃ মৌগিটিতে কত জোড়া মুক্তজোড়
ইলেক্ট্রন থাকে?
K 0 L 1
M 3 N 10</p> <p>২৪. ¹⁴R মৌলটির ক্ষেত্রে—
i. এর অক্সাইডটি উচ্চ গলনাক্ষ ও
স্ফুটনাক্ষবিশিষ্ট
ii. এটি পর্যায় সারণির চতুর্থ গ্রন্থের মৌল
iii. ব্রামিনের সাথে এটি আয়নিক বন্ধন
গঠন করে</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L ii
M i ও iii N i, ii ও iii</p> <p>২৫. SO₃ গ্যাসে ভিজা নীল লিটমাস কাগজ
প্রবেশ করালে কোন বর্ণ ধারণ করবে?
K সবুজ L লাল
M বর্ধাইন N কমলা</p> |
|---|---|--------|---------|--------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|--|
| মৌল | পর্যায় | গ্রন্থ | | | | | | | | | | | | |
| P | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Q | 3 | 17 | | | | | | | | | | | | |
| R | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | |

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	K	২	K	৩	L	৪	L	৫	L	৬	N	৭	L	৮	K	৯	L
১৮	M	১৫	K	১৬	M	১৭	M	১৮	N	১৯	L	২০	K	২১	L	২২	N

২৯ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৭

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোচ্চস্থ উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সোডিয়াম সালফাইটে সালফারের জারণ
সংখ্যা কত?
 K + 6 L + 4
 M + 2 N - 2
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২ ও ৩ নং
প্রশ্নের উভর দাও :
 সালফিউরিক এসিডের 200 mL এর
0.5 M দ্রবণ তৈরি করা হলো।
২. উক্ত দ্রবণে দ্রবের অগুর সংখ্যা কত?
 K 6.02×10^{24} টি
 L 6.02×10^{23} টি
 M 6.02×10^{22} টি
 N 6.02×10^{21} টি
৩. উদ্দীপকের দ্রবণে 10 gm NaOH যোগ
করলে—
 i. প্রশমন বিক্রিয়া ঘটবে
 ii. দ্রবণে NaOH থেকে যাবে
 iii. 0.1 মোল লবণ উৎপন্ন হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৪. কোনটি অজৈব যৌগ?
 K পানি L কেরোসিন
 M মোম N প্রাকৃতিক গ্যাস
৫. ডুরালুমিনে কোনটি সবচেয়ে বেশি
পরিমাণে থাকে?
 K Cu L Mg
 M Fe N Al
৬. কোন ইলেক্ট্রন বিন্যাসটি Fe^{3+} আয়ন
এর জন্য প্রযোজ্য?
 K $3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
 L $3s^2 3p^6 3d^5 4s^0$
 M $3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
 N $3s^2 3p^6 3d^4 4s^1$
৭. কোন মৌলের প্রতীক ল্যাটিন ভাষা হতে
গৃহীত হয়েছে?
 K Na L N M Ni N Mn
৮. কোন হাইড্রোকার্বনটি অ্যালকিন শ্রেণির
দ্বিতীয় সদস্য?
 K C_3H_8 L C_3H_6
 M C_3H_4 N C_2H_6

৯. সালফারের সঠিক সংকেত কোনটি?
 K S₈ L S₄
 M S₂ N S
১০. কোনটি উর্বরপাতিত মৌলিক পদার্থ?
 K Cl L Br
 M S N I
১১. কোন মৌলটি একাধিক যোজনী পদর্শন
করে?
 K O L Na
 M P N F
১২. ${}^1\text{H}^+$ আয়নটিতে—
 i. ইলেক্ট্রন সংখ্যা (০) শূন্য
 ii. প্রোটন সংখ্যা (০) শূন্য
 iii. নিউট্রন সংখ্যা (০) শূন্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১৩. অ্যাসিটেট মূলকের যোজনী কত?
 K 1 L 2 M 3 N 4
১৪. লেড (II) অক্সাইডের সংকেত কোনটি?
 K PbO L PbO_2
 M Pb_2O N Pb_3O_4
১৫. কোন অণুটি ভাঁতে অধিক শক্তির
পর্যোজন?
 K H₂ L O₂
 M Cl₂ N HCl
১৬. 'সোডা আস' পানিতে দ্রবীভূত হয়ে
সম্পূর্ণরূপে কোন দুটি আয়নে বিয়োজিত
হয়?
 K $\text{Na}^+, \text{CO}_3^{2-}$ L $\text{H}^+, \text{CO}_3^{2-}$
 M Na^+, OH^- N $\text{OH}^-, \text{CO}_3^{2-}$
১৭. ফরমালিন এ আয়তন হিসেবে কি
পরিমাণ মিথান্যল থাকে?
 K 40% L 37%
 M 35% N 30%
১৮. দুর্বল ক্ষারের pH এর মান কত?
 K 0 – 3 L 3 – 7
 M 7 – 11 N 11 – 14
১৯. পোলার যৌগ হলো—
 i. $\text{H}_2\text{O}(l)$
 ii. $\text{HF}(l)$
 iii. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(l)$

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

নিচের কোনটি সঠিক?

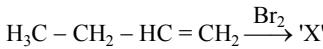
K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. পর্যায় সারণিতে ফসফরাসের অবস্থান
কোন গ্রুপে?

K গ্রুপ-17 L গ্রুপ-15

M গ্রুপ-14 N গ্রুপ-13

২১. ডিটারজেন্ট তৈরিতে কোন এসিড
ব্যবহৃত হয়?K HCl L HNO₃M H₂SO₄ N CH₃COOH২২. নিচের কোন যোগটিতে আ্যানায়ন ও
ক্যাটায়নে ইলেক্ট্রন সংখ্যা পরম্পর
সমান থাকে?
 K NaCl L CaS
 M K₂O N MgCl₂নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ২৩ ও
২৪ নং প্রশ্নের উভর দাও :২৩. উদ্দীপকের হাইড্রোকার্বনটি
KMnO₄(aq) দ্বারা জারিত করলে কি
ধরনের যোগ উৎপন্ন হবে?

K অ্যালডিহাইড L অ্যালকাইন

M গ্লাইকল N অ্যালকেন

২৪. 'X' যোগটির নাম কি?
 K 1, 1-ডাইব্রোমো বিউটেন
 L 2, 2-ডাইব্রোমো বিউটেন

M 1, 1, 2, 2-ট্রোব্রোমো বিউটেন

N 1, 2-ডাইব্রোমো বিউটেন

২৫. কোনটির প্রয়োগে মাটির অত্যধিক
ক্ষারকত্ব নিয়ন্ত্রিত হয়?
 K $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ L AlPO_4 M CaSO_4 N $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN	৫	K	L	MN	৬	K	L	MN	৭	K	L	MN	৮	K	L	MN	৯	K	L	MN
১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN	১৫	K	L	MN	১৬	K	L	MN	১৭	K	L	MN	১৮	K	L	MN
১৯	K	L	MN	২০	K	L	MN	২১	K	L	MN	২২	K	L	MN	২৩	K	L	MN	২৪	K	L	MN	২৫	K	L	MN								

১	N	২	M	৩	L	৪	K	৫	N	৬	L	৭	K	৮	L	৯	K	১০	N	১১	M	১২	L	১৩	K
১৪	K	১৫	L	১৬	K	১৭	L	১৮	M	১৯	N	২০	L	২১	M	২২	L	২৩	M	২৪	N	২৫	K		



৩০ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৭

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

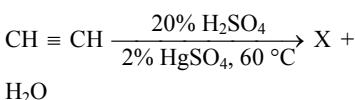
১. যন্দু পানীয়তে কোনটি বিদ্যমান?



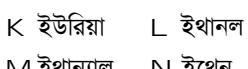
২. পিতলে জিকে ধাতুর সংযুক্ত কত?



■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ৩ ও ৪নং
প্রশ্নের উভর দাও :



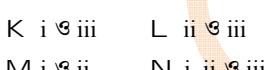
৩. X যোগটির নাম কী?



৪. উক্ত বিক্রিয়ায় X যোগটি—

- i. ঘূমের ঔষধ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
- ii. জারিত করলে এসিড তৈরি হয়
- iii. ডেরলিন তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?



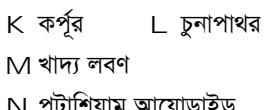
৫. নিচের কোন গ্যাস শ্বাসক্ষেত্রের জন্য
দায়ী?



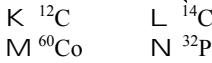
৬. কোনটির আস্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে
বেশি?



৭. নিচের কোন যোগটি উদ্ধারী?



৮. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণের জন্য কোন
আইসোটোপটি ব্যবহৃত হয়?



৯. Cr এর সর্বাহিত্ত স্তরের ইলেক্ট্রন
বিল্যাস কোনটি?



১০. অবস্থান্তর মৌল কোনটি?



১১. তড়িৎ খণ্ডাত্মকতা কোনটির বেশি?



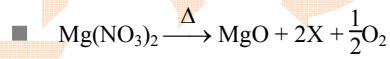
১২. অস্ত্রধর্মী অক্সাইড হচ্ছে—

- i. P_2O_5
- ii. SO_2
- iii. NH_3

নিচের কোনটি সঠিক?

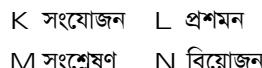


১৩. নিঃসরণের হার কোনটির বেশি?

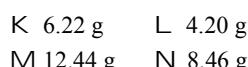


উপরের বিক্রিয়টি লক্ষ কর এবং ১৪ ও
১৫ নং প্রশ্নের উভর দাও :

১৪. উপরের বিক্রিয়টি কোন ধরনের?



১৫. $10g.Mg(NO_3)_2$ থেকে কত গ্রাম 'X'
পাওয়া যাবে?



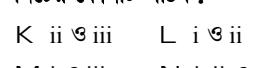
১৬. কোন যোগটি পানিতে দ্রবণীয়?



১৭. Ca^{2+} এর ইলেক্ট্রন বিন্যাসের অনুরূপ—

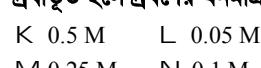
- i. Cl^- এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস
- ii. Ar এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস
- iii. K^+ এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস

নিচের কোনটি সঠিক?



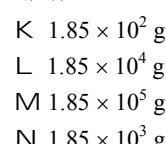
১৮. 500 mL দ্রবণে 24.5 g H_2SO_4

দ্রবীভূত হলে দ্রবণের ঘনমাত্রা হয়—

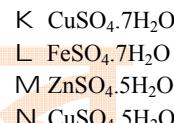


১৯. 4.2×10^2 মোল মিথেন সম্পূর্ণরূপে

পোড়ালে কি পরিমাণ CO_2 পাওয়া
যাবে?



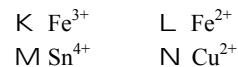
২০. তুঁতের সংকেত কোনটি?



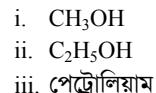
২১. কচুতে কোন ধরনের পদার্থ থাকে?



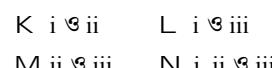
২২. নিচের কোনটির জারণ সম্ভব?



২৩. ফুয়েল সেলের জ্বালানি—

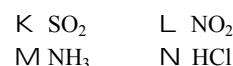


নিচের কোনটি সঠিক?



২৪. ভিজা লাল লিটিমাসকে নীল করে

কোনটি?



২৫. বিশুদ্ধ পানির pH মান কত?



১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	K	৩	M	৪	M	৫	M	৬	N	৭	K	৮	L	৯	L
১৪	N	১৫	K	১৬	M	১৭	N	১৮	K	১৯	L	২০	N	২১	M	২২	L

৩১ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭

ରୁସାଯନ ▶ ବହୁନିର୍ବାଚନି ଅଭୀକ୍ଷା

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সর্ববরাহকৃত বহুনির্বাচন অভিক্ষার উত্তরপথে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্গসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোক্তৃষ্ণ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপথে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. মরিচার রাসায়নিক সংকেত কোনটি?
 K $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 L $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 M $\text{Fe}_3\text{O}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
 N $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

২. কোনটিকে প্রিজারভেটিভস বলা হয়?
 K সোডিয়াম বেনজয়েট
 L ফরমালিন
 M সোডিয়াম ক্রোমাইড
 N সোডিয়াম লরাইল সালফোনেট

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 তাপ বৃদ্ধি করলে
 [A] $H_000000000000000000$ [B]
 তাপ বৃদ্ধি করলে
 $H_000000000000000000$ [C]
 [এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে]

৩. B-এর ক্ষেত্রে—
 i. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ A অপেক্ষা কম
 ii. নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন আছে
 iii. চাপে আয়তন স্বল্পমাত্রায় সংকোচনশীল

নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

৪. A-এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
 K আন্তঃআণবিক শক্তি কম
 L চাপের ফলে অতিমাত্রায় সংকোচনশীল
 M নির্দিষ্ট আকার ও আয়তন আছে
 N তাপ ও চাপে অপরিবর্তনশীল

৫. Al^{+3} আয়নের ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?
 K 27 L 14
 M 13 N 10

৬. নিচের কোন মৌলের পরমাণুতে ইলেক্ট্রন সংখ্যা 10 ও নিট্রেন সংখ্যা 12 রয়েছে?
 K $^{23}\text{Na}^+$ L ^{23}Na
 M $^{17}_8\text{O}^-$ N $^{16}_8\text{O}$

৭. গুকোজের আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?
 K 90 L 140
 M 160 N 180

৮. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে কোন তেজস্বিক্রিয় আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়?
 K ^{13}C L ^{14}C
 M ^{131}Cs N ^{60}Co

৯. Ca^{2+} এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস নিচের কোনটির অনুরূপ?
 K K L Sc
 M Ar N Mg

১০.

K	A	Sc	Ti	V
---	---	----	----	---

এটি পর্যায় সারণির একটি পর্যায়ের খ-তি অংশ। A মৌলটি সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থান করছে?
 K 6 L 4
 M 3 N 2

১১. ক্ষার ধাতসমূহের সক্রিয়তার ক্রম কোনটি?
 K $\text{Cs} > \text{Rb} > \text{K} > \text{Na}$
 L $\text{Rb} > \text{K} > \text{Na} > \text{Cs}$
 M $\text{Cs} > \text{K} > \text{Na} > \text{Rb}$
 N $\text{Na} > \text{K} > \text{Cs} > \text{Rb}$

১২. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে এক মৌল গ্যাসের আয়তন কত?
 K 2.24 লিটার L 22.4 লিটার
 M 6.02×10^{23} লিটার
 N 2240 লিটার

১৩. 1 গ্রাম H_2SO_4 -এ কত অণু থাকে?
 K 6.06×10^{23} L 6.02×10^{23}
 M 6.1×10^{21} N 6.1×10^{23}

১৪. বেনজিনের আণবিক সংকেত কোনটি?
 K C_2H_6 L C_3H_8
 M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ N C_6H_6

১৫. FeSO_4 অঁতে Fe-এর জারণ সংখ্যা কত?
 K + 1 L - 1
 M - 2 N + 2

১৬. $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$ এ বিক্রিয়া থেকে বুরা যায়—
 i. এটি একটি তাপহারী বিক্রিয়া
 ii. এ বিক্রিয়া ΔH এর মান ধনাত্মক হয়
 iii. বিক্রিয়া চলাকালীন 180 কিলোজুল তাপ শোষিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. কোনো বিক্রিয়ার গতিবেগ বৃদ্ধি পাওয়ার কারণ—
 i. বিক্রিয়ার তাপমাত্রা
 ii. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা
 iii. বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. এক মৌল $\text{U}-235$ নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে কত জুল শক্তি উৎপন্ন করে?
 K $2.02 \times 10^{13} \text{ J}$
 L $2 \times 10^{13} \text{ J}$
 M $2.02 \times 10^{23} \text{ J}$
 N $2 \times 10^{23} \text{ J}$

১৯. এন্টাসিড জাতীয় ঔষধ সেবনে কোন ধরনের বিক্রিয়া সম্পর্ক হয়?
 K সংযোজন L প্রশমন
 M দহন N প্রতিস্থাপন

২০. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 12\text{C} + 11\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$ বিক্রিয়াটিতে নিরুদ্ধ পদার্থ কোনটি?
 K H_2SO_4 L $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
 M H_2O N C

২১. অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত কোনটি?
 K $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$ L $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$
 M $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ N $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

২২. ইথানলের শতকরা কতভাগ জলীয়া দ্রবণকে রেকটিফাইড স্পিন্রিট বলা হয়?
 K 96% L 69%
 M 90% N 76%

২৩. 24 গ্রাম Mg কে পর্যাপ্ত বাতাসে দহন করলে কত গ্রাম MgO পাওয়া যায়?
 K 40 গ্রাম L 60 গ্রাম
 M 80 গ্রাম N 100 গ্রাম

২৪. প্যারালিডিহাইড নামক ঘূমের ঔষধ তৈরিতে নিচের কোন যোগাদি ব্যবহার করা হয়?
 K HCHO L $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 M CH_3CHO N $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

২৫. বেনজিনিক এসিড কত pH মান পর্যন্ত কার্যকর?
 K 4.05 L 4.25
 M 4.50 N 5.50

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN
	১৮	K I MN	১৯	K I MN	২০	K I MN	২১	K I MN	২২	K I MN	২৩	K I MN	২৪	K I MN	২৫	K I MN	২৬	K I MN	২৭	K I MN	২৮	K I MN



৩২ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ম্যাগনেসিয়ামের পারমাণবিক ভর কত?

K 20 L 22
M 24 N 25

২. এক মোল ইউরেনিয়াম-235 নিউক্লিয়ার ফিউসন বিক্রিয়ার মাধ্যমে কত জুল শক্তি উৎপন্ন করে?

K 3.0×10^{23} জুল
L 2.0×10^{23} জুল
M 2.0×10^{13} জুল
N 2.0×10^{21} জুল

৩. নাইট্রোজেন পরমাণুর সর্বশেষ কক্ষপথে বিজোড় ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?

K ২ L ৩ M ৮ N ৫

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মোল	পর্যায়	ফ্রেগ
P	2	2
Q	3	17
R	4	2

[P, Q, R অতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

৪. R এবং Q দ্বারা গঠিত ঘোগটি কোন দ্রাবকে দ্রবীভূত হয়?

K অ্যালকোহল L পানি
M কেরোসিন
N কার্বন টেট্রাক্লোরাইড

৫. উদ্দীপকের P, Q এবং R মৌলের ক্ষেত্রে ঝুঁকি—

- i. তড়িৎ ঋণাত্মকতা : Q > R
- ii. পারমাণবিক আকার : R > Q > P
- iii. আয়নিকরণ পটেন্শিয়াল : R > P

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$; এই বিক্রিয়ায় ΔH এর মান কত?

K - 92 kJ L - 180 kJ
M - 99 kJ N 180 kJ

৭. এক মোল মিথেন গ্যাস পোড়ালে কত জুল শক্তি পাওয়া যায়?

K 891000 J L 789000 J
M 981000 J N 978000 J

৮. পিতলে কপার শতকরা কত ভাগ?

K 35% L 65%
M 74% N 90%

■ নিচের উদ্দীপকটি পাঢ় এবং ৯ – ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

5g হাইড্রোজেন গ্যাসের সাথে 30 g নাইট্রোজেন গ্যাসের বিক্রিয়া করানো হলে বিক্রিয়া শেষে তাপীয় পরিবর্তন ঘটে এবং একটি বিক্রিয়ক অবশিষ্ট থাকে।

৯. বিক্রিয়াটিতে—

- i. তাপের উত্তর ঘটে
- ii. সাম্যবস্থায় চাপের কোনো প্রভাব নেই
- iii. উৎপাদের মোট ভর 28.33 g

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L i ও ii
M i ও iii N i, ii ও iii

১০. বিক্রিয়া শেষে নিচের কোনটি অবশিষ্ট থাকে?

K 0.1667 mol N₂

L 0.2382 mol N₂

M 1.0714 mol H₂

N 3.2142 mol H₂

১১. বিক্রিয়ায় অংশ নেওয়া হাইড্রোজেন পরমাণুর সংখ্যা কয়টি?

K 6.02×10^{23} L 12.04×10^{23}

M 15.05×10^{23} N 30.10×10^{23}

১২. লিথিয়াম ব্যাটারিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

K Hg₂O L LiSiO₂

M LiCoO₂ N Zn ও MnO₂

১৩. PCl_3 ঘোগটিতে কতটি মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন থাকে?

K 0 L 1 M 3 N 10

১৪. SO_3 গ্যাসে ভিজা নীল লিটমাস কাগজ প্রবেশ করালে কোন বর্ণ ধারণ করবে?

K সবুজ L লাল

M বর্ধীন N কমলা

১৫. বায়ুমণ্ডলের কোন উপাদানটি বেশি তাপ শোষণ করে তা ধরে রাখতে পারে?

K অক্সিজেন L নাইট্রোজেন

M কার্বন ডাইঅক্সাইড

N জলীয় বাষ্প

১৬. Kalium এর প্রতীক কোনটি?

K Cu L KI M Ca N K

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

১৭. তড়িৎবিশেষ্য কোথে ঋণাত্মক আধানযুক্ত আয়নের কাজ কী?

K অ্যানোডে ইলেক্ট্রন প্রদান করে

L ক্যাথোড থেকে ইলেক্ট্রন গ্রহণ করে

M তড়িৎবিশেষ্য পদার্থে ইলেক্ট্রন প্রদান করে

N আধানবিহীন মৌগকে নিষ্ক্রিয় করে

১৮. কুইক লাইড কী?

K চুনাপাথর

L ক্যালসিয়াম অক্সাইড

M ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইড

N লেবুর রস

১৯. ভূ-ভুকের কোন প্রধান উপাদানটির শক্তকরা পরিমাণ বেশি?

K সিলিকন L সোডিয়াম

M অ্যালুমিনিয়াম N অক্সিজেন

২০. আকরিকের গলনাক্ষ কমিয়ে আনতে কোন ধাতু নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে ধাতুর অক্সাইডের সাথে Na_3AlF_6 এর মিশ্রণ ব্যবহার করা হয়?

K সোডিয়াম L ক্যালসিয়াম

M অ্যালুমিনিয়াম N আয়রন

২১. শিলক্ষেত্রে বিশুদ্ধ ইথানয়িক এসিড উৎপাদনের সময় নিচের কোনটির মধ্য দিয়ে অ্যাসিটিলিন চালনা করা হয়?

K V_2O_5

L $(CH_3COO)_2Mn$

M 2% $HgSO_4$, 20% H_2SO_4

N Pt চূর্ণ

২২. পদার্থ সাধারণত কয় অবস্থায় থাকে?

K ২ L ৩ M ৮ N ৫

২৩. কোনটির বিজ্ঞারণ অসম্ভব?

K Fe^{2+} L Fe^{3+}

M Cl^- N Ca^{2+}

২৪. ওলিয়ামে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

K 2 L 4

M 6 N 8

২৫. তরল পদার্থ কখন গ্যাসীয় পদার্থে রূপান্তরিত হয়?

K তাপ প্রয়োগ করলে

L চাপ বাড়ালে

M তাপমাত্রা স্ফুটনাকে পোঁচালে

N তরলের গতিশক্তি বৃদ্ধি পেলে

১	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৩	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৪	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৫	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৬	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৭	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৮	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
৯	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১০	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১১	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১২	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৩	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৪	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৫	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৬	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৭	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৮	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
১৯	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২০	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২১	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২২	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২৩	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২৪	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
২৫	K	L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N

১	M	২	M	৩	L	৪	L	৫	K	৬	N	৭	K	৮	L	৯	M	১০	L	১১
১৪	L	১৫	M	১৬	N	১৭	K	১৮	M	১৯	N	২০	M	২১	M	২২	L	২৩	M	২৪



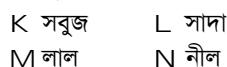
সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনীর্বাচনি অভীক্ষার উভেরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভেরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. এক অণু সালফার কতটি পরমাণু নিয়ে
গঠিত?



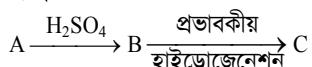
২. অন্তর্ক কণার সালফেটের বর্ণ কিরণ?



৩. অ্যামোনিয়াম সায়ানেট হতে ইউরিয়া
তৈরির বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?



■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে তিনটি
প্রশ্নের উভের দাও :

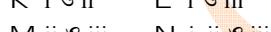


উল্লেখ্য A একটি দুই কার্বনবিশিষ্ট
অ্যালকোহল।

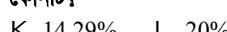
৪. A যোগ থেকে B যোগ তৈরিতে—

- i. H_2SO_4 নিরুৎক হিসাবে ব্যবহৃত হয়
- ii. বিক্রিয়াটিতে অবশ্যই তাপের
প্রয়োজন হয়

iii. Al_2O_3 ব্যবহার করলে উত্পন্ন করতে হয়
নিচের কোনটি সঠিক?



৫. উৎপন্ন C যোগটির কার্বনের সংখ্যা
কোনটি?

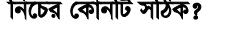


৬. A যোগটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

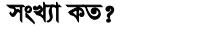
- i. ইহা রেক্টিফাইড স্পিরিট তৈরিতে
ব্যবহৃত হয়
- ii. ইহা বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থ

iii. ফুয়েল সেল এর জ্বালানি হিসেবে
ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?



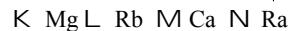
৭. কণার সালফেটে সালফারের জ্বালন
সংখ্যা কত?



৩৩ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৭

রসায়ন ○ বহনীর্বাচনি অভীক্ষা

৮. নিচের কোন মৌলটি ক্ষার ধাতু?



৯. কোনটির ব্যাপন অপেক্ষাকৃত দ্রুত ঘটে?

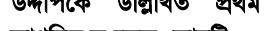


■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে দুইটি
প্রশ্নের উভের দাও :

একটি যোগে $C = 52.17\%$, $H = 13.04\%$, $O = 34.79\%$ । আণবিক ভর
46. যোগটিকে H_2SO_4 ও $K_2Cr_2O_7$
দ্বারা জারিত করলে শেষ ধাপে A যোগ
উৎপন্ন হয়।

১০. উদ্দীপকে উন্নিখিত প্রথম যোগটির

আণবিক সংকেত কোনটি?



১১. A যোগের সোডিয়াম লবণকে
সোডালাইম সহযোগে উত্পন্ন করলে
কোন যোগটি উৎপন্ন হবে?



১২.



পর্যায়টিতে—

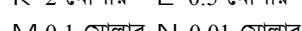
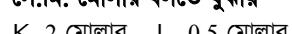
i. বাম থেকে ডানে পারমাণবিক
আকার বৃদ্ধি পায়

ii. X ও Y মৌল দ্বারা গঠিত যোগ সময়োজী

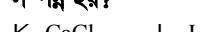
iii. Y মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি
নিচের কোনটি সঠিক?



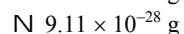
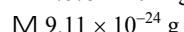
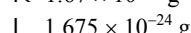
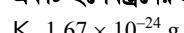
১৩. সে.মি. মোলার বলতে বুবায়—



১৪. কোন পদার্থটিতে উর্ধ্বপাতন প্রক্রিয়া
সম্পন্ন হয়?



১৫. একটি ইলেক্ট্রনের প্রকৃত ভর কত?



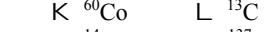
বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

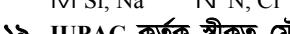
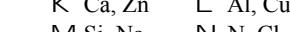
১৬. কোন আয়নটির ইলেক্ট্রন সংখ্যা আর্গন
পরমাণুর ইলেক্ট্রন সংখ্যার সমান?



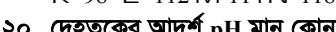
১৭. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণ করা যায় কোন
আইসোটোপ দ্বারা?



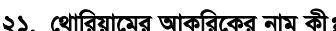
১৮. কোন মৌল দুটির যোজনী একই হবে?



১৯. IUPAC কর্তৃক স্বীকৃত মৌলের সংখ্যা
কতটি?



২০. দেহত্বকের আদর্শ pH মান কোনটি?



২১. থোরিয়ামের আকরিকের নাম কী?



২২. ফরমালিনের মূল উপাদানের কার্যকরী
মূলক কোনটি?



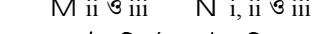
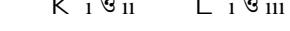
২৩. অবস্থান্তর মৌলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

i. মৌলসমূহের নিজস্ব বর্ণ আছে

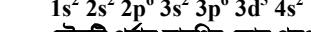
ii. মৌলগুলো দ্বারা গঠিত যোগ আয়নিক

iii. পরিবর্তনশীল যোজ্যতা প্রদর্শন করে

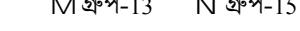
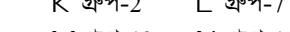
নিচের কোনটি সঠিক?



২৪. X মৌলটির ইলেক্ট্রন বিন্যাস—



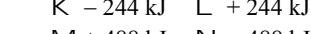
মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রহে অবস্থিত?



২৫. H – H, O = O এবং O – H এর বন্ধন
শক্তি যথাক্রমে 435, 498 এবং 464 kJ
mole⁻¹।

$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ বিক্রিয়াটির ΔH

এর মান কত?



test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN					

test	১	N	২	L	৩	M	৪	N	৫	M	৬	L	৭	N	৮	L	৯	N
১৪	L	১৫	N	১৬	K	১৭	M	১৮	K	১৯	N	২০	K	২১	N	২২	K	২৩



৩৪ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০১৭

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- | | | |
|--|---|---|
| ১. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন শনাক্ত করতে কোন দ্রবণ ব্যবহৃত হয়? | ১০. ডাইসেল থেকে কত ভোল্ট তড়িৎ বিভব পাওয়া যায়? | ১৮. নিচের কোনটি খনিজ মল? |
| K সোডিয়াম থায়োসালফেট
L পটাসিয়াম ডাইক্লোরেট
M মারকিডারিক সালফেট
N পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট | K 1.0 L 1.5
M 2.0 N 2.5 | K CaSiO ₃ L ZnCO ₃
M Fe ₃ O ₄ N CuFeS ₂ |
| ২. অভিজাত ধাতু কোনটি? | ১১. আর্গনের অনুরূপ ইলেক্ট্রন বিন্যাস দেখা যায়— | ১৯. একটি ধাতব লবণের দ্রবণের সাথে কাস্টিক সোডার বিক্রিয়া ঘটিয়ে সবুজ বর্ণের অধ্যক্ষেপ পাওয়া গেল। পরীক্ষাকৃত আয়ন কোনটি? |
| K Fe L Zn
M Al N Au | i. Cl ⁻ ii. Ca ²⁺ iii. Br ⁻
নিচের কোনটি সঠিক? | K Cu ⁺ L Fe ²⁺
M Fe ³⁺ N Al ³⁺ |
| ■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উভর দাও : | ১২. কোনটি পানিতে থাকলে পানির স্থায়ী থরতা হয়? | ২০. ফটোক্যামিক্যাল খোয়ায় কোনটি থাকে? |
| 47X মৌলটির ১টি পরমাণুর ভর : 1.791×10^{-22} g (X প্রচলিত কোন মৌল নয়) | K NaNO ₃ L CaSO ₄
M NaHCO ₃ N NaOH | K কার্বন মনোক্সাইড
L কার্বন ডাইঅক্সাইড
M ফসফরাস ট্রাইঅক্সাইড
N ক্লোরিন হেপ্টাইক্সাইড |
| ৩. মৌলটি পর্যায় সারণির কোন অংশে অবস্থিত? | ১৩. কোনটি মৃদু এসিড? | ২১. কোনটি অসম্পৃক্ত যোগ? |
| K 1 L 2
M 11 N 12 | K HCl L H ₂ CO ₃
M HNO ₃ N H ₂ SO ₄ | K C ₆ H ₁₄ L C ₄ H ₁₀
M C ₃ H ₈ N C ₃ H ₆ |
| ৪. মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? | ১৪. কোনটির ব্যাপন সময় সবচেয়ে বেশি? | ২২. গ্যাসহোল হলো— |
| K 9.27×10^{-3} g L 1.66×10^{-2} g
M 10.6 g N 107.89 g | K H ₂ L He
M N ₂ N O ₂ | i. এক প্রকার জ্বালানি
ii. এতে 20 – 30% ইথানল থাকে
iii. ইহা মোটর ইঞ্জিনে ব্যবহৃত হয় |
| ৫. তাত্ত্বিক এর সংকেত কোনটি? | ■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উভর দাও : | নিচের কোনটি সঠিক? |
| K CuCO ₃ .Cu(OH) ₂
L Cu(NO ₃) ₂ .Cu(OH) ₂
M CuCl ₂ .CuCO ₃
N CuSO ₄ .CuCO ₃ | 20 g Al ₂ O ₃ 20 g HCl | K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii |
| ৬. কোন পারমাণবিক সংখ্যাবিপিট মৌলটি এক পরমাণুক? | ১৫. উদ্দীপকের যোগ দুটির বিক্রিয়া সমতা করতে কত মৌল HCl প্রয়োজন? | ২৩. ডেরলিনের মনোমার কোনটি? |
| K 8 L 16
M 17 N 54 | K 2 L 3 M 5 N 6 | K $\begin{matrix} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{matrix}$ L H – CHO
M H – COOH N CH ₃ – CHO |
| ৭. নিচের কোনটিতে অবিস্কৃত বিদ্যমান? | ১৬. উপরের যৌগহয়ের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে— | ২৪. একটি বিক্রিয়ার শক্তি চিত্র— |
| K NH ₃ L BF ₃
M N ₂ N I ₂ | i. HCl লিমিটিং বিক্রিয়ক
ii. 10.685 g Al ₂ O ₃ অবশিষ্ট থাকে
iii. 133.5 g AlCl ₃ উৎপন্ন হয় | |
| ৮. কোনটি অবস্থান্ত মৌল? | নিচের কোনটি সঠিক? | চিত্রটি থেকে বোঝা যায়— |
| K Al L Ni
M As N Lu | K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii | i. X উৎপাদ, Y বিক্রিয়ক, ΔH ধনাত্মক
ii. X বিক্রিয়ক, Y উৎপাদ, ΔH ঋণাত্মক
iii. X বিক্রিয়ক, Y উৎপাদ, ΔH ধনাত্মক |
| ৯. মেডেলিফ প্রবর্তিত পর্যায় সারণিতে মৌলের সংখ্যা কতটি ছিল? | ১৭. জ্বালানির আংশিক দহনে উৎপন্ন হয়— | নিচের কোনটি সঠিক? |
| K 33 L 63
M 67 N 84 | i. C
ii. CO
iii. CO ₂ | K i L ii M iii N i ও iii |
| ১০. নিচের কোনটি পারমাণবিক পর্যায় সারণিতে মৌলের সংখ্যা কতটি ছিল? | নিচের কোনটি সঠিক? | ২৫. পানিতে অদ্বিতীয় কোনটি? |
| K 18 L 20
M 21 N 22 | K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii | K NaNO ₃ L K ₂ CO ₃
M PbSO ₄ N Ca(OH) ₂ |

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	N	২	N	৩	M	৪	N	৫	K	৬	N	৭	M	৮	L	৯	M
১৮	N	১৫	N	১৬	K	১৭	K	১৮	K	১৯	L	২০	K	২১	N	২২	M



৩৫ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ত্রুটির নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. Ca^{2+} এ ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?
K 22 L 20 M 18 N 16
২. কোনটি ভারী ধাতু?
K ক্যাডমিয়াম L অ্যালুমিনিয়াম
M পটাসিয়াম N আয়রন
৩. $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{A} + \text{NaCl} + \text{B}$ এর বর্ণ কীরণ?
K হালকা নীল L লালচে বাদামী
M সবুজ N সাদা
৪. কোনটি পানিতে অদ্রবীয়?
K PbSO_4 L NaNO_3
M K_2CO_3 N $\text{Ca}(\text{OH})_2$
৫. কোনটি তড়িৎ পরিবহন করে না?
K অ্যালুমিনিয়াম L সিলভার
M গ্রাফাইট N ডায়মন্ড
৬. কপার ধাতু নিষ্কাশনে উপজাত হিসেবে
কোন গ্যাস নির্গত হয়?
K SO_2 L CO
M CO_2 N SO_3
৭. নিচের কোন অণুতে দ্বিবন্ধন আছে?
K F_2 L N_2 M C_2F_6 N C_2F_4
৮. ' $\text{X}' + \text{NaOH}(\text{CaO}) \xrightarrow{\Delta} \text{C}_3\text{H}_8 + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{CaO})$ ' X' যোগটি কী?
K সোডিয়াম ইথানয়েট
L সোডিয়াম প্রোপানয়েট
M সোডিয়াম বিডটানয়েট
N সোডিয়াম পেট্টানয়েট
৯. জিপসাম এর সংকেত কোনটি?
K $\text{MgCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ L $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$
M $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ N $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
১০. নিচের কোন যোগে প্রতিটি পরমাণুই
নিয়ন্ত্রে ইলেক্ট্রন বিন্যস অর্জন করে?
K CaO L CaBr_2
M Na_2O N LiF
- নিচের উদ্ধীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২নং
প্রশ্নের উভর দাও :

$$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{OH} \\ & & & & & & \\ & \text{অধিক পরিমাণ} & & & & & \\ & & \xrightarrow{\hspace{2cm}} & \text{B} & & & \\ & \text{অল্পীয় } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 & & & & & \end{array}$$

১১. B যোগটির আণবিক ভর কত?
K 79 L 74
M 71 N 60
১২. B যোগটির সাথে Na_2CO_3 এর
বিক্রিয়ায় যে গ্যাস উৎপন্ন হয় তার ১
মৌলের পরিমাণ কত গ্রাম?
K 16 L 32
M 44 N 48
১৩. কোন ধাতুটি কার্বন বিজ্ঞারণ পদ্ধতিতে
নিষ্কাশন করা হয়?
K ক্যালসিয়াম L ম্যাগনেসিয়াম
M লিথিয়াম N জিঙ্ক
১৪. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ | বিক্রিয়াটি—
i. তাপোংপাদী
ii. প্রশমন
iii. অধঃক্ষেপণ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
১৫. কোনটির গলনাক্ষ সবচেয়ে বেশি?
K অ্যালুমিনিয়াম L ম্যাগনেসিয়াম
M পটাসিয়াম N সোডিয়াম
১৬. LPG ও CNG সংরক্ষণে কোন
সতর্কতা চিহ্ন ব্যবহৃত হয়?
K L
M N
১৭. জিঙ্ক নাইট্রেট যোগে নাইট্রেট আয়নের
মোট সংখ্যা কত?
K 1 L 2
M 3 N 4
১৮. কোনটির d অরবিটাল অর্ধপূর্ণ?
K ম্যাস্টার্জ (Mn)
L আয়রন (Fe)
M জিঙ্ক (Zn)
N কপার (Cu)

১৯. হাড়ের ব্যাথায় ব্যবহার করা হয়—
i. ^{32}P
ii. ^{89}Sr
iii. ^{153}Sm
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
২০. রেকটিফাইড স্পিরিটে ইথানল ও পানির
শতকরা পরিমাণ কত?
K 4% $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ এবং 96% H_2O
L 96% $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ এবং 4% H_2O
M 96% CH_3OH এবং 4% H_2O
N 96% $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ এবং 4% H_2O
২১. K_2O_2 যোগে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা
কত?
K -2 L 2 M -1 N 1
২২. দুর্বল এসিডে ইউনিভার্সাল ইভিকেটরের
বর্ণ কীরণ?
K হলুদ L লাল
M সবুজ N নীল
২৩. জিঙ্ক এর আকরিক কোনটি?
K ক্যালামাইন L সিল্বার
M ব্রুকাইট N গ্যালেনা
২৪. নিচের কোন গ্যাসবৰ্যের ব্যাপন হার
সমান হবে?
K $\text{CO}_2 \cdot \text{CO}$ L $\text{CO}_2 \cdot \text{N}_2\text{O}$
M $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_2$ N CO_2, NO_2
২৫. একটি বিক্রিয়ার শক্তি চিত্র—

চিত্রটি থেকে বোঝা যায়—
i. X উৎপাদ, Y বিক্রিয়ক, ΔH ধনাত্মক
ii. X বিক্রিয়ক, Y উৎপাদ, ΔH ঋণাত্মক
iii. X বিক্রিয়ক, Y উৎপাদ, ΔH ধনাত্মক
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii
M iii N i ও iii

১	K	L	M	N	২	K	L	M	N	৩	K	L	M	N	৪	K	L	M	N	৫	K	L	M	N
১০	K	L	M	N	১১	K	L	M	N	১২	K	L	M	N	১৩	K	L	M	N	১৪	K	L	M	N
১৯	K	L	M	N	২০	K	L	M	N	২১	K	L	M	N	২২	K	L	M	N	২৩	K	L	M	N

১	M	২	K	৩	L	৪	K	৫	N	৬	K	৭	N	৮	M	৯	M	১০	M	১১	L	১২	M	১৩	N
১৪	N	১৫	K	১৬	N	১৭	K	১৮	K	১৯	L	২০	L	২১	M	২২	K	২৩	K	২৪	L	২৫	M	২৬	

৩৬ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৬

ରୁସାୟନ ▶ ବହୁନିର୍ବାଚନି ଅଭିକ୍ଷା

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচন অভীকার উন্নতপথে প্রশ়্নের ক্রমিক নম্বরে বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংলিপ্ত বৃক্ষসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চকৃষ্ট উন্নরের বৃক্ষটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপথে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না ।]

১. $^{23}_{11}\text{M}$ এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

K 12টি প্রোটন ও 11টি নিউট্রন
 L 12টি নিউট্রন ও 11টি প্রোটন
 M 10টি প্রোটন ও 13টি নিউট্রন
 N 13টি প্রোটন ও 10টি নিউট্রন

২. মৌলের একটি প্রোটনের ভর কত?

K 1.66×10^{-24} g L 9.11×10^{-28} g
 M 9.11×10^{-24} g N 1.67×10^{-24} g

৩. জারক গ্যাস নির্দেশক সাংকেতিক চিহ্ন কোনটি?

K আগুনের শিখা
 L বৃত্তের উপর আগুনের শিখা
 M ট্রিফয়েল N বিপজ্জনক

৪. সালফিউরিক এসিডের (H_2SO_4) আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?

K 50 L 78 M 84 N 98

৫. নিচের কোনটির নিঃসরণ হার সবচেয়ে বেশি?

K SO_2 L NO_2
 M H_2S N C_2H_6

৬. তেজস্ক্রিন আইসাট্রোপ $\text{Co} - 60$ এর ব্যবহার হয় কোথায়?

i. বড়ের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায়
 ii. কাপ্সার কোষ ধ্বনি করতে
 iii. খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii

৭.

Na	Mg	M	Si	P
----	----	---	----	---

এটি পর্যায় সারণির একটি পর্যায়ের খণ্ডিত অংশ।
 M এর আকরিক কোনটি?

K হেমাটাইট L বৰুাইট
 M চালকোসাইট N ক্যালামাইন

৮. 'A' মৌলিতির পারমাণবিক সংখ্যা 26, পর্যায় সারণিতে মৌলিতির অবস্থান কোথায়?

K চতুর্থ পর্যায়, গ্রপ-8
 L চতুর্থ পর্যায়, গ্রপ-9
 M পঞ্চম পর্যায়, গ্রপ-7
 N পঞ্চম পর্যায়, গ্রপ-10

৯. ইথানালিক এসিডে 6-10% জ্বালীয় দ্রবণকে কি বলা হয়?

K ফরমালিন L রেকটিফাইড স্প্রিগিট
 M প্যারাফিন N ভিনেগার

১০. পর্যায় সারণির মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম বাম থেকে ডান দিকে ঝাস পায়-

i. পরমাণুর আকার
 ii. ধাতব বৈশিষ্ট্য
 iii. ইলেক্ট্রন আসক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. নিচের কোন ইলেক্ট্রন বিন্যাসটি অধিকতর সুষ্ঠিত?

K $(n-1)\text{d}^n\text{s}^2$ L $(n-1)\text{d}^8\text{ns}^2$
 M $(n-1)\text{d}^5\text{ns}^2$ N $(n-1)\text{d}^5\text{n}^1$

- ১২.** NaCl যৌগ গঠনকালো—

 - Na ও Cl উভয় মৌলই নিয়মের ইলেক্ট্রন বিন্যস অর্জন করে
 - Na ও Cl এর মধ্যে ইলেক্ট্রন আদান-প্রদান করে
 - Na ও Cl উভয়ে অংশের নিয়ম অনুসরণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

■ নিচের ডায়াপকের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

750 ml এ K₂CO₃ এর 0.125 M দ্রবণ তৈরি করা হলো। [K এর পারামার্থিক ভর = 39]

১৩. উক্ত দ্রবণের অণুর সংখ্যা কত?

K 5.5×10^{-24} টি L 5.68×10^{-22} টি
M 5.64×10^{22} টি N 6.64×10^{23} টি

১৪. উক্ত দ্রবণে HCl চালনা করা হলো—

 - KCl ও CO₂ উৎপন্ন হবে
 - বিক্রিয়াটিতে অধিক্ষেপ পড়বে
 - 2.1 লিটার CO₂ উৎপন্ন হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি দ্বারা আবদ্ধ থাকে নিচের কোন যোগাটি?

K H₂S L NaCl M MgCl₂ N MgO

১৬. STP তে 16 g অক্সিজেনের মোলার আয়তন কত?

K 5.6 লি. L 11.2 লি.
M 22.4 লি. N 33.6 লি.

১৭. কোন মৌলাটির যোজনী শূন্য?

K Na L Ni M Ne N Fe

১৮. আলুমিনিয়াম সালফেটের সংকেত কোনটি?

K Al₂O₃ L Al₂(SO₄)₃
M Al₂(SO₄)₂ N Al(SO₄)₂

১৯. বু-তিত্রিমলে ক্লোস পানির শতকরা পরিমাণ কত?

K 27.07% L 36.07%
M 47.07% N 63.07%

২০. মরিচার রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

K Fe₂O₂.nH₂O L Fe₃O₂.nH₂O
M Fe₂O₃.nH₂O N Fe₂O₃.nH₂O

■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

C₁₂H₂₆ $\xrightarrow{\Delta}$ A + C₉H₂₀

২১. উপযুক্ত পরিবেশে A যৌগ থেকে এক মৌল আলকেন উৎপন্ন করা দরকার হয়?

K 1 L 2 M 3 N 4

২২. A মৌলের সাথে KMnO₄ এর জলীয় দ্রবণের বিক্রিয়া—

 - উৎপন্ন দ্রবণ বর্ণহীন হয়
 - আলকাহাল উৎপন্ন হয়
 - আলডিহাইড উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L iii M i ও ii N i ও iii

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୩୫

- ২৩.** খাবার সোড ও ভিনেগারের বিক্রিয়ায়—
 K তাপ উৎপাদিত হয়
 L শুধুমাত্র লবণ ও পানি উৎপন্ন হয়
 M বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তন হয় না
 N তাপের শোষণ ঘটে

২৪. তেল ফেনা ভাসমান পদ্ধতিতে কোন আকরিকের বিষয়করণ করা হয়?
 K $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ L PbS
 M Fe_2O_3 N ZnCO_3

২৫. এক মোল ইউরেনিয়াম -235 নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে কত জুল শক্তি উৎপন্ন হয়?
 K 2.0×10^{13} L 2.5×10^{10}
 M 3.0×10^9 N 2.0×10^{-13}

২৬. আয়ামেনিয়ার জলীয় দ্রবণ pH পেগারে কোন বর্ণ নির্দেশ করে?
 K লাল L হলুদ
 M সবুজ N নীল

২৭. ওগিয়ামের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?
 K H_2SO_4 L H_2SO_3
 M $\text{H}_2(\text{SO})_4$ N $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$

২৮. নিচের কোনটি অ্যানোমিটিক গোগ?
 K C_3H_8 L C_2H_6
 M C_{10}H_8 N $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

■ **নিচের বিক্রিয়াটিকে লক্ষ কর এবং ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

$$\text{X} + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{Ni}]{180^\circ - 200^\circ \text{C}} \text{CH}_3 - \text{CH}_3$$

২৯. উচ্চ বিক্রিয়াটি কোন প্রকৃতির?
 K পরিমার্করণ L সংযোজন
 M জারণ N প্রশমন

৩০. উচ্চ বিক্রিয়ায়—
 i. X যৌগটি অ্যালকোহল
 ii. X একটি অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন
 iii. বিক্রিয়াটি মাথান উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

৩১. অ্যালকোহলের সাধারণ সংকেত কোনটি?
 K C_nH_{2n} L $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 M $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ N $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$

৩২. কোনটি পরিবেশ বাদ্য পলিমার?
 K পলিইথানল L PVC
 M পলিথিন N নাইলন

৩৩. মেলামাইনের শিল্পেৎপাদনে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
 K কুইক লাইম L ইউরিয়া
 M চুনাপাথর N কার্বাইড

৩৪. সাবান উৎপাদনকালে উপজাত হিসেবে কোনটি পাওয়া যায়?
 K শিসারিন L ভিনেগার
 M ডিটারজেন্ট N ফ্যাটি এসিড

৩৫. প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান কোনটি?
 K বেনজিন L ঘিখেন
 M ইথেন N বিউটেন

Self test
1 K L M N 2 K L M N 3 K L M N 4 K L M N 5 K L M N 6 K L M N 7 K L M N 8 K L M N 9 K L M N 10 K L M N 11 K L M N 12 K L M N
13 K L M N 14 K L M N 15 K L M N 16 K L M N 17 K L M N 18 K L M N 19 K L M N 20 K L M N 21 K L M N 22 K L M N 23 K L M N 24 K L M N
25 K I M N 26 K I M N 27 K I M N 28 K I M N 29 K I M N 30 K I M N 31 K I M N 32 K I M N 33 K I M N 34 K I M N 35 K I M N 36 K I M N

୧	L	୨	N	୩	L	୪	N	୫	N	୬	L	୭	L	୮	K	୯	N	୧୦	K	୧୧	N	୧୨	M	୧୩	M	୧୪	L	୧୫	K	୧୬	L	୧୭	M	୧୮	L
୧୯	L	୨୦	N	୨୧	K	୨୨	M	୨୩	N	୨୪	L	୨୫	K	୨୬	N	୨୭	N	୨୮	M	୨୯	L	୨୩	M	୨୪	M	୨୫	K	୨୬	L	୨୭	M	୨୮	K	୨୯	L



৩৭ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৬

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভ্যের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভ্যের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সোডিয়াম ক্লোরাইডের ঘন সম্পৃক্ত দ্রবণকে কী বলে?

K লাইম ওয়াটার

L সোডা লাইম

M সোডা অ্যাস N ক্রাইম

২. প্রাকৃতিক গ্যাসে পেন্টেন-এর শতকরা পরিমাণ কত?

K ৩% L ৪%

M ৬% N ৭%

৩. তেল ও শ্রীজ অগুঙ্গলোর চতুর্চার্ষে ঝণাঝক আধারের কী সূচী হয়?

K শ্রীজ L ফেনা

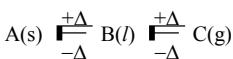
M বলয় N দ্রবণ

৪. নিচের কোনটি বর্ণনী?

K কার্বন L পেট্রোলিয়াম

M ব্রোমিন N প্রাকৃতিক গ্যাস

■ A, B ও C একই পদার্থের তিনটি অবস্থা নির্দেশ করলে, নিচের তথ্য থেকে ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উভ্যের দাও :



৫. C এর ক্ষেত্রে কোনটি নির্দিষ্ট?

K আকার

L ভর

M আয়তন N আকৃতি ও আয়তন

৬. উদ্বীপকের ক্ষেত্রে—

i. C এর প্রসারণশীলতা বেশি

ii. A অধিক দৃঢ় পদার্থ

iii. B এর আয়তন নির্দিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটির তড়িৎ ঝণাঝকতা বেশি?

K ক্লোরিন L ক্লোরিন

M নাইট্রোজেন N অক্সিজেন

৮. খৰার লবণের তড়িৎ বিশ্লেষণে উপজাত হিসাবে কোন পদার্থটি পাওয়া যায়?

K Na L Cl₂

M NaOH N NaCl

৯. গ্যাসহোল জালানির ক্ষেত্রে পেট্রোলের সাথে কত পরিমাণ ইথানল মিশ্রিত থাকে?

K (10–20)%

L (15–20)%

M (20–25)%

N (25–30)%

১০. নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া—

i. প্রোটন সংখ্যার পরিবর্তন ঘটে

ii. প্রচুর তাপশক্তি উৎপন্ন হয়

iii. পরমাণুর নিউক্লিয়াসের পরিবর্তন ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. ক্লোরাইটের সংকেত কোনটি?

K Cr₂O₃ L K₂CrO₄M FeOCr₂O₃ N K₂Cr₂O₇

১২. নিচের কোন যৌগটি বিষাক্ত?

K PbO L ZnO

M FeO N Al₂O₃

১৩. কোন বিক্রিয়ার মাধ্যমে রংধনু পরীক্ষা করা যায়?

K সংযোজন

L প্রশমন

M আর্দ্র বিশ্লেষণ

N পলিমারকরণ

১৪. কপার সালফেটের বর্জ কীরুপ?

K সবুজ L লাল

M হলুদ N নীল

১৫. মাটির pH এর মান খুব বেশি হলে মাটিটে কোনটি দিতে হবে?

K KCl L Fe(OH)₂M (NH₄)₂SO₄ N Na₂CO₃

১৬. CH₃CH₂Br এর সাথে জলীয় KOH এর বিক্রিয়াটি তৈরি হয়—

i. CH₃CH₂OHii. H₂C = CH₂

iii. KBr

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. নাইট্রিক এসিডে নাইট্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K +2 L +3

M +4 N +5

১৮. দেহ ত্বকের জন্য pH এর আদর্শ মান কত?

K 5.5 L 6.5

M 7.35 N 7.45

১৯. ডাইসেল কোনটি বিজ্ঞারিত হয়?

K H₂O L MnO₂M ZnCl₂ N স্টোর্ট

২০. NaCl(aq) + AgNO₃(aq) → NaNO₃(aq) + AgCl(s) বিক্রিয়াটি কোন প্রকারের?

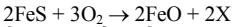
K প্রশমন বিক্রিয়া

L অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া

M দহন বিক্রিয়া

N জারণ-বিজ্ঞারণ বিক্রিয়া

■ নিচের উদ্বীপকের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উভ্যের দাও :



২১. নিচের কোনটি জারিত হয়?

K FeS L FeO

M O₂ N X

২২. X কোন ধরণের পদার্থ?

K অস্থীয় L ক্ষারীয়

M উভধর্মী N নিরোপক্ষ

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণাঙ্গ : ৩৫

২৩. পলিইথানেলের—

i. মনোমার CH₂ = CH(OH)

ii. দ্রবণীয়তা নির্ভর করে অণুর সংখ্যার উপর

iii. বিয়োজন ঘটে জীবাণু দ্বারা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. নিচের কোন যৌগটির ব্যাপন হার বেশি?

K SO₃ L NO₂M CH₄ N NH₃

২৫. কোন মৌলিক ধাতব ধর্ম বেশি?

K Si L Na

M Al N Mg

২৬. কোন যৌগের স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেত একই?

K হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড

L ইথাইল

M অ্যামোনিয়া N বেনজিন

২৭. Fe²⁺ এর ইলেক্ট্রন বিল্যাস কোনটি?

K 2, 8, 13 L 2, 8, 14

M 2, 8, 15 N 2, 8, 16

২৮. প্রোটনের প্রকৃত ভর কত?

K 1.60×10^{-19} gL 1.67×10^{-24} gM 1.76×10^{-24} gN 9.11×10^{-28} g

২৯. সি.এন.জি গ্যাসের প্রধান উপাদান কি?

K CH₄ L C₂H₆M C₃H₈ N C₄H₈

৩০. H₂S মোগে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন সংখ্যা কতটি?

K 0 L 1

M 2 N 4

৩১. আলকেমী শব্দটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?

K বাংলা L ফারসি

M ইরেজি N আরবি

৩২. সজ্জিয়ার সঠিক জরুর কোনটি?

K K > Na > Al L Zn > Al > Ca

M Cu > Fe > Pb

N Mg > Na > Al

৩৩. পর্যায় সারণিতে Al এর অবস্থান কোন গ্রহে?

K 11 L 13

M 15 N 17

৩৪. কোনটির আঙ্গুলাণবিক শক্তি সবচেয়ে কম?

K মোম L পানি

M প্রোপেন N তুঁতে

৩৫. নিচের কোনটি ক্লোরিনেশন বিক্রিয়া?

K H₂ + Cl₂ → 2HClL CaCl₂ + 2NaOH → Ca(OH)₂ + NaClM CH₂ = CH₂ + Cl₂ → CH₂Cl - CH₂ClN Ca(OCl)Cl + H₂O → Ca(OH)₂ + 2[Cl]

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	L	৬	N	৭	L	৮	M	৯	K	১০	N	১১	M	১২	K	১৩	L	১৪	N	১৫	M	১৬	L	১৭	N	১৮	K
	১৯	L	২০	L	২১	K	২২	K	২৩	N	২৪	M	২৫	L	২৬	N	২৭	L	২৮	L	২৯	K	৩০	M	৩১	N	৩২	K	৩৩	L	৩৪	M	৩৫	N		
	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN	৩৭	K L MN	৩৮	K L MN	৩৯	K L MN	৪০	K L MN				





৩৯ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভ্রপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভ্রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. এক মোল U-235 নিউক্লিয়ার ফিসন বিক্রিয়ায় কত জুল শক্তি উৎপন্ন হয়?

- K 2.0×10^{10} J
L 2.0×10^{11} J
M 2.0×10^{12} J
N 2.0×10^{13} J

২. কোনটি এনজাইমের ক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করে?

- K H_2O L H_2CO_3
M $NaCl$ N $NaOH$

৩. ঘনীভূত পলিমারকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K জৈব এসিড L অ্যালকেন
M অ্যালকিন N অ্যালকাইন

৪. টেলন বিকারকের Ag^+ –

- CH_3CHO এর সাথে বিক্রিয়া করে বিজ্ঞারিত হয়
- ধাতব সিলভার হিসেবে অধিক্ষিণ হয়
- অ্যালডিহাইডকে বিজ্ঞারিত করে জৈব এসিডে পরিণত করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. H_2O অগুতে কতটি মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন রয়েছে?

- K 1 L 2 M 3 N 4

৬. মৌমাছি কাষড় দিলে ক্ষতস্থানে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K ডিনেগার L লবণ
M চিনি N চুন

৭. মুদ্রা ধাতু কোনটি?

- K নিকেল L ম্যাগনেসিয়াম
M কপার N ক্রেমিয়াম

৮. ২ লিটার ০.১ মোলার $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ প্রস্তুতির জন্য দ্রবণ প্রয়োজন –

- K 49.9 g L 99.8 g
M 249.5 g N 499 g

৯. কোনটি দেহত্বকের আদর্শ pH মান?

- K 5.3 L 5.4 M 5.5 N 6.0

১০. অনুসংক্ষিত ও গুরুত্বের প্রক্রিয়ার হিতীয় ধাপ কোনটি?

- K কাজের পরিকল্পনা
L তথ্য ও উপাত্ত বিশ্লেষণ

M বিষয়বস্তু সম্পর্ক জ্ঞান

N পরীক্ষণ ও তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ

১১. নিচের কোনটি ক্ষার?

- K কস্টিক সোডা
L কপার অক্সাইড
M আয়রন হাইড্রক্সাইড
N সিরকা

১২. নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া—

- বড় নিউক্লিয়াস ভেঙ্গে ছেট ছেট নিউক্লিয়াস তৈরি হয়
- ছেট ছেট নিউক্লিয়াস যুক্ত হয়ে বড় নিউক্লিয়াস তৈরি হয়
- উৎপন্ন তাপ শক্তিকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৩. পটাসিয়াম ডাইক্রোমেটে ক্রেমিয়ামের জারণ সংখ্যা হচ্ছে—

- K +3 L +5
M +6 N +7

■ তিনি কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহলকে জারণ করলে 'X' নামক একটি জৈব মৌগ উৎপন্ন হয়। X কে অধিক পরিমাণে জারণ করলে 'Y' উৎপন্ন হয় যা জৈব এসিড নামে পরিচিত।

উভ্রের উদ্দীপক ব্যবহার করে ১৪ – ১৬নং প্রশ্নের উভ্র দাণও :

১৪. উদ্দীপকের অ্যালকোহল কোনটি?

- K ইথানল L মিথানল
M প্রোপানল N বিটুনল

১৫. 'X' মৌগটিতে কার্বনের শতকরা পরিমাণ কত?

- K 48.65% L 54.55%
M 60% N 62.07%

১৬. উদ্দীপকের Y –

- মৌগটির আণবিক ভর 74
- জলীয় দ্রবণে হাইড্রোজেন আয়ন দেয়
- অজৈব এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. নিচের কোন মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^1$?

- K Mn L Cr
M Sc N Fe

১৮. সিলিবার সংকেত হচ্ছে—

- K ZnS L HgS
M PbS N Cu_2S

১৯. ক্লোরিনের দুইটি আইসোটোপ ^{37}Cl ও ^{35}Cl

এর পর্যাঙ্গতা শতকরা পরিমাণ যথাক্রমে –

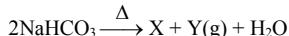
K 25% ও 75%

L 35% ও 65%

M 65% ও 35%

N 75% ও 25%

■ নিম্নোক্ত বিক্রিয়া হতে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উভ্র দাণও :



২০. 250 mL সেমি মোলার দ্রবণ প্রস্তুত করতে 'X' মৌগটির কি পরিমাণ লাগবে?

- K 2.65 g L 5.3 g
M 6.5 g N 13.25 g

২১. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে Y মৌগটির 5.5 লিটারের ভর কত?

- K 10.80 g L 5.40 g
M 2.80 g N 1.96 g

২২. $CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow A$

A মৌগটির 0.5 মোল এর ভর কত?

- K 62.03 g L 56.03 g
M 31.00 g N 28.01 g

■ $PbO + C \xrightarrow{\Delta} Pb + CO$; বিক্রিয়াটি পড়

এবং ২৩ ও ২৪নং প্রশ্নের উভ্র দাণও :

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণান্বয় : ৩৫

২৩. বিক্রিয়াটিতে কোনটি জারক?

- K C L CO M PbON Pb

২৪. বিক্রিয়াটিতে—

- i. PbO এর বিজ্ঞারণ ঘটেছে

- ii. C এর জারণ ঘটেছে

- iii. জারণ-বিজ্ঞারণ একত্রে ঘটেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. 56 gm Mg থেকে কত শারীর MgO উৎপাদন করা যাবে?

- K 11.67 g L 23.33 g

- M 46.67 g N 93.33 g

২৬. কোন যৌগটি বদহজয় সমস্যার সমাধান দেয়?

- K HCl L $NaHCO_3$

- M NH_4HCO_3 N Na_2CO_3

২৭. কোনটি $Al(OH)_3$ এর অধঃক্ষেপের বর্ণ?

- K সাদা L হালকা নীল

- M লালচে বাদামী

- N সবুজ

২৮. প্রমাণ অবস্থায় 1 gm নাইট্রোজেন গ্যাসের আয়তন কত?

- K 0.7 L 0.8 L

- M 1.6 L 3.2 L

২৯. নিচের কোন যৌগটি গঠনকালে প্রতিটি পরমাণুই নিয়ন্ত্রণ ইলেক্ট্রন বিল্যাস অর্জন করে?

- K KF L $MgOM$ CaS N NaCl

৩০. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে—

- i. চাপে আয়তনের সংকোচন ঘটে

- ii. অণুবন্ধের আকর্ষণ বল কঠিনের চেয়ে বেশি

- iii. অণুবন্ধের গতি কঠিন পদার্থের তুলনায় বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii

- M i ও iii N i, ii ও iii

৩১. H – Cl এর বক্সনশক্তি কত?

- K 414 kJ L 431 kJ

- M 435 kJ N 464 kJ

৩২. ১২ ক্লারেট খণ্ড কতভাগ ক্ষারসহ অন্যান্য ধাতু থাকে?

- K 8.33% L 12.5%

- M 18% N 18.5%



চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩৩ ও ৩৪নং প্রশ্নের উভ্র দাণও :

৩৩. উদ্দীপকের রশ্মি চিহ্নটি প্রথম কত সালে ব্যবহৃত হয়েছিল?

- K 1896 L 1936

- M 1946 N 1956

৩৪. উদ্দীপকের চিহ্নসূচী—

- i. মানবদেহকে বিকলাপ করে দিতে পারে

- ii. শরীরের ক্যাল্পার সৃষ্টি করতে পারে

- iii. বিশেষ পাত্রে সংরক্ষণ করতে হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii

- M i ও iii N i, ii ও iii

৩৫. কোনটির ব্যাপনের হার সবচেয়ে কম?

- K H_2 L CO M He N CH_4

Self test	১	K	L	M	N	২	L	O	K	৮	K	৫	L	৬	N	৭	M	৮	K	৯	M	১০	K	১১	K	১২	N	১৩	M	১৪	M	১৫	N	১৬	K	১৭	L	১৮
	১৯	K	২০	N	২১	K	২২	M	২৩	M	২৪	N	২৫	N	২৬	L	২৭	K	২৮	L	২৯	L	৩০	M	৩১	L	৩২	K	৩৩	M	৩৪	N	৩৫	L	৩৬			
	২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯	K	L	MN	৩০	K	L	MN	৩১	K	L	MN	৩২	K	L	MN	৩৩					
	২১	K	L	MN	২২	K	L	MN	২৩	K	L	MN	২৪	K	L	MN	২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯					
	২৩	K	L	MN	২৪	K	L	MN	২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯	K	L	MN	৩০	K	L	MN	৩১					



১	N	২	L	৩	K	৪	K	৫	L	৬	N	৭	M	৮	K	৯	M	১০	M	১১	K	১২	N	১৩	M	১৪	M	১৫	N	১৬	K	১৭	L	১৮
১৯	K	২০	N	২১	K	২২	M	২৩	M	২৪	N	২৫	N	২৬	L	২৭	K	২৮	L	২৯	L	৩০	M	৩১	L	৩২	K	৩৩	M	৩৪	N	৩৫	L	৩৬



৮০ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৩৫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভেরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভেরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট

কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. অনুসন্ধান ও গবেষণা প্রক্রিয়ার তৃতীয় ধাপ কোনটি?

- K বিষয়বস্তু সম্পর্কে সম্যক জ্ঞানার্জন
- L পরীক্ষণ ও তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ
- M ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণাকরণ
- N কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন

২. হাসপাতালের বর্জনপূর্ণ ড্রানের গায়ে নিচের কোন সাংকেতিক চিহ্নটি লাগাবে?

- K আঙুলের শিখ
- L স্বাস্থ-বুরির সংকেত
- M পরিবেশ
- N বিপজ্জনক

৩. বন্ধন গঠনের সময় কোন মৌলিক নিষ্ক্রিয় মৌল আর্গনের ইলেক্ট্রন বিন্যাস লাভ করবে?

- K Al L Br M Ca N Rb

৪. বায়ুপূর্ণ ফুটবলের ভিতরে গ্যাসের চাপ স্থিতির কারণ কোনটি?

- K ভিতরে গ্যাসের আয়তন বেশি
- L গ্যাসের অণুগুলো আকারে বড়
- M দেওয়ালে গ্যাসের কণাসমূহ ধাক্কা ধেতে থাকে
- N ভিতরে গ্যাসের ঘনত্ব বেশি

৫. কোন গ্যাসটির ব্যাপনের হার বেশি?

- K ইথিন L ইথেন

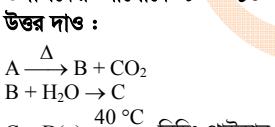
৬. ফেরিনের ভরসংখ্যা কত?

- K 9 L 17 M 19 N 20

৭. 18 গ্রাম ঘুঁটেজে অণুর সংখ্যা কত?

- K 6.02×10^{23} L 6.02×10^{22}
- M 3.01×10^{23} N 3.01×10^{22}

■ উদ্দীপকের আলোকে ৮ – ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. ১ গ্রাম 'B' যোগে পরমাণুর সংখ্যা কত?

- K 2.15×10^{22} L 4.25×10^{22}
- M 6.02×10^{22} N 6.02×10^{23}

৯. 'C' এর জলীয় দ্রবণের pH কত?

- K pH=2 L pH=7
- M pH<7 N pH>7

১০. 2 mol 'D' গ্যাস সম্পূর্ণরূপে বিক্রিয়া করলে কত মৌল উৎপাদ পাওয়া যাবে?

- K 1 L 2 M 3 N 4

১১. N প্রধান শক্তি স্তরে পরমাণুর ইলেক্ট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?

- K 2 L 8 M 18 N 32

১২. মেডিলিক কর্তৃত মৌল নিয়ে আধুনিক পর্যায় সারণি প্রবর্তন করেন?

- K 63 L 67 M 84 N 98

১৩. পর্যায় সারণিতে ৬ষ্ঠ পর্যায়ে কর্তৃত মৌল আছে?

- K 2 L 8 M 18 N 32

১৪. কোনটির আকার সবচেয়ে বড়?

- K Na L Na^+ M Mg^{2+} N Al^{3+}
- ১৫. তৃতীয় পর্যায়ের ১৬এ শ্রেণির মৌলটির উভেজত অবস্থায় যোজ্যতা শিক্ষিতের সর্বোচ্চ কর্তৃত বিজোড় ইলেক্ট্রন থাকতে পারে?

- K 2 L 4 M 6 N 8

১৬. ক্যালসিয়াম ফসফেটের ১টি অণুতে কর্তৃত পরমাণু বিদ্যুমান?

- K 10 L 12 M 13 N 15

১৭. A, D ও E মৌল তিনিটির পরমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে ৯, 16 ও 20। [এখনে A, D ও E প্রতীকী অর্থে; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

উদ্দীপকের আলোকে—

- i. A ও A বন্ধন গঠন সম্ভব
- ii. EA_2 যোগ পানিতে অদ্বিতীয়
- iii. H_2D অণুতে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন আছে নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

20 গ্রাম H_2SO_4 ও 20 গ্রাম $NaOH$ 100 mL দ্রবণে দ্বিতীয়ত আছে।

১৯. উদ্দীপকের উল্লিখিত দ্রবণে কত প্রায় উৎপাদ উৎপন্ন হবে?

- K 16.33 L 28.98

- M 35.5 N 40

২০. উক্ত দ্রবণে pH পেপার যোগ করলে কোন বর্ষ দেখায়?

- K লাল L হলুদ

- M সবুজ N বেগুনি

২১. $KMnO_4$ এর Mn জারণ সংখ্যা কত?

- K +8 L +7 M +6 N +5

২২. টলেন বিকারক নিচের কোনটি?

- K অ্যামোনিয়াকুল সিলভার হাইড্রোক্লাইডের দ্রবণ

- L ক্ষারীয় সিলভার নাইট্রেটের দ্রবণ

- M অ্যালিডাইড ও সিলভার হাইড্রোক্লাইডের দ্রবণ

- N জৈব এসিড ও সিলভার হাইড্রোক্লাইডের দ্রবণ

২৩. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় ঘনমাত্রার একক কোনটি?

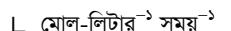
- K মৌল লিটার $^{-1}$

- L মৌল-লিটার $^{-1}$ সময় $^{-1}$

- M মৌল $^{-1}$ লিটার $^{-1}$ সময় $^{-1}$

- N মৌল-লিটার $^{-1}$ সময়

২৪. A – A, B – B ও A – B এর বক্ষমশক্তি যথাক্রমে 435, 244 ও 431 $kJ\ mol^{-1}$



বিক্রিয়াটির ΔH এর মান কত?

- K +183 kJ L -183 kJ

- M -679 kJ N +862 kJ

২৫. পৰ্যায় সারণিতে ৬ষ্ঠ পর্যায়ে কর্তৃত মৌল আছে?

- K 2 L 8 M 18 N 32

২৬. Fossil fuel নয় কোনটি?

- K কয়লা L ডিজেল

- M মিথেন N ইথানল

২৭. Photo chemical smog স্থিতি জন্য দায়ী কোন গ্যাস?

- K CO L CO_2 M SO_2 N O_3

২৮. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ইউরেনিয়াম থেকে একটি আলফা কণা বের হয়ে গেলে—

- i. পারমাণবিক সংখ্যা 2 একক হাস পায়

- ii. ভরসংখ্যা 2 একক বৃদ্ধি পায়

- iii. ভরসংখ্যা 4 একক হাস পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii

২৯. ফিটকিনির সংকেত কোনটি?

- K $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.10H_2O$

- L $KSO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$

- M $K_2SO_4.Al(SO_4)_3.24H_2O$

- N $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$

৩০. তেল ফেনা ভাসমান পদ্ধতি প্রযোজ্য নিচের কোন আকরিকের জন্য?

- K Fe_2O_4 L $ZnCO_3$

- M Cu_2S N $Al_2O_3.2H_2O$

৩১. মরিছাইন ইস্পাতে নিকেলের সংযুক্ত কত?

- K 8% L 18%

- M 87.5% N 95%

৩২. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক preservative?

- K ভিনেগার

- L 0.1% সোডিয়াম বেনজোয়েট

- M সোডিয়াম সরবেট

- N লেবুর রস

৩৩. NH_4Cl এর সাথে চুনের মিশ্রণকে উৎপন্ন করে প্রাপ্ত গ্যাসের সাথে H_2SO_4 এর বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত উৎপাদটি কী?

- K একটি গুরুত্বপূর্ণ সার

- L একটি জৈব যোগ

- M পানিতে অদ্বিতীয়

- N এর জলীয় দ্রবণ ক্ষারধর্মী

৩৪. নিচের কোন যোগের 1 mol এর সাথে 2 mol H_2 বিক্রিয়া করে?

- K বিউচিন L প্রোপেন

- M পেন্টাইন N পেন্টেন

৩৫. কোনটি Biodegradable পদার্থ?

- K টেরিলিন L পলিএস্টার

- M ডেরিলিন N প্রোটিন

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN
৩৫	K L MN	৩৬	K L MN	৩৭	K L MN	৩৮	K L MN	৩৯	K L MN	৪০	K L MN	৪১	K L MN	৪২	K L MN	৪৩	K L MN	৪৪	K L MN	৪৫	K L MN	৪৬	K L MN
৪৫	K L MN	৪৬	K L MN	৪৭	K L MN	৪৮	K L MN	৪৯	K L MN	৫০	K L MN	৫১	K L MN	৫২	K L MN	৫৩	K L MN	৫৪	K L MN	৫৫	K L MN	৫৬	K L MN

১	N	২	M	৩	M	৪	M	৫	K	৬	M	৭	L	৮	K	৯	N	১০	L	১১	N	১২	L
১৯	N	২০	L	২১	L	২২	L	২৩	L	২৪	N	২৫	K	২৬	L	২৭	L	২৮	K	২৯	N	৩০	M
৩১	K	৩২	K	৩৩	K	৩৪	K	৩৫	K	৩৬	K	৩৭	K	৩৮	K	৩৯							



সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ডাইমিথাইল ইথার-এর স্ফুলনাক্ষ কত?
K 78 °C L -24 °C
M -42 °C N -88.6 °C
২. জিংক ক্রোইড দ্রবণে NaOH দ্রবণ যোগ করলে দর্শক আয়ন হিসেবে কোনোটো উপরিত থাকবে?
K Zn^{2+} , OH⁻ L Na⁺, Cl⁻
M Zn²⁺, Cl⁻ N Na⁺, OH⁻
৩. $PCl_5(g) \xrightarrow{\Delta} PCl_3(g) + Cl_2(g)$
 $\Delta H = 90 \text{ kJ/mol}$
বিক্রিয়াতিতে সাম্যবস্থাপন-
i. তাপ/হাস করলে বিক্রিয়া পশ্চাত দিকে যাবে
ii. এ বিক্রিয়া $E_1 > E_2$
iii. চাপ বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়া পশ্চাত্মযুক্ত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৪. কোনটির বৰুণ শক্তি 431 kJ/mol?
K H-H L C-H
M O=O N H-Cl
■ $A KMnO_4$ এর জলীয় দ্রবণ $\xrightarrow{H_2}$ Ni প্রত্যাবরক B
 \xrightarrow{B} ৫ - ৬ নং প্রশ্নের উভর দাও :
A যৌগিতির সংকেত কোনটি?
K C₂H₆ L C₃H₆
M C₃H₈ N C₄H₈
৫. A ও B যৌগ দুটি-
i. উভয়ে হাইড্রোকার্বন
ii. A অসম্পৃক্ত B সম্পৃক্ত
iii. পারস্পরিক রূপান্তর সম্ভব
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
৬. কোনটি নিরুদক পদার্থ?
K H₂SO₄ L HNO₃
M H₂CO₃ N HCl
৭. স্টেইনলেস স্টিলে নিকেলের শতকরা পরিমাণ কত?
K 1% L 1.8% M 8% N 74%
আকরিকের সাথে যথেষ্ট পরিমাণে বালি থেকে যায়, যা দূরীকরণে যুক্ত করা হয়-
i. MnO
ii. CaO
iii. CaSiO₃
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
১০. কোনটি সম্পৃক্ত অ্যালিসাইক্লিক হাইড্রোকার্বন?
K  L 
M  N 
১১. বৰ্ষাকালে কোন দুটির উপস্থিতির জন্য সাধারণ লবণ পারিস্থিতি ধৰ্ম প্রদর্শন করে?
K CaCl₂.AlCl₃ L MgCl₂.KCl
M CaCl₂.MgCl₂ N KCl.CaCl₂

Self test	১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN	৫	K	L	MN	৬	K	L	MN	৭	K	L	MN	৮	K	L	MN	৯	K	L	MN	১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN												
	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN	১৫	K	L	MN	১৬	K	L	MN	১৭	K	L	MN	১৮	K	L	MN	১৯	K	L	MN	২০	N	২১	K	২২	M	২৩	K	২৪	M	২৫	N	২৬	K	২৭	K	২৮	L	২৯	N	৩০	N	৩১	L	৩২	M	৩৩	N	৩৪	N	৩৫	N
	২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯	K	L	MN	৩০	K	L	MN	৩১	K	L	MN	৩২	K	L	MN	৩৩	K	L	MN	৩৪	K	L	MN	৩৫	K	L	MN																

৪১ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৬

রসায়ন ➔ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ৩৫

১২. পর্যায় সারণিতে 23V মৌলিক অবস্থান

কোথায়?

- K পর্যায় 3, গ্রাম 12
L পর্যায় 4, গ্রাম 5
M পর্যায় 4, গ্রাম 15
N পর্যায় 4, গ্রাম 2

১৩. কোন যৌগটিতে সালকারের জারণ মান + 4?

- K Na₂SO₄ L K₂SO₃
M H₂S N CaSO₄

১৪. কোন বিক্রিয়া থেকে নিরপক্ষ লবণ পাওয়া যাবে?

- K Ca(OH)₂ + HCl
L Ca(OH)₂ + CH₃COOH
M NH₄OH + HCl
N NaOH + H₂CO₃

১৫. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K NaOH L KOH
M NH₄OH N Ca(OH)₂

১৬. হেবার অণালিতে NH_3 উৎপাদনে অত্যন্তুল তাপমাত্রা ও চাপ কত?

- K 450°C, 200 atm
L 550°C, 250 atm
M 450 - 550°C, 200 - 250 atm
N 200 - 250°C, 450 - 550 atm

১৭. যুক্ত প্রিজারেটোভ হিসেবে বেনজয়িক এসিডের pH মান কত হলে তা অত্যন্ত কার্যকর ভূমিকা পালন করে?

- K < 4.5 L 4.5
M 6.5 > N 5.5 - 6.5

১৮. সিল্বারের সংকেত কোনটি?

- K Cu₂S L HgS
M PbS N ZnS

১৯. ডাইস্লে কোনটির জারণ ঘটে?

- K Zn L Cu
M MnO₂ N NH₄⁺

২০. কোনটি উর্ধ্বপাতিত মৌলিক পদার্থ?

- K ন্যাপথালিন L কর্পুর
M কঠিন কার্বন ডাইঅক্সাইড
N আয়োডিন

২১. $H_2(g) + I_2(s) \rightleftharpoons 2HI(g); \Delta H = -52 \text{ kJ}$

উভরের বিক্রিয়াটির জন্য কোন শক্তি চির্তি সঠিক?



২২. বৰন গঠনের সময় ইলেক্ট্ৰন বৰ্জনের মাধ্যমে কোনটি দৃঢ়ীয়ের নিয়ম পালন করে?

- K হাইড্ৰোজেন L বোৱান
M লিথিয়াম N হিলিয়াম

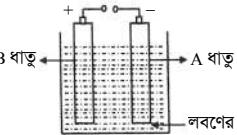
২৩. মুদ্রা ধাতু কোনটি?

- K Au L Ar
M Hg N Br

২৪. কোন যৌগটিতে মোট মুক্ত জোড় ও বৰন জোড় ইলেক্ট্ৰনের সংখ্যা সমান?

- K CH₄ L NH₃
M H₂O N HCl

২৫.


লবণের দুবণ
উপরের কোষটিতে তড়িৎ প্রলেপন প্রক্রিয়া
চালানের ক্ষেত্ৰে-
i. তড়িৎবিশেষ্য হিসেবে B ধাতুর লবণ
নিতে হবে
ii. A ধাতুর উপর B ধাতুৰ থলেপ পড়বে
iii. অ্যানোডে জারণ ক্রিয়া সম্পাদিত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৬. অনুসন্ধান ও গবেষণা কাজের প্রথম শর্ত কোনটি?

- K বিষয়বস্তু নির্ধারণ
L পরিকল্পনা প্রণয়ন
M উপাত্ত বিশ্লেষণ N উপাত্ত সংগ্ৰহ

২৭. চারটি গ্যাসজারে যথাক্রমে CH₄, NH₃, CO₂ ও N₂ গ্যাস সংগ্ৰহ কৰা আছে। চাকনা খুলে দিলে কোন জারণ ত্বকে সবচেয়ে আগে গ্যাস শূন্য হবে?

- K ১ম L ২য় M ৩য় N ৪য়

২৮. কোনটি থাইরয়েড গঁথির কোষ-কলা বৃদ্ধি প্রতিহত কৰে?

- K ¹⁵³Sm L ¹³¹I
M ³²P N ⁶⁰Co

২৯. $^{12}_{12}Mg$ এর একটি পরমাণুর ভৱ কত?

- K 3.99×10^{-23} gm
L 1.2×10^{-23} gm
M 2.4×10^{-23} gm
N 3.99×10^{-23} gm

■ ^{13}Al ^{14}Si ^{15}P ^{16}S

৩০. ৩০ - ৩১ নং প্রশ্নের উভর দাও :

৩১. দৃশ্যকলের কোন মৌলিক আয়নীকরণ শক্তি সবচেয়ে বেশি?

- K S L Si M Al N P
K P, Al L P, S
M P, Si N Al, Si

৩২. আলুমিনিয়াম নাইট্রেট মোটে নাইট্রেট আয়নের মোট সংখ্যা কত?

- K 1 L 2 M 3 N 4
৩৩. সালকার ডাইঅক্সাইড মোট কতটি বৰন জোড় ও মুক্ত জোড় ইলেক্ট্ৰন আছে?

- K 1, 2 L 2, 3
M 3, 4 N 4, 5

৩৪. 44 গ্ৰাম কাৰ্বন ডাইঅক্সাইডে মোট অপুর সংখ্যা কতটি?

- K 1.2×10^{-22} L 4.4×10^{22}
M 6.02×10^{-23} N 6.02×10^{23}

৩৫. 17.75 gm সোডিয়াম সালফেট 250 ml দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে, দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- K 0.1 M L 0.25 M
M 1 M N 0.5 M

১	L	২	L	৩	L	৪	N	৫	L	৬	N	৭	K	৮	M	৯	K	১০	N	১১	M	১২	L	১৩	L	১৪	K	১৫	M	১৬	M	১৭	K	১৮	L
১৯	K	২০	N	২১	K	২২	M	২৩	K	২৪	M	২৫	N	২৬	K	২৭	K	২৮	L	২৯	N	৩০	N	৩১	L	৩২	M	৩৩	N	৩৪	N	৩৫	N		
২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯	K	L	MN	৩০	K	L	MN	৩১	K	L	MN	৩২	K	L	MN				



৪২ বরিশাল বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৩৫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নগুলোকে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি আইজেব যোগ?
 K পানি L শ্বেতসার
 M আমিষ N চর্বি
২. প্রশমন বিক্রিয়ায় pH এর মান—
 K pH = 8 L pH > 7
 M pH = 7 N pH < 7
৩. ইউরিয়া সারে নাইট্রোজেনের শতকরা পরিমাণ কত?
 K 36% L 46%
 M 56% N 66%
৪. সিলভারের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 K 44 L 45 M 46 N 47
৫. অ্যাভোগেজেন্সের সংখ্যার মান কত?
 K 6.2×10^{-23} L 6.02×10^{-23}
 M 6.02×10^{23} N 6.2×10^{23}
- নিচের উদ্দীপক ব্যবহার করে ৬ ও ৭এ প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{P} + \text{Q} + \text{H}_2\text{O}$$

P যৌগটির সংকেতে—
 K NaCO₃ L Na₃CO₃
 M Na(CO)₂ N Na₂CO₃
৭. 'Q' যৌগটি—
 i. বায়ু অপেক্ষা হালকা
 ii. বায়ু অপেক্ষা ভারী
 iii. অস্থুধৰ্মী
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
৮. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতি বস্তু?
 K CO_{2(s)} L C₆H₅OH
 M NaCl N CO_{2(g)}
৯. কাচ পরিষ্কার করতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
 K CaO(s) L NH_{3(l)}
 M NaOH(l) N H₂SO_{4(l)}
১০. কোন যৌগটির উপস্থিতিতে ইথিন ইথানলে পরিণত হয়?
 K H₃PO₄ L H₂SO₄
 M Al₂O₃ N CH₃COOH
- নিচের তথ্য থেকে ১১ ও ১২এ প্রশ্নের উত্তর দাও :
 'X' একটি মৌল যার পারমাণবিক সংখ্যা 26।
 মৌলটির আকরিক কোনটি?
 K চালকোসাইড L সিলিবার
 M বজ্জাইড N ম্যাগনেটাইট
১২. মৌলটি নিষ্কাশনে কোন পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?
 K তাপ জারণ
 L কার্বন বিজারণ
 M তড়িৎ বিশ্লেষণ
 N উন্মুক্ত পদ্ধতি
১৩. কোনটি অ্যালকাইডের কার্বকরী মূলক?
 K - OH L - COOH
 M - COOR N - CHO

১৪. আধুনিক পর্যায় সূত্র আবিষ্কৃত হয় কত সালে?
 K 1789 L 1813
 M 1889 N 1913
১৫. ৫ গ্রাম ম্যাগনেসিয়ামকে দহন করতে কত গ্রাম অক্সাইজেন প্রয়োজন?
 K 2.33 L 3.33
 M 4.33 N 5.33
১৬. মিঞ্চের গ্যাসের মোজনী কত?
 K 0 L 1
 M 2 N 3
১৭. পানির অণুতে কয়টি মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন আছে?
 K 1 L 2
 M 3 N 4
১৮. ক্যালসিয়াম ফসফেটে পরমাণুর সংখ্যা কত?
 K 10 L 11
 M 13 N 15
- নিচের উদ্দীপক হতে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 একটি হাইড্রোকার্বনে কার্বন 92.31%।
১৯. যৌগটির স্থূল সংকেত হলো—
 K CH L C₂H₆
 M C₆H₆ N C₂H₄
২০. উদ্দীপকের হাইড্রোকার্বনটির আণবিক ভর 26। এর আণবিক সংকেত হবে—
 K C₆H₆ L CH₄
 M C₂H₂ N C₂H₆
২১. Cu এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?
 K 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s¹
 L 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁹ 4s²
 M 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s²
 N 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁵ 4s¹
২২. ফিন হাউজ গ্যাস কোনটি?
 K SO₂ L CO₂
 M NO₂ N H₂S
২৩. ট্রিক্রেল চিহ্নটি প্রথম কোন দেশে ব্যবহৃত হয়েছিল?
 K জাপান L জার্মান
 M রাশিয়া N আমেরিকা
- পর্যায় সারণির কোনো একটি ছাপের খতিত অংশ নিচে দেওয়া হলো। এ থেকে ২৪ এবং ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

[₁₉ K	X	Y	Z
-------------------	---	---	---

[এখানে X, Y, Z প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]
২৪. X মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে?
 K ৩য় L ৪৮ M ৫৮ N ৬৮
২৫. উদ্ধৃতিত মৌলগুলির—
 i. সর্বশেষ স্তরে ।টি ইলেক্ট্রন আছে
 ii. পারমাণবিক আকার ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়
 iii. সক্রিয়তা ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii

২৬. ফিটকিরিতে কত অণু পানি আছে?

K 28 L 24 M 20 N 16

২৭. নিচের কোনটি এসিডিক খনিজ মল?

K FeO L MnO
 M CaO N SiO₂

২৮. কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয়?

K PbI₂ L BaCl₂
 M MgCl₂ N AgI
২৯. H₂SO₄ + CaO →

বিক্রিয়ায়—

i. তাপ উৎপন্ন হয়

ii. ইলেক্ট্রন স্থানান্তর ঘটে

iii. অধঃক্ষেপ পড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
 M i N i, ii ও iii

৩০. ব্রোঞ্জ তৈরিতে নিচের কোন দুটি ধাতু ব্যবহৃত হয়?

K কপার ও চিন

L জিঙ্ক ও কপার

M লোহা ও কপার

N কপার ও ক্রেমিয়াম

৩১. একটি এসিড দ্রবণের pH এর মান 4 হলে, pH এর মান বৃদ্ধির জন্য এতে যোগ করতে হবে—

i. অ্যামোনিয়া দ্রবণ

ii. ধন হাইড্রোক্রেটিক এসিড

iii. কঠিন ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii

৩২. পিনি সোনার কোন নমুনাটি সর্বোচ্চ দৃঢ়?

K 18 ক্যারেট L 21 ক্যারেট

M 22 ক্যারেট N 24 ক্যারেট

৩৩. নিচের কোন আইসোটোপটি চিকিৎসা ও কৃষি উভয় ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?

K ²³⁸Pu L ¹²⁵I
 M ³²P N ¹⁵³Sm

৩৪. নিচের কোনটি এনজাইমের ক্রিয়াকে দ্রুতিত করে?

K H₂O L NaCl
 M CH₃COOH N H₂CO₃
৩৫. CH₃ – C ≡ CH + Br₂ → X.

X যৌগটি—

i. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়

ii. প্লাস্টিক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

iii. Br₂ এর সঙ্গে কোনো বিক্রিয়া করে না

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L i ও ii

M ii ও iii N i ও iii

ক্ষেত্র	১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN	৫	K	L	MN	৬	K	L	MN	৭	K	L	MN	৮	K	L	MN	৯	K	L	MN	১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN												
ক্ষেত্র	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN	১৫	K	L	MN	১৬	K	L	MN	১৭	K	L	MN	১৮	K	L	MN	১৯	K	L	MN	২০	M	২১	K	২২	L	২৩	N	২৪	M	২৫	L	২৬	N	২৭	M	২৮	L	২৯	N	৩০	K	৩১	M	৩২	K	৩৩	M	৩৪	N	৩৫	L
ক্ষেত্র	২৫	K	L	MN	২৬	K	L	MN	২৭	K	L	MN	২৮	K	L	MN	২৯	K	L	MN	৩০	K	L	MN	৩১	K	L	MN	৩২	K	L	MN	৩৩	K	L	MN	৩৪	K	L	MN	৩৫	K	L	MN																
ক্ষেত্র	৩৫	K	L	MN	৩৬	K	L	MN	৩৭	K	L	MN	৩৮	K	L	MN	৩৯	K	L	MN	৪০	K	L	MN	৪১	K	L	MN	৪২	K	L	MN	৪৩	K	L	MN	৪৪	K	L	MN																				

ক্ষেত্র	১	K	২	M	৩	L	৪	N	৫	M	৬	N	৭	L	৮	K	৯	L	১০	L	১১	N	১২	L	১৩	N	১৪	L	১৫	N	১৬	K	১৭	L	১৮	M
ক্ষেত্র	১৯	K	২০	M	২১	K	২২	L	২৩	N	২৪	M	২৫	M	২৬	L	২৭	N	২৮	M	২৯	M	৩০	K	৩১	M	৩২	K	৩৩	M	৩৪	N	৩৫	L		



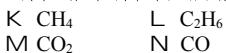
৪৩ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

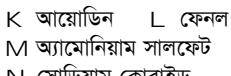
সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট করল দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

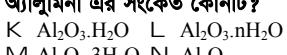
১. কোন ঘোগে কার্বনের পরিমাণ 27.27%?



২. কোনটি উর্ধ্বপাতিত বস্তু?



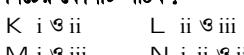
৩. অ্যালুমিন এর সংকেত কোনটি?



৪. প্রিসারিন একটি—

- i. অ্যালকোহল
- ii. অ্যালডিহাইড
- iii. জৈব ঘোগ

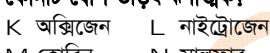
নিচের কোনটি সঠিক?



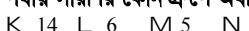
৫. কোনটির আস্ততাগবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি?



৬. কোনটি বেশি তত্ত্ব খণ্ডাত্মক?



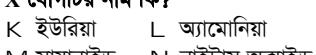
৭. কার্বন ডাইঅক্সাইডের অণ্টে প্রতিটি অক্সিজেনের শেয়ারকৃত ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?

৮. X = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d⁵ 4s¹ মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রাফে অবস্থিত?

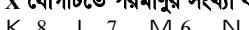
নিচের বিকল্পে থেকে ৯ এবং ১০ নং প্রশ্নের উভর দাও :



৯. X ঘোগটির নাম কি?



১০. X ঘোগটিতে পরমাণুর সংখ্যা কয়টি?



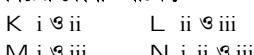
১১. পানিতে আসেনিরের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত মি. গ্রা/লি.?



১২. মিথান্যালের পলিমার হলো—

- i. ডেরলিন
- ii. প্যারালডিহাইড
- iii. ইউরিয়া ফরমালডিহাইড রেজিন

নিচের কোনটি সঠিক?



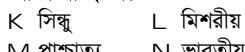
১৩. সিলিন্ডারে ভরে রান্না-বান্নার জন্য কোন গ্যাস বিক্রি করা হয়?



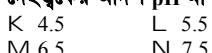
১৪. নিচের কোনটি আর্দ্র লাল লিটমাসের বর্ণকে নীল করে?

১৫. Cu(s) + 2Ag⁺(aq) → 2Ag(s) + Cu²⁺(aq) উপরের বিকল্পের কোনটি বিজ্ঞারক?

১৬. আলকেরি শব্দটি দ্বারা কোন সভ্যতা বোঝানো হতো?



১৭. দেহত্বকের আদর্শ pH মান কোনটি?



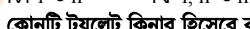
১৮. কোনটি অকটেট নিয়ম মেনে ঢেলে না?



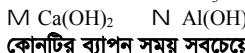
১৯. মরিচার জন্য প্রয়োজন—

- i. পানি
- ii. অক্সিজেন
- iii. অনার্দ্র ক্যানসিয়াম ক্লোরাইড

নিচের কোনটি সঠিক?



২০. কোনটি টয়লেট ক্লিনার হিসেবে ব্যবহৃত হয়?



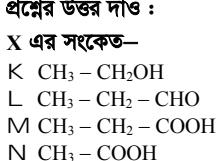
২১. কোনটির ব্যাপন সময় সবচেয়ে বেশি?



২২. কোন আকরিক ঘৰীকরণে তেল ফেনা-ভাসান পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?



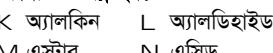
২৩. কোনটির বর্ণালি বোর পরমাণু মডেল ব্যাখ্যা করতে পারে?

২৪. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{[O]} \text{X} \xrightarrow{[O]} \text{Y}$ উপরের বিকল্পের আলোকে ২৪ ও ২৫% প্রশ্নের উভর দাও :

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ৩৫

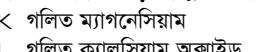
২৫. Y ঘোগ অ্যালকোহলের সাথে বিকল্পের কোনটি উৎপন্ন হয়?



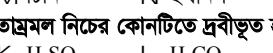
২৬. সালফারের সঠিক সংকেত কোনটি?



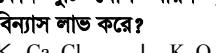
২৭. নিচের কোনটি তত্ত্ববিশ্লেষ্য পদার্থ?



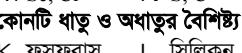
২৮. তাত্ত্ব নিচের কোনটিতে দ্রবীভূত হয়?



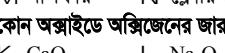
২৯. কোন দুটি ঘোগ আয়ন সৃষ্টিতে আর্গনের বিন্যাস লাভ করে?



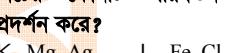
৩০. কোনটি ধাতু ও অধাতুর বিশিষ্ট বহন করে?



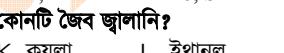
৩১. কোন অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা – 0.5?



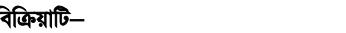
৩২. নিচের কোনটি পরিবর্তনশীল ঘোগ করে? পদার্থ



৩৩. কোনটি জৈব জ্বালানি?



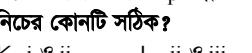
৩৪. একজন মালি মাটির pH পরিবর্তনের জন্য X ঘোগটি বাগানে ঘোগ করল। X প্রস্তুতির বিকল্পটি—



বিকল্পটিতে—

- i. Al₂O₃ একটি ক্ষারক
- ii. X-এ মোট আয়নের সংখ্যা 5 মোল
- iii. X বাগানে মাটির pH হাস করে

নিচের কোনটি সঠিক?

৩৫. N₂O₄(g) F 2NO₂(g); ΔH = + 57 kJ mol⁻¹

বর্ণনা বাদী নীতি

চাপ বৃদ্ধি করলে লা-শাতেলিয়ারের নীতি

অনুসারে সাম্যাবস্থা—

K ডান দিকে ঘোগ

L বাম দিকে ঘোগ

M তাপহাস করে

N উৎপাদ একই থাকবে

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN

১	M	২	K	৩	N	৪	M	৫	K	৬	K	৭	K	৮	L	৯	K	১০	K	১১	M	১২	M
১৯	M	২০	K	২১	N	২২	N	২৩	N	২৪	L	২৫	M	২৬	K	২৭	L	২৮	N	২৯	K	৩০	L



৪৪ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৫

ରୁସାଯନ ▶ ବହୁନିର୍ବାଚନି ଅଭୀକ୍ଷା

বিষয় কোড : 1 3 7

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୩୫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচিনি অভীক্ষার উপরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চক্ষেট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. রাদারকর্ড পরমাণু মডেল আবিক্ষার হয় কি সালে?
 K 1811 L 1813
 M 1911 N 1913
 ২. অষ্টক তত্ত্বের প্রবর্তক কে?
 K ডেভেরাইনার L জন নিউল্যান্ড
 M ল্যাভসিয়ে N ম্যাকেলিফ
 ৩. $MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$, বিক্রিয়াটি—
 i. তাপোৎপন্নাদী ii. জারণ-বিজ্ঞারণ
 iii. প্রশমন
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
 ৪. এক মোল মিথেন গ্যাস পোড়ালে পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন হবে?
 K 890 kJ L 891 kJ
 M 892 kJ N 900 kJ
 ৫. CO_2 অণু গঠনে 3 আম কার্বন কত প্রতি অক্সিজেনের সাথে যুক্ত হবে?
 K 8 L 12 M 32 N 44
 ৬. $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$, বিক্রিয়াটি—
 i. সমাধুকরণ বিক্রিয়া
 ii. জারণ-বিজ্ঞারণ বিক্রিয়া
 iii. সংযোজন বিক্রিয়া
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
 ৭. কোমল পানীয়তে কোনটি বিদ্যমান?
 K সাইট্রিক এসিড L কার্বনিক এসিড
 M ইথানলিক এসিড
 N টার্টারিক এসিড
 ৮. অ্যামোনিয়া অণুগত মুকুজোড় ইলেক্ট্রন আছে কৃতি?
 K চার L তিন
 M দুই N এক
 ৯. $Sn^{2+} + Fe^{3+} \rightarrow Sn^{4+} + Fe^{2+}$ বিক্রিয়ার ফেত্তে—
 i. Sn^{2+} বিজ্ঞারক
 ii. Fe^{3+} এর বিজ্ঞারণ ঘটেছে
 iii. Sn^{2+} জারক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
 ১০. সবচেয়ে বিশুদ্ধ রাসায়নিক পদার্থকে কি বলে?
 K অ্যানালার L অ্যালানার
 M অ্যামালগাম N অ্যালুমিনা
 ১১. HNO_3 ঘোঁটে N এর জারণ মান কত?
 K +1 L +3 M +5 N +6
 ১২. পর্যায় সারণিতে সালফারের অবস্থান—
 K তৃয় পর্যায় ও হাফ 16
 L ৪ৰ্থ পর্যায় ও হাফ 16
 M ৫ম পর্যায় ও হাফ 15
 N ৭ম পর্যায় ও হাফ 15



উপরের চিত্রানুসারে ৩২ ও ৩৩নং প্রশ্নের উত্তর
দাও :

Self test 1 K L MN 2 K L MN 3 K L MN 8 K L MN 6 K L MN 5 K L MN 9 K L MN 8 K L MN 3 K L MN 10 K L MN 11 K L MN 12 K L MN
13 K L MN 14 K L MN 15 K L MN 16 K L MN 17 K L MN 18 K L MN 19 K L MN 20 K L MN 21 K L MN 22 K L MN 23 K L MN 24 K L MN

১	M	২	L	৩	L	৪	L	৫	K	৬	M	৭	L	৮	N	৯	K	১০	K	১১	M	১২	K	১৩	L	১৪	N	১৫	M	১৬	L	১৭	L	১৮	N
১৯	K	২০	M	২১	M	২২	N	২৩	K	২৪	L	২৫	K	২৬	M	২৭	N	২৮	K	২৯	L	৩০	M	৩১	K	৩২	L	৩৩	M	৩৪	N				



৪৫ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৫

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ভাষিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. আসেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- K 0.10 মি.গ্রা/লিটার
L 0.01 মি.গ্রা/লিটার
M 0.001 মি.গ্রা/লিটার
N 0.002 মি.গ্রা/লিটার

২. কোনটি নিষিক্রয় ধাতু?

- K Na L Cu
M Sn N Au

৩. নিম্নে উল্লিখিত পানির কোন pH মান জীবের জন্য প্রাণনাশক?

- K < 4.5, > 9.5 L < 3.5, > 7.5
M < 4.0, > 8.0 N < 4.5, > 9.0

৪. নিচের কোনটি খনিজ মল?

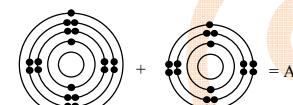
- K Al₂O₃ L ZnS
M SiO₂ N PbS

৫. অলংকার তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K ট্রোঞ্জ L স্টিল
M ডুরালমিন N পিতল

৬. তুঁতেতে কৃত অণু পানি বিদ্যমান?

- K 2 L 5
M 7 N 10

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ ও ৮নং প্রশ্নের উভর দাও :**৭. উৎপাদ (A) কোনটি?**

- K KCl L NaCl
M LiCl N MgCl₂

৮. উৎপাদ (A) এর বন্ধন-

- i. সমযোজী
- ii. ধাতব
- iii. আয়নিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii
M iii N ii & iii

৯. জিঙ্ক এর ইলেক্ট্রন বিন্যাসের ক্ষেত্রে সর্বশেষ ইলেক্ট্রন কোন উপশক্তি স্তরে প্রবেশ করে?

- K s L p
M d N f

১০. ১ মোল মিথেন গ্যাস পোড়ালে কী পরিমাণ শক্তি পাওয়া যায়?

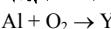
- K 891000 জুল L 189100 জুল
M 890100 জুল N 89100 জুল

১১. নিচের কোন ঘোগটি পানিতে দ্রবণীয়?

- K CuSO₄ L CaCl₂
M BaSO₄ N BaCl₂

১২. সিল্বার কোন ধাতুর আকরিক?

- K মার্করি L কপার
M জিংক N লেড

■ নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ১৩ – ১৫নং প্রশ্নের উভর দাও :**১৩. বিক্রিয়াটি-**

- i. দহন বিক্রিয়া
- ii. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
- iii. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i & ii L ii & iii
M i & iii N i, ii & iii

১৪. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সম্ভাকরণের ক্ষেত্রে**নিচের কোন ক্রমটি সঠিক?**

- K 2, 3, 4 L 4, 3, 2
M 3, 2, 4 N 3, 4, 2

১৫. 17 gm 'Y' ঘোগ উৎপন্ন করতে কী পরিমাণ অক্সিজেন প্রয়োজন?

- K 1 mole L 0.5 mole
M 0.25 mole N 0.125 mole

১৬. Ca²⁺ আয়নে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কতটি?

- K 22 L 20
M 18 N 16

১৭. Na₂CO₃ ঘোগে C মৌলটির শতকরা সংযুক্তি কত?

- K 45.28% L 43.39%
M 14.63% N 11.32%

১৮. নিচের কোন পদার্থটির উৎর্বপন ঘটে?

- K আয়োডিন L ত্রোমিন
M ক্লোরিন N ফ্লোরিন

১৯. কোন ঘোলটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বেশি?

- K K L Si
M Na N Al

২০. গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

- K Ca(OCl)Cl L Ca(OH)₂
M NH₄Cl N NH₃

২১. মোমে কার্বনের সাথে কোন ঘোলটি থাকে?

- K অক্সিজেন L হাইড্রোজেন
M নাইট্রোজেন N সালফার

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উভর দাও :

- 1 এবং 7 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট দুইটি মোল পরম্পরারের সাথে যুক্ত হয়ে Q নামক একটি ঘোগ গঠন করে।

২২. Q ঘোগটির ক্ষেত্রে-

- i. মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন দুটি
- ii. বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন তিনটি
- iii. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি নেই বললেই চলে

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণান্ত : ৩৫

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i & ii L ii & iii
M i & iii N i, ii & iii

২৩. Q ঘোগটির জলীয় দ্রবণে pH মান কত?

- K 0 – 3 L 3 – 7
M 7 – 11 N 11 – 14

২৪. হার্টে পেইসমেকার ব্যাসাতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K ³²P L ⁶⁰Co
M পুটোনিয়াম 238 N ¹⁰⁶Ru

২৫. C₄H₁₀ এর গলনাঙ্ক কত?

- K –190°C L –183°C
M –138°C N 130°C

২৬. আলকোহলের কার্বক্রী মূলক কোনটি?

- K COOH L –CO
M –OH N –CHO

২৭. CuSO₄ ঘোগে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

- K +6 L +5
M +4 N +2

২৮. খাবার সোডার সংকেত কোনটি?

- K NH₄HCO₃ L NaHCO₃
M H₂CO₃ N Na₂CO₃

২৯. আয়োণিয়াম সালফেটের বর্ণ কিন্তুগুলি?

- K নীল L লাল
M গোলাপী N সাদা

৩০. ধনাত্মক ঘোগমূলক কোনটি?

- K ফসফোনিয়াম L কার্বনেট
M নাইট্রোট L ফসফেট

৩১. মাটি অতিরিক্ত ক্ষারীয় হলে কোনটি ঘোগ করা হয়?

- K CaSO₄ L (NH₄)₂SO₄
M CaO N Na₂SO₄

৩২. কোনটির ব্যাপনের হার সবচেয়ে বেশি?

- K N₂O₃ L N₂O
M C₂H₆ N C₂H₄

৩৩. ত্রিভুজ ছান্নি-

- i. একটি পারমাণবিক ছান্নি
- ii. এটি বিদ্যুৎ উৎপন্নে ব্যবহৃত হয়
- iii. এতে ফিসন বিক্রিয়া ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i & ii L ii & iii
M i & iii N i, ii & iii

৩৪. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি?

- K সালফিউরিক এসিড
L সোডিয়াম ক্লোরাইড
M কার্বন ডাইঅক্সাইড
N পানি

৩৫. কোনটি অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন?

- K C₂H₆ L C₃H₆
M C₃H₈ N C₄H₁₀

Self	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN

ক্ষেত্র	১	L	২	N	৩	K	৪	M	৫	N	৬	L	৭	K	৮	M	৯	K	১০	K	১১	L	১২	K
	১৯	K	২০	N	২১	L	২২	L	২৩	M	২৪	M	২৫	M	২৬	M	২৭	K	২৮	L	২৯	N	৩০	K



৪৬ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৫

রসায়ন ☐ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৩৫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের জারিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাটাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন পদার্থিকে তাপ দিলে সরাসরি গ্যাসে পরিণত হয়?

- K ন্যাপথালিন L চুনাপাথর
M চিনি N বরফ

২. কোন মৌগিটির অণুসমূহের মধ্যে ভ্যাভার ওয়ালস শক্তি দিয়েমান?

- K NaCl L CH₄
M MgO N Na₂CO₃

৩. নিচের সংকেতিক চিহ্নটি কী প্রকাশ করে?



- K বিক্রিওরিত বোমা L বিপজ্জনক
M তেজস্বিয় রশ্মি N আগনের শিখা

৪. প্রমাণ অবস্থায় 17 গ্রাম অ্যামোনিয়া গ্যাসের আয়তন কত?

- K 24.2 লিটার L 22.4 লিটার
M 12.2 লিটার N 11.4 লিটার

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উভর দাও :

আইসোটোপ	পর্যাঙ্গতার শতকরা পরিমাণ
35X	75
17X	
37X	25
17X	

[X প্রতীকী অর্থে; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

৫. X মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

- K 34.5 L 35.5
M 36.05 N 37.45

৬. উদ্দীপক মৌলটি—

- i. L শেলে ৭টি ইলেক্ট্রন বিদ্যমান
ii. প্রোটন ও নিউটন সংখ্যা ভিন্ন
iii. একটি পরমাণুর ভর 5.89×10^{-23} গ্রাম

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. পর্যায় সারাপির সত্যিকার মূল তত্ত্ব কী?

K পারমাণবিক সংখ্যা

L পারমাণবিক ভর

M নিউটন সংখ্যা N ইলেক্ট্রন বিন্যাস

৮. সূর্যের মধ্যে কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে?

- K নিউক্লিয়ার ফিসন L নিউক্লিয়ার ফিউলেন

M জ্বরণ-বিজ্ঞান

N পারমাণবিক পুনর্বিন্যাস

৯. পিণ্ড তৈরিতে নিচের কোন দুটি ধাতু ব্যবহৃত হয়?

- K কপার ও জিংক L লোহা ও কপার
M টিন ও কপার
N ক্রোমিয়াম ও কপার

১০. সফট জিইকেসে কোন এসিড থাকে?

- K সাইট্রিক এসিড L কার্বনিক এসিড
M টারটারিক এসিড N এসিটিক এসিড

১১. কোনো ধাতুর উপর জিহকের প্রলেপ দেওয়াকে কী বলা হয়?

- K ভলকানাইজিং L টিন প্লেটিং
M গ্যালভানাইজিং N ইলেক্ট্রোপ্লেটিং

১২. $\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \xrightarrow{130^\circ\text{C} - 150^\circ\text{C}} \text{A} + \text{H}_2\text{O}$ উচ্চ চাপ

বিক্রিয়াটির উৎপাদ A যৌগটি হলো—

K অ্যামোনিয়াম কার্বনেট

L অ্যামোনিয়াম হাইড্রোকার্বন

M ইউরিয়া N টিএসপি

১৩. নিচের কোনটি লাল লিটোসাকে নীল করে?

K CH₄ L H₂O M NH₃ N HCl

১৪. এন্টাসিড জাতীয় ঔষধ সেবনে কোন ধরনের বিক্রিয়া সম্পর্ক হয়?

K দহন L প্রতিশ্঵াস

M সংযোজন N প্রশ্বাস

১৫. নিচের কোনটি জৈব জ্বালানি?

K ইথানল L কেরোসিন

M সি.এল.জি N পেট্রোল

■ নিচের উদ্দীপকটির আলোকে ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উভর দাও :

দুটি মৌল X এবং Y যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 6 ও 92 এবং পারমাণবিক ভর যথাক্রমে 12 এবং 235। এক মৌল X কে দহন করলে 394000 জুল শক্তি পাওয়া যায়। অপরপক্ষে এক মৌল Y থেকে নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ার মাঝে 2×10^{13} জুল শক্তি পাওয়া যায়।

১৬. এক মৌল Y এর সম্পর্কিয়ান শক্তি পেতে কত মৌল X এর দহন ঘটাতে হবে?

K 1.97×10^8 মৌল L 5.08×10^{10} মৌল

M 5.07×10^7 মৌল N 6.02×10^{13} মৌল

১৭. উদ্দীপকের X মৌলটি—

i. হাইড্রোজেনের সাথে পোলার সৌম্য গঠন করে

ii. দহনের ফলে তিনি হাউস গ্যাস উৎপন্ন করে

iii. এর একটি রূপদেন ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. কোন বিক্রিয়াটিতে জ্বরণ-বিজ্ঞান ঘটে না?

K FeCl₃(aq) + H₂S(g) \rightarrow FeCl₂(aq) + S(s) +

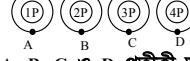
L Na₂SO₄(aq) + BaCl₂(aq)

\rightarrow BaSO₃(s) + NaCl(aq)

M Zn(s) + CuSO₄(aq) \rightarrow ZnSO₄(aq) + Cu(s)

N Cu(O₂) + CO(g) \rightarrow Cu(s) + CO₂(g)

১৯. নিচের কোনটি আয়ান?



[এখানে A, B, C ও D প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোণ মৌলের প্রতীক নয়]

K A L B M C N D

২০. কোনটি ত্বরিত পোলার যৌগমূলক?

K নাইট্রোটেট L সালফেট

M কার্বনেট N ফসফেট

২১. কোন পদার্থিক প্রক্রিয়া ঘটে নামে পরিচিত?

K Ca(OH)₂ L C₁₇H₃₄COONa

M Ca(OCl)Cl N NaHCO₃

২২. যে আকর্ষণের মাধ্যমে অঙ্গুলে পরমাণুসমূহ পরস্পর যুক্ত থাকে তাকে কি বলে?

K ইলেক্ট্রন আসক্তি L ডিভার্জ ঝণাতকা

M রাসায়নিক বন্ধন N জ্বানভার ওয়ালস বল

২৩. d-উপস্তরে সর্বোচ্চ ইলেক্ট্রন ধারণক্ষমতা কত?

K 14 L 10 M 6 N 2

২৪. $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ বিক্রিয়াটিতে ΔH এর মান কত?

K – 192 kJ L – 92 kJ

M 92 kJ N 180 kJ

■ নিচের উদ্দীপকটির আলোকে ২৫-২৭ নং প্রশ্নের উভর দাও :

CaC₂ + H₂O \rightarrow X + Ca(OH)₂

X $\xrightarrow{20\% \text{ H}_2\text{SO}_4, 60^\circ\text{C}}$ Y + H₂O

Y $\xrightarrow{\text{Mn}^{2+}, 60^\circ\text{C}}$ Z

Z $\xrightarrow{\text{O}_2}$

২৫. উদ্দীপকের X যৌগটি হলো—

K সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন

L অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন

M অ্যামোনিয়েটিক হাইড্রোকার্বন

N অ্যালিসাইক্লিক হাইড্রোকার্বন

২৬. Y যৌগটি হাইড্রোজেনের শতকরা পরিমাণ কত?

K 0.90% L 18.18%

M 33.33% N 54.53%

২৭. উদ্দীপকের যৌগ X এবং Z এর ক্ষেত্রে—

i. X থেকে PVC প্রস্তুত করা যায়

ii. Y টলেন বিকারককে বিজ্ঞাপন করে

iii. Z এর জলীয় দ্রবণ সস্ত ও আচার সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২৮. নাইট্রিক এসিডের আপেক্ষিক আধিবিক ভর কত?

K 44 L 52 M 63 N 98

২৯. ছাইসেলে নিচের কোনটি জারক হিসাবে কাজ করে?

K Zn দণ্ড L MnO₂

M কার্বন দণ্ড N NH₄⁺

৩০. কোন মৌলিক গ্যাসটির ব্যাপনের হার বেশি?

K H₂ L O₂ M N₂ N Cl₂

৩১. HClO₄ মৌগে ক্রোরিনের জ্বরণ সংখ্যা কত?

K + 5 L + 6 M + 7 N + 8

৩২. A = 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴

A মৌলি—

i. অ্যালিজেনের সাথে একই প্রক্রিয়া অবস্থান করে

ii. যে অ্যালাইড তৈরি করে তা অনুধর্মী

iii. অ্যালিয়াম তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৩৩. নিচের শক্তি চির কোন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

E₂ উৎপাদ

শক্তি E₁ বিক্রিয়ক

K CH₄(g) + O₂(g) \rightarrow CO₂(g) + H₂O(g)

L N₂(g) + O₂(g) \rightarrow 2NO(g)

M N₂(g) + 3H₂(g) \rightarrow 2NH₃(g)

N 2SO₃(g) + O₂(g) \rightarrow 2SO₃(g)

৩৪. কোন বিজ্ঞানী পারমাণবিক সংখ্যার ধারণা দেন?

K ডিমিট্রি মেডেলিফ L শীলস বোর

M হের্মার মোসলে N রাদারকের্ড

৩৫. জিপসাম এর সংকেত কোনটি?

K CuSO₄.5H₂O L CaSO₄.2H₂O

M ZnSO₄.7H₂O N MgSO₄.H₂O

১	K	L	M	৮	L	৫	L	৬	M	৭	N	৮	L	৯	K	১০	L	১১	M	১২	M	১৩	M	১৪	N	১৫	K	১৬	M	১৭	M	১৮	L
২	K	L	M	১১	M	১২	L	২৪	L	২৫	L	২৬	K	২৭	N	২৮	M	২৯	K	৩০	K	৩১	M	৩২	N	৩৩	L	৩৪	M	৩৫	L		
৩	K	২০	N	২১	M	২২	M	২৩	L	২৪	L	২৫	L	২৬	K	২৭	N	২৮	M	২৯	K	৩০	K	৩১	M								



৪৭✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫

রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভয়পত্রে প্রশ্নের জটিল নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটির আন্তঃআণবিক শক্তি বেশি?



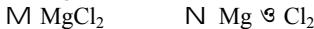
২. Cu এর সর্বশেষ স্তরের ইলেক্ট্রন বিন্যাস-



৩. পানির তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় তড়িৎ পরিবাহিতা বাড়ানোর জন্য কোনটি ব্যবহার করা হয়?



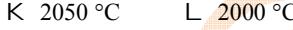
৪. Mg + Cl₂ → MgCl₂
বিক্রিয় ভরের ভিত্তিতে লিমিটিং বিক্রিয়ক কোনটি?



৫. Ca এর অবস্থান পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে ও কোন ছাপে?



৬. অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের গলনাংক কত?



৭. ক্রিচ হিসাবে ব্যবহার করা হয় কোনটি?



■ নিম্নোক্ত তথ্যের আলোকে ৮ এবং ৯ং প্রশ্নের উভয় দাও :

6A, 8B

৮. A মৌলের বহিস্তরে কতটি ইলেক্ট্রন থাকবে?



৯. A ও B মৌল দ্বারা গঠিত ঘোগ—

i. সমযোজী

ii. অস্তীয়

iii. উচ্চ গলনাংকবিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?



১০. নিচের কোন মৌলটি পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে?



১১. Fe₂O₃ + HNO₃ → Fe(NO₃)₃ + H₂O
সমীকরণটির সমতা বিধানে যথাক্রমে কোন কোন সংখ্যা ব্যবহার করতে হবে?

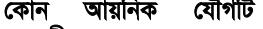


১২✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫

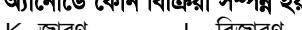
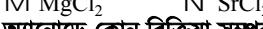
রসায়ন বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

১২. কোন আয়নিক ঘোগটি পানিতে

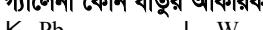
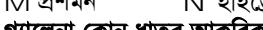
অদ্রবণীয়?



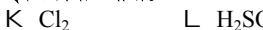
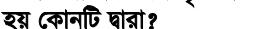
১৩. যানোড়ে কোন বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়?



১৪. গ্যালেনা কোন ধাতুর আকরিক?



১৫. জৈব ঘোগের অসম্পৃক্ততা শনাক্ত করা হয় কোনটি দ্বারা?



১৬. x একটি ক্ষার। উহু জিকে ক্লোরাইড দ্রবণের সাথে সাদা অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে। x ঘোগের বৈশিষ্ট্য হচ্ছে—

i. এটি ভিনেগারকে প্রশমিত করে

ii. এটি NH₃ অপেক্ষা বেশি ক্ষারীয়

iii. এর ধনাত্মক আয়ন ক্ষারীয় ধাতুর আয়ন

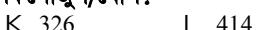
নিচের কোনটি সঠিক?



১৭. কোনটি ননরেডক্স বিক্রিয়া?



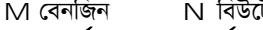
১৮. C - H বঙ্গন শক্তি কত কিলোজুল/মোল?



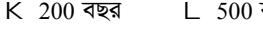
১৯. বিশুদ্ধ পানির pH মান কত?



২০. কোনটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন?



২১. ভারতবর্ষে কত বছর পূর্বে কাপড়কে রং করার কাজে রাসায়নিক দ্রব্যের ব্যবহার শুরু হয়েছিল?



২২. অঞ্জিজেনের আপেক্ষিক আণবিক ভর কত?



২৩. নিচের উদ্বিগ্নের আলোকে ২৩ ও ২৪নং প্রশ্নের উভয় দাও :

তৃ-ত্বকে কতগুলো মৌলের শতকরা

পরিমাণ নিম্নরূপ— A = 46%, D = 27%

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ৩৫

১২. A ও D দ্বারা গঠিত ঘোগটি কোন প্রকৃতির?

K আয়নিক L সমযোজী

M তড়িৎবিশেষ্য N বিদ্যুৎ পরিবাহী

২৪. A ও D দ্বারা গঠিত ঘোগটি—

i. অস্তীয়

ii. কঠিন

iii. তড়িৎ অবিশেষ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ার সময় তেজস্বিক্রয় নিউক্লিয়াসকে আঘাত করা হয় সাধারণত কোনটি দ্বারা?

K প্রোটন L ইলেক্ট্রন

M পজিট্রন N নিউট্রন

২৬. 21 ক্যারেট স্বর্ণে শতকরা কতভাগ স্বর্ণ থাকে?

K 8.33 L 12.50

M 87.50 N 91.67

২৭. অনুসর্কান ও গবেষণা প্রক্রিয়ার প্রথম ধাপ কোনটি?

K বিষয়বস্তু নির্ধারণ

L পরিকল্পনা প্রণয়ন

M সম্যক জ্ঞান অর্জন

N ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণা

২৮. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

K CO₂ L NH₃

M HCl N H₂

২৯. মেডেলিফ কত সালে পর্যায় স্তু প্রদান করেন?

K 1789 L 1869

M 1894 N 1896

৩০. সালফেট ঘোগমূলকটির যোজনী কত?

K 1 L 2 M 3 N 4

৩১. মোম কোন ধরনের পদার্থ?

K হাইড্রোকার্বন L কার্বোহাইড্রেট

M উদ্বায়ী N মৌলিক

৩২. ইলেক্ট্রনের প্রকৃত ভর কত?

K 9.67 × 10⁻²⁴ g L 1.675 × 10⁻²⁴ g

M 9.11 × 10⁻²⁸ g N 1.6 × 10⁻²⁸ g

৩৩. কোন মৌলের যোজনী ও যোজনী ইলেক্ট্রন সমান?

K O₂ L F₂ M Mg N Ar

৩৪. তৃতীয়ে মধ্যে কেলাস পানির শতকরা সংযুক্তি কত?

K 57.72% L 36.07%

M 25.45% N 12.83%

৩৫. H₂SO₄ এ কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ সংখ্যা কত?

K + 2 L + 4

M + 6 N + 8

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	M ৩৩	৩৪	M ৩৫	৩৬	L ৩৭	৩৮	M ৩৯	৩০	M ৩১

১	N	২	L	৩	M	৪	K	৫	L	৬	K	৭	N	৮	N	৯	K	১০	M	১১	L	১২	K
১৯	M	২০	M	২১	N	২২	M	২৩	L	২৪	N	২৫	M	২৬	M	২৭	K	২৮	N	২৯	L	৩০	M



৪৮ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৫

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৩৫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভয়পত্রে প্রশ্নের জীবিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাস্টাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. স্থান্ত্রের জন্য ক্ষতিকারক কোনটি?

K CO	L CO ₂	M SO ₂	N NH ₃
------	-------------------	-------------------	-------------------
২. কোনটি ক্রিয় পলিমার?

K পলিস্টার	L পাট
M তুলা	N চুল
৩. ২৫০ মিলি Na₂CO₃ এর সেমি মোলার দ্রবণ তৈরি করতে কী পরিমাণ দ্রব লাগবে?

K 12.50 g	L 13.25 g
M 13.50 g	N 14.24 g
৪. C₈H₁₆ সংকেতটি থেকে বোরা যায়—
 - i. আণবিক ভর 112
 - ii. এটি সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
 - iii. পেট্রোল ইঞ্জিনে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার হয়
৫. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
৬. C—H এর বন্ধনশক্তি কত?

K 414 kJ/mole	L 244 kJ/mole
M 326 kJ/mole	N 431 kJ/mole
৭. পানিতে হাইড্রোজেন এর শতকরা পরিমাণ কত?

K 11.11	L 88.89
M 22.11	N 33.33
৮. আয়োনিয়াম সালফেট কোন ধরনের যৌগ?

K ক্ষার	L এসিড
M জৈব পদার্থ	N সার
৯. S + O₂ $\xrightarrow{\Delta}$ SO₂ বিক্রিয়া—
 - i. দহন
 - ii. সংশ্লেষণ
 - iii. সংযোজন
১০. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
১১. একটি মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস হচ্ছে 2, 8, 8, 1. পর্যায় সারণিতে মৌলটির অবস্থান হলো—

K 8 th পর্যায় এবং প্রথম গ্রাফ
L 3 rd পর্যায় এবং প্রথম গ্রাফ
M 6 th পর্যায় এবং দ্বিতীয় গ্রাফ
N 8 th পর্যায় এবং তৃতীয় গ্রাফ
১২. কোনটি এস্টারের কার্যকরী মূলক?

K —OH	L —COOH
M —COOR	N —CHO
১৩. ক্রমিক এসিডের সংকেত কোনটি?

K COOH	L CH ₃ COOH
M HCOOH	N CH ₃ CH(OH)COOH
১৪. নিচের সক্রিয়তা ক্রমটি লক্ষ কর।
 - i. K > Zn > Pb > Cu
 - ii. Ca > Zn > Pb > Ag
 - iii. Cu < Pb < Zn < Na

১৫. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
১৬. পোলার যৌগ কোনটি?

K H ₂ O	L SO ₂	M CO ₂	N SiO ₂
--------------------	-------------------	-------------------	--------------------
১৭. ইউরিয়া সারে নাইট্রোজেনের পরিমাণ কত?

K 36%	L 46%	M 56%	N 60%
-------	-------	-------	-------
১৮. H₂SO₃ এ সালফারের সংযুক্তি কত?

K 36.02%	L 29.02%
M 39.02%	N 40.02%
১৯. 2KHCO₃ $\xrightarrow{\Delta}$ X + CO₂(g) + H₂O উপরের উদ্দীপক ব্যবহার করে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

X যৌগটির সংকেত কোনটি?	
K K CO ₂	L K CO ₃
M K ₂ CO ₃	N K ₂ CO ₂
২০. CO₂(g) যৌগটি—
 - i. বায়ু অপেক্ষা ভারী
 - ii. গ্রিন হাউস গ্যাস
 - iii. পানির সাথে অম্ল তৈরি করে
২১. নিচের যৌগটির IUPAC পদ্ধতিতে নাম কী?

CH ₃ —CH ₂ —CH=CH—CH ₃	
K 2-পেন্টিন	L 2-পেন্টেন
M 3-পেন্টেন	N 3-পেন্টিন
২২. N শেলে (অরবিট) কয়টি উৎপন্নভিত্তির থাকে?

K 1	L 2	M 3	N 4
-----	-----	-----	-----
২৩. HClO₄ যৌগটিতে Cl এর জ্ঞান মান কত?

K —7	L +6
M —6	N +7

২৪. বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে—
 - i. অ্যালকিনের সহিত HBr এর বিক্রিয়ায় A যৌগ উৎপন্ন হয়
 - ii. B যৌগ হতে অ্যালকিন উৎপন্ন করা যায়
 - iii. B যৌগ দ্রাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
২৫. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
২৬. H⁺ আয়নে কতটি নিউট্রন আছে?

K 0	L 2	M 3	N 1
-----	-----	-----	-----
২৭. কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ সর্বোচ্চ?

K Mg	L Si	M Al	N S
------	------	------	-----
২৮. সোডিয়াম কার্বনেট যৌগে কয়টি পরমাণু উপস্থিত আছে?

K 6	L 7	M 8	N 9
-----	-----	-----	-----
২৯. ইনসুলিন—
 - i. একটি পলিমার
 - ii. ডায়াবেটিক রোগের ঔষধ
 - iii. এলডিহাইড দিয়ে তৈরি
৩০. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
৩১. 2 gm খাদ্য শব্দে কয়টি অণু আছে?

K 2.058 × 10 ²² টি	L 2.058 × 10 ²³ টি
M 2.58 × 10 ²³ টি	N 2.58 × 10 ²² টি
৩২. Cr ধারা Fe এর উপরে ইলেক্ট্রোপ্লেটিং করার সময় শেষ পার্শে কোন যৌগটি থাকবে?

K CuSO ₄	L FeSO ₄
M Cr ₂ (SO ₄) ₂	N NiSO ₄
৩৩. এক মৌল ইউরেনিয়াm 235, নিউক্লিয়ার ফিসল বিক্রিয়ার কত জুল শক্তি উৎপন্ন হয়?

K 2.0 × 10 ¹⁰	L 2.0 × 10 ¹¹
M 2.0 × 10 ¹²	N 2.0 × 10 ¹³
৩৪. নিচের চিত্রটির আলোকে ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

চিত্র-A	চিত্র-B	চিত্র-C
৩৫. A মৌলের কয়টি আইসোটোপ আছে?

K 2টি	L 3টি	M 4টি	N 5টি
-------	-------	-------	-------
৩৬. A মৌলটি—
 - i. B এর সাথে অক্সাইড গঠন করে
 - ii. C এর সাথে সময়োজি বন্ধন গঠন করে
 - iii. AB পানির সাথে এসিড উৎপন্ন করে
৩৭. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii
৩৮. রক্তে pH এর মান কত?

K 7.15 – 7.25	L 7.35 – 7.45
M 7.55 – 7.65	N 7.75 – 7.85
৩৯. কাট পরিকার করতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

K NH ₃	L CaO
M H ₂ SO ₄	N NaOH

১	K	L	M	N	২	K	L	M	N	৩	K	L	M	N	৪	K	L	M	N	৫	K	L	M	N
৬	K	L	M	N	৭	K	L	M	N	৮	K	L	M	N	৯	K	L	M	N	১০	K	L	M	N
১১	K	L	M	N	১২	K	L	M	N	১৩	K	L	M	N	১৪	K	L	M	N	১৫	K	L	M	N
১৬	K	L	M	N	১৭	K	L	M	N	১৮	K	L	M	N	১৯	K	L	M	N	২০	K	L	M	N
২১	K	L	M	N	২২	K	L	M	N	২৩	K	L	M	N	২৪	K	L	M	N	২৫	K	L	M	N

১	K	L	M	N	২	K	L	M	N	৩	K	L	M	N	৪	K	L	M	N	৫	K	L	M	N
৬	M	N	O	P	৭	K	L	M	N	৮	K	L	M	N	৯	K	L	M	N	১০	K	L	M	N
১১	M	N	O	P	১২	K	L	M	N	১৩	K	L	M	N	১৪	K	L	M	N	১৫	K	L	M	N
১৬	M	N	O	P	১৭	K	L	M	N	১৮	K	L	M	N	১৯	K	L	M	N	২০	K	L	M	N
২১	M	N	O	P	২২	K	L	M	N	২৩	K	L	M	N	২৪	K	L	M	N	২৫	K	L	M	N



৮৯ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৫

রসায়ন ☐ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভয়পথে পথের ত্রামিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণনাবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চস্থ উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চুক্কি দেওয়া যাবে না।]

১. অক্সিজেনের যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কঢ়িত? K 2 L 4 M 6 N 8
২. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতনযোগ্য পদার্থ? K ক্লোরিন L ক্লোরিন
M ব্রোমিন N আয়োডিন
৩. পর্যায় সারণিতে কঢ়িত গ্রুপ আছে? K 7 L 9 M 18 N 20
৪. ট্যানারি ও পেইটের কারখানার বর্জ্যযুক্ত পানি মানব দেহের—
 i. কিডনি ও লিভারের ক্ষতি করে
 ii. মায়াতঙ্গের ক্ষতি করে
 iii. প্রোটিনের কাজে বিন্ম সৃষ্টি করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৫. নাইট্রোজেনের অগুতে কঢ়িত মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন আছে? K 1 L 2 M 3 N 4
৬. সক্রিয়তা সিরিজের সঠিক ক্রম কোনটি?
 K Na > Ca > Al > Zn
 L Ca > Na > Al > Zn
 M Ca > Al > Na > Zn
 N Na > Al > Ca > Zn
৭. জিকে সালকেট দ্রবণের সাথে ম্যাগনেসিয়ামের বিক্রিয়াটি একটি—
 i. রিডক্স বিক্রিয়া
 ii. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 iii. দ্বি-প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L i ও ii
 M i ও iii N i, ii ও iii
৮. সোহার কেন মৌগাটি মরিচা নামে পরিচিত?
 K সালকেট L হাইড্রোক্সাইড
 M কার্বনেট N অর্দ্ধ অক্সাইড
৯. নিচের কোন কারখানার পার্শ্ববর্তী এলাকার পানির pH বৃদ্ধি পেতে পারে?
 K ডিনেগার L মোডিয়াম ক্লোরাইড
 M ডিটারজেন্ট N সালফিউরিক এসিড
১০. আয়রন পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?
 K ২য় L ৩য় M ৮ৰ্থ N ৫ম
১১. আয়োনিয়াতে কঢ়িত সময়েজী বকল আছে?
 K 1 L 2 M 3 N 4
১২. নিচের ঘোষণাগুলির মধ্যে একই নিষ্ক্রিয় গ্যাসের ইলেক্ট্রনিক কাঠামো আছে—
 i. KCl ii. MgO iii. NaCl
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উভয় দাও :
 গ্রুপ ১ গ্রুপ ১৭
 পর্যায় : ১
 2 A
 3 D
 4 E

- এখনে A, D ও E কোনো প্রচলিত মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে।
১৩. উদ্দীপকের A, D ও E মৌলের—
 i. আয়নিকরণ বিভব A > E
 ii. পারমাণবিক আকারের ক্রম E > D > A
 iii. তড়িৎ ঝণাতকতা D > E
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১৪. ED ঘোষটি নিচের কোন দ্রবকে দ্রবণীয়?
 K পানি L অ্যালকোহল
 M কেরোসিন N কার্বন ট্রাক্রোরাইড
১৫. স্বল্প বায়ুর উপরিতে কাঠ পোড়ালে থায়ের জন্য মারাত্মক ক্ষতির কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?
 K CO L CO₂ M SO₂ N SO₃
- নিচের বিক্রিয়া দ্রুতির আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উভয় দাও :
 (i) S + O₂ —> X
 (ii) X + H₂O —> Y
১৬. Y এর শক্তকর্ম সংযুক্তি; হাইড্রোজেন, সালফার এবং অক্সিজেন যথাক্রমে—
 K 1.12%, 35.95%, 62.92%
 L 2.04%, 32.65%, 65.30%
 M 2.43%, 39.02%, 58.53%
 N 3.44%, 55.17%, 41.37%
১৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়া—
 i. X ঝোঁকালো গন্ধযুক্ত বিষাক্ত গ্যাস
 ii. Y এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে
 iii. Y পানির সাথে মুক্ত হয়ে অলিয়াম তৈরি করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K ii L i ও ii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১৮. ডাই মিথাইল ইথারের সমাগু কোনটি?
 K বিটোনল L প্রোপানল
 M ইথানল N মিথানল
১৯. সাধারণত গাঢ় সালফিউরিক এসিডে ভরের অনুপাতে কত শতাংশ পানি?
 K ১ L ২ M ৩ N ৮
২০. পটাশিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
 K 15 L 17 M 19 N 21
২১. Sc এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?
 K 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s¹
 L 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s²
 M 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d¹4s²
 N 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d²4s¹
২২. একটি প্রোটনের প্রকৃত ভর কত গ্রাম?
 K 1.567 × 10⁻²⁴ L 1.67 × 10⁻²⁴
 M 1.675 × 10⁻²⁴ N 1.765 × 10⁻²⁴
২৩. সরু ছিপথে কেনো গ্যাসের উচ্চচাপ থেকে নিম্নচাপ অঞ্চলে বের হয়ে আসার প্রক্রিয়াকে কি বলে?
 K ব্যাপন L বাস্পীভবন
 M উর্ধ্বপাতন N নিঙ্গেরণ

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ৩৫

২৪. একটি মৌল D, যার প্রোটন সংখ্যা 17 এবং নিচ্ছন্ন সংখ্যা 18; নিচের কোনটি দ্বারা মৌলটিকে প্রকাশ করা যায়?
 K ³⁴D L ³⁵D M ³⁵D N ³⁶D
২৫. কোনটি আমাদের শরীরে ইলেক্ট্রো-লাইটের চাহিদা পূরণ করে?
 K H₂O L NaCl M C₆H₁₂O₆ N CH₃COOH
২৬. নিচের কোনটির ঘন দ্রবণকে ত্রাইন বলে?
 K HCl L LiCl M NaCl N KCl
২৭. ডিনেগারে কোন এসিড আছে?
 K সাইট্রিক এসিড L টারটারিক এসিড
 M কার্বনিক এসিড N ইথানয়িক এসিড
২৮. মনে কর একটি মৌলের সুষৃত আয়ন A²⁺, এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস—
 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶
 মৌলটির গ্রুপ কোনটি?
 K 2 L 6 M 8 N 10
- নিচের তথ্যের আলোকে ২৯ ও ৩০নং প্রশ্নের উভয় দাও :
 4.0 গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড প্রস্তুতির লক্ষ্যে 2.0 গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম এবং 2.0 গ্রাম অক্সিজেন গ্যাস উপযুক্ত পরিমাণে মিশ্রিত করা হলো। কিন্তু কাঙ্ক্ষিত পরিমাণ উৎপাদ পাওয়া গেল না।
 ২৯. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত গ্রাম অক্সিজেন ব্যবহৃত হয়েছে?
 K 1.11 L 1.22 M 1.33 N 1.44
৩০. কাঙ্ক্ষিত পরিমাণ উৎপাদ না পাওয়ার কারণ—
 i. অক্সিজেন এবং ম্যাগনেসিয়াম উভয়ের যোজনী ২
 ii. ম্যাগনেসিয়াম লিমিটিং বিক্রিয়ক
 iii. অক্সিজেন লিমিটিং বিক্রিয়ক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L ii M iii N i, iii
৩১. প্রাকৃতিক গ্যাসে সাধারণত কত শতাংশ প্রোপেন পাওয়া যায়?
 K 3% L 4% M 6% N 7%
৩২. C₃H₆ ঘোষটি শনাক্তকরণে নিচের কোন দ্রবণ ব্যবহার করা যায়?
 i. ব্রোমিন দ্রবণ
 ii. K₂Cr₂O₇ দ্রবণ
 iii. KMnO₄ দ্রবণ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৩৩. কার্বনিক এসিড কোন শ্রেণির জৈব ঘোষ?
 K অ্যালকেন L অ্যালকিন
 M অ্যালিফ্যাটিক N অ্যারোমেটিক
৩৪. Mg(s) + Zn²⁺(aq) → Mg²⁺(aq) + Zn(s)
 উপরের বিক্রিয়ার কোনটি বিজ্ঞারক?
 K Mg(s) L Zn²⁺(aq)
 M Mg²⁺(aq) N Zn(s)
৩৫. পটাশিয়াম ডাইক্লোমেটে ক্রোমিয়ামের জারণ সংখ্যা কত?
 K + 4 L + 5 M + 6 N + 7

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	K L MN	৩৩	K L MN	৩৪	K L MN	৩৫	K L MN	৩৬	K L MN

১	M	২	N	৩	M	৪	N	৫	L	৬	L	৭	—	৮	N	৯	M	১০	M	১১	M	১২	K
১৯	L	২০	M	২১	M	২২	L	২৩	N	২৪	L	২৫	—	২৬	M	২৭	N	২৮	K	২৯	M	৩০	L



৫০ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৩৫

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের জাহিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাটাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- ১.** নিচের কোন মৌলিক মূদ্রা ধাতু? ১
- K Ar L Ag
M Cd N At
- ২.** নিচের কোন গ্রুপে অবস্থান মৌল বিদ্যমান? ১
- K গ্রুপ-১ L গ্রুপ-২
M গ্রুপ-৩ N গ্রুপ-১৬
- ৩.** হাতে পেইসমেকার বসাতে ব্যবহৃত আইসোটোপ কোনটি? ১
- K ^{32}P L ^{238}Pu
M ^{195}Pt N ^{103}Pd
- ৪.** $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত? ১
- K + 6 L + 4
M + 2 N 0
- ৫.** যাগনেসিয়াম পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত? ১
- K ১ম L ২য়
M ৩য় N ৪র্থ
- ৬.** ধাতব বন্ধনের কারণে সৃষ্টি বৈশিষ্ট্যগুলো হলো— ১
- i. ঘাসসহতা
ii. উজ্জ্বলতা
iii. নমনীয়তা
- নিচের কোনটি সঠিক?** ১
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮নং প্রশ্নের উভর দাও :** ১
- A একটি তিন কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহল যা নিম্নরূপ বিক্রিয়া দেয় :
- $$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\text{গঢ়}} \text{H}_2\text{SO}_4$$
- $$\text{C} \xleftarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{A} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{B}$$
- B কোন প্রেরণ যোগ?** ১
- K অ্যালকেন L অ্যালকিন
M জৈব এসিড N অ্যালকাইন
- ৮.** C-এর একটি অণুতে কত মৌল C – H বন্ধন বিদ্যমান? ১
- K 6 L 5
M 4 N 3
- ৯.** ডাইমিথাইল ইথারের স্ফুটনাখক কত? ১
- K 78°C L 24°C
M -24°C N -78°C
- ১০.** O – H এর বন্ধন শক্তি কত? ১
- K 326 kJ/mole L 414 kJ/mole
M 431 kJ/mole N 464 kJ/mole
- ১১.** নিচের কোন পদার্থটির মধ্যে দুর্বল ভ্যানডার ওয়ালস বল বিদ্যমান? ১
- K K_2O L CaCl_2
M O_3 N CO
- ১২.** বিক্রিয়াটি লক্ষ কর : $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ ১
- বিক্রিয়াটি অনুসারে 200 g অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড প্রস্তুতিতে কী পরিমাণ অ্যালুমিনিয়াম প্রয়োজন? ১
- K 143.50 g L 105.88 g
M 104 g N 52.94 g
- ১৩.** $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ বিক্রিয়াটি— ১
- i. সংযোজন
ii. দহন
iii. সংশ্রেষণ
- নিচের কোনটি সঠিক?** ১
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
- ১৪.** ক্রিস্টলের পারামাণবিক সংখ্যা কত? ১
- K 86 L 54 M 36 N 18
- নিচের বিক্রিয়াটির আলোকে ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের উভর দাও :** ১
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{A} \rightarrow \text{B}$
A সালফারের অক্সাইড যাতে মৌলটির সর্বোচ্চ ঘোজনী বিদ্যমান।
- ১৫.** A ঘোগে সালফারে কয়টি মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন বিদ্যমান? ১
- K 3 L 2 M 1 N 0
- ১৬.** B এর এক মৌল সমান কত গ্রাম? ১
- K 178 g L 146 g
M 122 g N 90 g
- ১৭.** তত্ত্ব মলে থাকে— ১
- i. CuCO_3
ii. CuSO_4
iii. Cu(OH)_2
- নিচের কোনটি সঠিক?** ১
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
- ১৮.** 250 ml 0.25 মৌলার পটাসিয়াম কার্বনেট দ্রবণ প্রস্তুত করতে লবণাত্মক কী পরিমাণ লাগবে? ১
- K 8.625 gm L 7.138 gm
M 6.125 gm N 4.25 gm
- ১৯.** Fe(OH)_3 এর বর্ণ কি? ১
- K হলুদাভ সাদা L হালকা নীল
M সাদা N লালচে বাদামি
- ২০.** কোনো ঘোগের pH এর মান 3 – 7 এর মধ্যে হলে এটি কোন ধরনের ঘোগ হবে? ১
- K দুর্বল এসিড L দুর্বল ক্ষার
M তীব্র এসিড N তীব্র ক্ষার
- ২১.** নিচের কোন ঘোগটির ব্যাপনের হার অপেক্ষাকৃত বেশি হবে? ১
- K NH_3 L NO_2
M H_2S N SO_2
- ২২.** পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে ব্যবহৃত কার্বনের আইসোটোপটিতে নিউট্রোলের সংখ্যা কত? ১
- K 6 L 7 M 8 N 9
- নিচের বিক্রিয়াটারের আলোকে ২৩ ও ২৪নং প্রশ্নের উভর দাও :** ১
- i. $\text{AlCl}_3(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{A}$
ii. A + NaOH → B + NaCl + H_2O
- ২৩.** প্রাকৃতিক গ্যাসে পেটেনের পরিমাণ কত? ১
- K 80% L 6%
M 4% N 3%

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN
১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN
২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN	২৮	K L MN	২৯	K L MN	৩০	K L MN	৩১	K L MN	৩২	M ৩৩	৩৪	L ৩৫	৩৬	N ৩৭	৩৮	P ৩৯	৩৩	৩০

১	L	২	M	৩	L	৪	M	৫	M	৬	L	৭	L	৮	K	৯	M	১০	N	১১	M	১২	L
১৯	N	২০	K	২১	K	২২	M	২৩	N	২৪	N	২৫	K	২৬	L	২৭	K	২৮	N	২৯	L	৩০	K



৫১ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৫

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময় : ৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভয়পথে পথের ত্রিমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণন্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোচ্চস্থ উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি আলুমিনিয়ামের আকরিক?
 K হেমাটাইট L যাগনেটাইট
 M বাক্সাইট N চালকোসাইট
২. নিচের কোনটি ক্রাইম দ্রবণের লাল বর্ণকে বর্ণনা করতে পারে?
 K C_6H_8 L C_4H_{10}
 M C_5H_8O N $C_5H_8O_2$
৩. $2Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(s)$ বিক্রিয়া-
 i. একটি জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া
 ii. একটি সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
 iii. একটি সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৪. নিচের কোনটি আলকিনের সাধারণ সংকেত?
 K C_nH_{2n+2} L C_nH_{2n}
 M C_nH_{2n-2} N C_nH_{2n+1}
৫. অপরিশেখিত তেলকে কত তাপমাত্রায় আশিক পাতন করলে কেরেসিন পাওয়া যায়?
 K 70°C L 120°C
 M 170°C N 270°C
৬. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g); \Delta H = +180 \text{ kJ}$; যদি এই-
 i. বিক্রিয়ার তাপমাত্রা বৃদ্ধি করা হয়, তাহলে বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা তান দিকে অগ্রসর হবে
 ii. বিক্রিয়ার চাপ বৃদ্ধি করা হয় তাহলে বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা তান দিকে অগ্রসর হবে
 iii. বিক্রিয়ায় নাইট্রিক অক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি করা হয় তাহলে বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা বাম দিকে অগ্রসর হবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৭. নিচের কোনটি চুনাপাথরের সংকেত?
 K Na_2CO_3 L NH_4HCO_3
 M $NaHCO_3$ N $CaCO_3$
- নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ৮ ও ৯২ঁ প্রশ্নের উভয় দাও :

$$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2(g) \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{KMnO}_4} Y$$
৮. উপরোক্ত বিক্রিয়া বিক্রিয়কের কার্বনের শতকরা সংযুক্ত কত?
 K 14.29% L 25.0%
 M 75% N 85.71%
৯. উদ্ধীপকের Y ঘোষ্টি-
 i. হচ্ছে প্রোপিলেন গ্লাইকল
 ii. হচ্ছে 1, 2-ডাই হাইড্রোক্সি প্রোপেন
 iii. জলীয় $KMnO_4$ এর গোলাপী বর্ণকে বর্ণনা করে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১০. $CuSO_4$ এর আপোক্রিক আধিক্য ভর কত?
 K 111.5 L 125.0 M 143.5 N 159.5
১১. গলিত ক্যালসিয়াম ক্রেতাইডের তাপে বিশ্লেষণ-
 i. অ্যানোমেলি ক্রেতাইল গ্যাস উৎপন্ন হয়
 ii. ক্যাথোডে ক্যালসিয়াম জমা হয়
 iii. পাত্রে $Ca(OH)_2$ উৎপন্ন হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১২. নিচের কোনটি স্টিটারজেন্ট?
 K সোডিয়াম স্টিয়ারেট
 L সোডিয়াম অলিয়েট
 M সোডিয়াম পারমিট্রেট
 N লারাইল হাইড্রোজেন সালফেট
১৩. 10 mL 0.2 মোলার Na_2CO_3 কে প্রশ্রমিত করতে কত গ্রাম 0.1 মোলার HCl লাগবে?
 K 0.146 gm L 1.46 gm
 M 10.0 gm N 20.0 gm
১৪. যুক্ত প্রিয়ারটেভিস দ্রবণে বেনজিনিক এসিডের অনুমোদিত গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?
 K 0.01% L 0.1%
 M 1.01% N 1.1%
১৫. ^{35}Cl মৌলের নিউট্রন সংখ্যা কত?
 K 17 L 18 M 35 N 42
১৬. ২০১২ সাল পর্যন্ত অবিস্কৃত মৌলের মধ্যে কতটি মৌলকে প্রাথমিক মৌল বলা হয়?
 K 118 টি L 114 টি
 M 98 টি N 84 টি
১৭. নিচের কোনটির ঘোজলী 2?
 K Na L F M Ca N K
১৮. নিচের কোনটি মুদ্রা ধাতু?
 K Au L Hg M Na N Zn
১৯. নিচের কোন টিউট্রিট তেলস্পিন্ডেল রশ্মি নির্দেশ করে?
 K  L 
 M  N 
২০. নিচের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার বেশি?
 K H_2 L N_2 M O_2 N Cl_2
২১. Cr(24) মৌলের তৃতীয় শক্তিশালী কতটি ইলেক্ট্রন থাকে?
 K 12 L 13 M 14 N 18
২২. নিচের কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?
 K Na L Mg M Al N Si
২৩. 15² আইসোটোপ নিচের কোনটির ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?
 K দেহের হাত বেড়ে যাওয়ার নির্ধারণের ক্ষেত্রে
 L টিউমারের উপস্থিতি নির্ণয়ের ক্ষেত্রে
 M থাইরয়োড প্রাইমের কোষ-কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করাতে
 N থাইরয়োড প্রাইমের কোষ-কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করাতে
২৪. নিচের কোনটি আলুমিনিয়াম সালফেটের সংকেত?
 K $Al_2(SO_4)_3$ L $AlSO_4$
 M $Al(SO_4)_3$ N Al_2SO_4
- নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ২৫ ও ২৬ঁ প্রশ্নের উভয় দাও :

 চিত্র : জলীয় বাস্পের শীতলকরণের বক্ররেখা
২৫. উদ্ধীপকের পদার্থটির ১৮ থামের মধ্যে কতটি অন্য উপস্থিতি থাকে?
 K 1.67×10^{23} টি L 0.857×10^{23} টি
 M 0.167×10^{22} টি N 6.023×10^{23} টি

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ৩৫

২৬. উপরের চিত্র হতে আমরা বুঝতে পারি যে,

- পদার্থটির হিমাংকের তাপমাত্রা 0°C
- E – F রেখা পদার্থটির কঠিন অবস্থা
- 5°C তাপমাত্রায় পদার্থটি গ্যাসীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

২৭. $K_2Cr_2O_7$ থোগের Cr পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

$$K + 2 \quad L + 4 \quad M + 6 \quad N + 7$$

২৮. $Zn | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag$; এই তড়িৎ রাসায়নিক ক্রাবে-

- | | |
|---|--|
| K $Zn^{2+}(aq)$ আয়ন ক্যাথোড থেকে ইলেক্ট্রন এবং | L $Ag^+(aq)$ আয়ন ক্যাথোড থেকে ইলেক্ট্রন এবং |
| গ্রহণ করে | গ্রহণ করে |

- M $Ag(s)$ অ্যানোডে ইলেক্ট্রন ছেড়ে দেয়
 N $Zn(s)$ ক্যাথোডে ইলেক্ট্রন ছেড়ে দেয়

২৯. নিচের কোনটি দূর্বল এসিড?

- | | |
|-------------|--------------|
| K H_2SO_4 | L HNO_3 |
| M HCl | N CH_3COOH |

৩০. নিচের কোনটির সঞ্চয়তা বেশি?

- | | | | |
|------|------|------|------|
| K Cu | L Zn | M Fe | N Pb |
|------|------|------|------|

- নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ৩১ ও ৩২ঁ প্রশ্নের উভয় দাও :

50 গ্রাম $CaCO_3$	2 মোল HCl দ্রবণ
চিত্র : 1.1	চিত্র : 1.2

৩১. চিত্র 1.1 নং পাত্রে পানি মোগ করে 500 mL দ্রবণ তৈরি করলে, দ্রবণের মোলারিটি কত হবে?

$$K 0.01 \text{ M} \quad L 0.1 \text{ M} \quad M 0.5 \text{ M} \quad N 1.0 \text{ M}$$

উপস্থিতি : কানিং $CaCO_3$ পানিতে অদ্বারায় বিদ্যমান দ্রবণ তৈরি হবে না এবং মোলারিটি মান পাওয়া যাবে না।
 অর্থাৎ মোলারিটি শূন্য (0) হবে।

৩২. চিত্র 1.1 ও চিত্র 1.2 নং পাত্রের পদার্থসমূহ :

- বিক্রিয়া করে 22 গ্রাম CO_2 উৎপন্ন করে
- বিক্রিয়া করে এবং এদের মধ্যে $CaCO_3$ লিমিটিং বিক্রিয়ক
- বিক্রিয়ার সময় একই ভোট অবস্থায় থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

৩৩. যদি কোন দ্রবণের pH এর মান 7.1 হয় তাহলে সেটি-

- | | |
|----------------|----------------|
| K তৃতীয় এসিড | L দূর্বল এসিড |
| M দুর্বল ক্ষার | N তৃতীয় ক্ষার |

৩৪. ধূমযামন H_2SO_4 এ কত % সালফিউরিক এসিড থাকে?

$$K 96\% \quad L 98\% \quad M 99\% \quad N 100\%$$

৩৫. ক্রেসির পরমাণু-

- হাইড্রোজেনের সাথে সময়োজী বন্ধন গঠন করে
- ক্যালসিয়ামের সাথে আয়নিক বন্ধন গঠন করে
- ক্রেসিরের সাথে সময়োজী বন্ধন গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

Self test	১	K LMN	২	K LMN	৩	K LMN	৪	K LMN	৫	K LMN	৬	K LMN	৭	K LMN	৮	K LMN	৯	K LMN	১০	K LMN	১১	K LMN	১২	K LMN
	১৩	K LMN	১৪	K LMN	১৫	K LMN	১৬	K LMN	১৭	K LMN	১৮	K LMN	১৯	K LMN	২০	K LMN	২১	K LMN	২২	K LMN	২৩	K LMN	২৪	K LMN
	২৫	K LMN	২৬	K LMN	২৭	K LMN	২৮	K LMN	২৯	K LMN	৩০	K LMN	৩১	K LMN	৩২	M	৩৩	M	৩৪	N	৩৫	N	৩৬	N

১	M	২	K	৩	N	৪	L	৫	M	৬	L	৭	N	৮	N	৯	N	১০	N	১১	N	১২	N
১৯	L	২০	K	২১	L	২২	N	২৩	M	২৪	K	২৫	N	২৬	K	২৭	M	২৮	L	২৯	M	৩০	N

Part 02



এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সূজনশীল

প্রশ্নের ধরন ও
মানের ধারণার
জন্য পদ্ধতি

৫২ চাকা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভর দিতে হবে।]

১ ▶ ^{19}P , ^{33}Q এবং ^{37}R তিনটি মৌল।

[এখানে P, Q, R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. অরবিট কাকে বলে? ১
- খ. পরমাণু সামগ্রিকভাবে চার্জ শূন্য ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে Q এবং R মৌলের পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের P মৌলের আকার এবং এর আয়নের আকার ডায়াগ্রামসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ A, B এবং C তিনটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 8, 17 এবং 20।

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১
- খ. 'Ge' কে অপধাতু বলা হয় কেন? ২
- গ. A মৌলটি দ্বি-পরমাণুক অণু গঠন করে— ডায়াগ্রামসহ দেখাও। ৩
- ঘ. B, C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের দ্রবণীয়তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

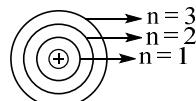
পর্যায়	গ্রহপ-16	গ্রহপ-17
2	..	M
3	N	O

[এখানে M, N, O প্রতীকী অর্থে প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. নাইট্রেট একটি মৌলগুলক— ব্যাখ্যা দাও। ২
- গ. উদ্দীপকের 'O' মৌলটির নিউক্লিয়াসের প্রকৃত ভর 58.591×10^{-24} g হলে এর নিউট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. NM_2 এবং NM_4 যৌগ দুটির মধ্যে একটির কেন্দ্রীয় পরমাণু অষ্টক নিয়ম মেনে চললেও অপরটি অষ্টক নিয়ম মানে না বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ দৃশ্যকল্প-১ : 1H , 2H এবং 3H হাইড্রোজেন মৌলের তিনটি আইসোটোপ। এর প্রথম আইসোটোপটির প্রকৃতিতে প্রাপ্ত শতকরা পরিমাণ 99.98% এবং মৌলটির গড় আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 1.000025।

দৃশ্যকল্প-২ :



- ক. ভ্যাকুয়ান ওয়ালস আকর্ষণ বল কাকে বলে? ১
- খ. যৌগের আপেক্ষিক আণবিক ভরের ব্যাখ্যা দাও। ২
- গ. দৃশ্য-১ এর আলোকে মৌলটির ২য় এবং ৩য় আইসোটোপের প্রকৃতিতে প্রাপ্ত শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের ক্ষেত্রে প্রধান শক্তিস্তরের সাথে উপশক্তিস্তরের সম্পর্ক দৃশ্য-২ এর আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ (i) R – X (ii) $C_3H_6(OH)_2$ (iii) R – COOH (iv) R – H
[এখানে R = 3 কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল মূলক।]

ক. ফরমালিন কী? ১

খ. ইথিন এক ধরনের অলিফিন— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (iii) নং যৌগ থেকে (iv) নং যৌগ প্রস্তুতি সমীকরণসহ দেখাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (i) নং যৌগ থেকে (ii) নং যৌগটি প্রস্তুত সম্ভব কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

ক্রমিক নং	যৌগ	আণবিক ভর
(i)	অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন	26
(ii)	অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন	28
(iii)	অ্যালকানল	46

ক. মনোমার কাকে বলে? ১

খ. ডিনেগার এক ধরনের খাদ্য সংরক্ষক— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দেখাও যে, একই বিক্রিয়ক ব্যবহার করে পরীক্ষাগারে (i) নং ও (ii) নং যৌগকে প্রথক করা যায়। ৩

ঘ. (i) নং ও (iii) নং যৌগের পারম্পরিক রূপান্তর সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ দৃশ্য-১ : (a) O_2 (b) N_2

দৃশ্য-২ :

গ্রহপ-17

Li	Be	O	F
		Cl	
		Br	
		I	

ক. অবস্থান্তর মৌল কাকে বলে? ১

খ. ধাতু বিদ্যুৎ পরিবাহী— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্য-২ এ উল্লিখিত গ্রহপাতির আয়নিকরণ শক্তির ক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্য-১ এ (a) এবং (b) সময়োজী যৌগ হলেও সময়োজী বন্ধনের সংখ্যা ভিন্ন চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶

পেট্রোলিয়ামের উপাদান	আংশিক কলামের তাপমাত্রা
X	$0\text{ }^{\circ}\text{C} - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Y	$21\text{ }^{\circ}\text{C} - 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Z	$121\text{ }^{\circ}\text{C} - 170\text{ }^{\circ}\text{C}$
P	$271\text{ }^{\circ}\text{C} - 340\text{ }^{\circ}\text{C}$

ক. সমগ্রোত্তীয় শ্রেণি কাকে বলে? ১

খ. ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' এর প্রথম সদস্যের সাথে ক্রোলিন গ্যাস চালনা করলে কী ঘটবে? সমীকরণসহ লেখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের Y, Z এবং P শনাক্ত করে এদের বর্ণনা দাও। ৪



৫৩ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

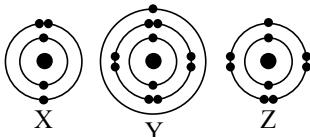
পূর্ণান্তর : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



[X, Y, Z কোনো মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. সমগ্রোত্তীয় শ্রেণি কাকে বলে? ১
 খ. পেট্রোলিয়ামকে জীবাশ্ম জ্বালানি বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের Y ও Z মৌল দ্বারা গঠিত যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়— ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. X ও Z দ্বারা গঠিত যৌগটি অষ্টক নিয়ম না মানলেও Y ও Z দ্বারা গঠিত যৌগটি অষ্টক নিয়ম মেনে চলে— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

P	Q
দুই কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন। (কার্বন-কার্বন একক বন্ধন)	দুই কার্বনবিশিষ্ট অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন। (কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন)

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে? ১
 খ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. P ও Q যৌগ দুইটি পরামুক্তাগারে কীভাবে শনাক্ত করবে? ৩
 ঘ. P হতে খাদ্য সংরক্ষক যৌগ তৈরির ধাপগুলো বর্ণনা কর। ৪

৩ ▶ দৃশ্যকল্প-১ : প্রকৃতিতে অক্সিজেনের তিনটি আইসোটোপ ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O পাওয়া যায় এবং তাদের শতকরা পরিমাণ 99.76%, 0.037% ও 0.204%।দৃশ্যকল্প-২ : (i) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ [এখানে $n = 3$](ii) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ [এখানে $n = 1$]

- ক. পর্যায় সূত্রটি লিখ। ১
 খ. C_6H_6 কে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ২
 গ. দৃশ্যকল্প-১ এর তিনটি আইসোটোপবিশিষ্ট মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. (i) নং যৌগ হতে (ii) নং যৌগ প্রস্তুতির ধাপগুলো সমীকরণ উল্লেখপূর্বক বর্ণনা কর। ৪

৪ ▶

Li	Q					
M	Mg	Al	Si	P	S	R
N						Br

[M, N, Q, R মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. সমযোজী যৌগ কাকে বলে? ১
 খ. ক্রিপ্টন স্থিতিশীল কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. M, N এবং R এর আয়নিকরণ শক্তির ক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. M ও R দ্বারা গঠিত যৌগ এবং Q_2 অণুর মধ্যে বন্ধন কি একই প্রকৃতির? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৫ ▶ সোনিয়া চারটি মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস করে তাদের রাসায়নিক ধর্ম পর্যবেক্ষণ করল। মৌল চারটি হল : ${}_3\text{K}$, ${}_11\text{L}$, ${}_24\text{M}$ এবং ${}_29\text{N}$ ।

[K, L, M, N প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. Rb কে ক্ষারধাতু বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের মৌলগুলোর মধ্যে প্রথম দুটো মৌলের রাসায়নিক ধর্ম একই রকম হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন মৌল দুটি ব্যতিক্রমধর্মী ইলেকট্রন বিন্যাস প্রদর্শন করে? উভয়ের সমক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬ ▶

Be				
Mg	Al	Y	Z	S
X				
Sr				

[X, Y, Z মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. সাইক্লোবিট্টিন এর সংকেত লিখ। ১
 খ. ক্লোরিনের যোজনী ও যোজ্যতা ইলেকট্রন একই নয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের ছকের Z মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস দেখিয়ে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. X, Y এবং Z মৌলগুলোর পারমাণবিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. যৌগমূলক কাকে বলে? ১
 খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভরের কোনো একক থাকে না কেন? ২
 গ. ২নং টেস্টটিউবে চুনের পানির অবস্থার যে পরিবর্তন হয় তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. ১নং টেস্টটিউবে উৎপন্ন গ্যাসের সাহায্যে এক কার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড প্রস্তুতির ধাপগুলো সমীকরণ উল্লেখপূর্বক বর্ণনা কর। ৪

৮ ▶ পর্যায় সারণিতে অবস্থান অনুযায়ী Q, গ্রহণ 1 এর ৪৮ পর্যায়ের মৌল এবং W, X, Y ও Z গ্রহণ 17 এর ২য়, ৩য়, ৪৮ ও ৫৫ পর্যায়ের মৌল।

[এখানে W, X, Y ও Z মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. M শেলের উপ শক্তিসমূহের ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা দেখাও। ২
 গ. Q মৌলের ১৯তম ইলেকট্রন 3d তে না গিয়ে 4s এ যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের W, X, Y ও Z মৌলগুলোর ইলেকট্রন আসক্তির তুলনা কর। ৪



৫৫ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ✓ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভয় দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে।]

১ ▶

মৌল	X	Y	Z
পারমাণবিক সংখ্যা	7	15	17

[এখানে X, Y, Z প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. ভ্যানডার ওয়ালস আকর্ষণ বল কাকে বলে? ১
 খ. KF উচ্চ গলনাক্ষ ও স্ফুটনাক্ষবিশিষ্ট যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. X_2 অণুর বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. Y ও Z দ্বারা গঠিত দুটি ভিন্ন যৌগের মধ্যে একটি অস্টক নিয়ম মানলেও অপরটি মানে না— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ A মৌলের তিনটি আইসোটোপের ক্ষেত্রে—

(i)	আইসোটোপ	শতকরা পরিমাণ	ভরসংখ্যা
A ₁	78	44	
A ₂	14	46	
A ₃	08	53	

- (ii) $5p < 6s < 4f < 5d$
 ক. তেজ়িয়িয় আইসোটোপ কাকে বলে? ১
 খ. Mg এর যোজনী 2— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং উদ্দীপক হতে A মৌলের গড় আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. (ii) নং এর উপস্তরগুলোর শক্তির ক্রম পরমাণুতে ইলেক্ট্রন বিন্যাসের নীতির প্রতিফলন— উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶

	গ্রুপ →	P	Q	R	S	T
পর্যায়	W	Li			F	Ne
↓	X	A	C	D	Cl	Ar
	Y	B		E		
	Z	Rb		G		

- চিত্রে একটি পর্যায় সারণির খণ্ডাংশ দেখানো হয়েছে। [এখানে A, B, C, D, E এবং G প্রচলিত কোনো মৌল নয়।]
 ক. মেডেলিফের পর্যায় সূত্রটি লিখ। ১
 খ. 'K' কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকে 'C' ও 'D' মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির ইলেক্ট্রন আসক্তি বেশি? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. 'X' পর্যায় এবং 'S' গ্রুপে মৌলগুলোর আকারের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

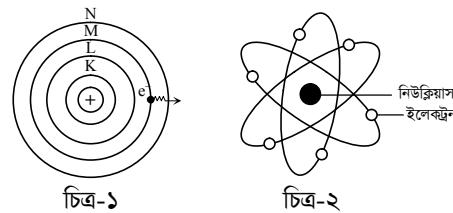
৪ ▶ C_nH_{2n-2} একটি সমগোত্রীয় শ্রেণির সাধারণ সংকেত।

- ক. জীবাশ্ম কাকে বলে? ১
 খ. বেনজিন একটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. $n = 2$ বিবেচনা করে প্রাপ্ত যৌগটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন— বিক্রিয়ার সাহায্যে প্রমাণ কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোনো একটি সদস্য হতে মিথেন প্রস্তুত করা সম্ভব কি-না?— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶ W, X, Y এবং Z চারটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 29, 24, 22 এবং 20। [এখানে W, X, Y এবং Z প্রচলিত কোনো প্রতীক নয়।]

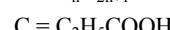
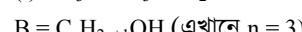
- ক. ল্যাথানাইড সারির মৌল কাকে বলে? ১
 খ. PVC এক ধরনের যুত পলিমার— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের সাহায্যে পর্যায় সারণিতে 'W' মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. X, Y ও Z মৌলের আয়নিকরণ শক্তির তিম্বতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



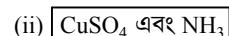
e^- এর ভর $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
 কক্ষপথের ব্যাসার্ধ $3.6 \times 10^{-10} \text{ m}$
 প্লাঙের ধ্রুবক $6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2/\text{kg/s}$

- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. '2d' অরবিটাল অস্তৰে কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের e^- , M শেলে কত বেগে ঘূরবে? নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পরমাণুর গঠন বর্ণনায় চিত্র-১ ও ২ এর মধ্যে কোনটি বেশি সফল? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ (i) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{UV}} \text{A} + \text{HCl}$ 

- ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১
 খ. HCl একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'B' হতে 'C' প্রস্তুতি সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A হতে পলিথিন প্রস্তুতি সম্ভব— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ (i) ৯ ও ২০ পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট মৌল



- ক. বন্ধ শিকল হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 -$ একটি অ্যালকাইল মূলক— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) এর মৌলগুলো দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন প্রকৃতি— ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. (ii) এর উভয় যৌগ পানিতে দ্রবীভূত হবে কি-না— মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪



৫৬ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

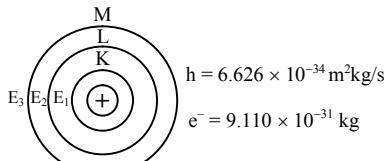
পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◎ সৃজনশীল প্রশ্ন

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► চিত্রের তথ্যসমূহ লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : পরমাণু গঠন মডেল

- ক. মৌল কাকে বলে? ১
 খ. Mg এর পারমাণবিক সংখ্যা 12 কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের মডেলটির L চিহ্নিত কক্ষপথে ইলেক্ট্রনের কৌণিক বেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পরমাণুর গঠন ব্যাখ্যায় উদ্দীপকের মডেলটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ►

(i)	^{99}Tc , ^{60}Co , $^{238}_{92}\text{U}$	X-জেক্সিয়া আইসোটোপ
-----	---	---------------------

(ii)	Y-আইসোটোপের পর্যাপ্ততার পরিমাণ
	$^{32}\text{Y} = 95\%$, $^{33}\text{Y} = 0.75\%$, $^{34}\text{Y} = 4.25\%$
ক.	মৌলের প্রতীক কাকে বলে? ১
খ.	Ar মৌল নিষ্ক্রিয় গ্যাস কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ.	উদ্দীপকের Y মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ.	উদ্দীপকের X এ অবস্থিত মৌলসমূহের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ►

মৌল	A	B	C	D	E
পারমাণবিক সংখ্যা	12	13	14	20	29

- ক. পর্যায় সারণি কাকে বলে? ১
 খ. Ca মৃৎক্ষার ধাতু— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. E মৌলটির ইলেক্ট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A, B, C, D এর পারমাণবিক আকার ও তত্ত্বিক খাগোভাকতার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ► বিক্রিয়া-১ : ডিমের খোসা + HCl \rightarrow 'A' (gas)

বিক্রিয়া-২ : ^{12}B + HCl \rightarrow C + 'D' (gas)

- ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১
 খ. ফসফরাসের যোজ্যতা ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন একই নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'A' যৌগের বন্ধন গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A, C ও D এর কোনটি পানিতে দ্রবণীয়? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ► $^{1}_W, ^{2}_X, ^{7}_Y$ ও $^{12}_Z$ চারটি মৌল।

[W, X, Y, Z প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. পর্যায় কাকে বলে? ১
 খ. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ একটি সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. Y ও Z মৌলের আলোকে ব্যাখ্যা কর যে, ইলেক্ট্রন বিন্যাস পর্যায় সারণির মূল ভিত্তি। ৩
 ঘ. পর্যায় সারণিতে W ও X মৌলের অবস্থান সামঞ্জস্যপূর্ণ নয়— উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ►

যৌগ	উদাহরণ
P	ন্যাপথ্যালিন
R	ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড, থ্রুকোজ

- ক. ট্যাংস্টেন ধাতুর ল্যাটিন নাম লিখ। ১
 খ. পরমাণু আধানগ্রাস্ত হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'P' কোন শ্রেণির হাইড্রোকার্বন? গঠনসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'R' এর যৌগগুলোর কোনটি বিদ্যুৎ পরিবহন করে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ► (i) সোডিয়াম প্রোপানয়েট + সোডালাইম \rightarrow 'U' (gas)

(ii) স্টার্চ $\xrightarrow{\text{গাঁজন}}$ 'V'

(iii) V $\xrightarrow{\text{নিরুদ্ধন}}$ 'W' (gas)

- ক. জৈব এসিড কাকে বলে? ১
 খ. CH_4 ও CH_3OH যৌগদ্বয় সমগোত্রীয় শ্রেণির নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. আমাদের দৈনন্দিন জীবনে 'V' যৌগের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের U থেকে W এবং W থেকে U যৌগ তৈরি করা সম্ভব কিনা? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ►

A	B	C
$\text{CH}_2 = \text{CHCl}$	কার্বন-কার্বন একক বন্ধনযুক্ত যৌগ	কার্বন-কার্বন দ্বি- বন্ধনযুক্ত যৌগ

- ক. গ্যাসোলিন কাকে বলে? ১
 খ. CaCl_2 উচ্চ গলনাংকবিশিষ্ট কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. B ও C কে দুটি লেবেলহীন বোতলে রাখা হলে তুমি কীভাবে তা শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. উচ্চ চাপ ও তাপের প্রভাবে A থেকে পলিমার বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগের ইতিবাচক ও নেতৃত্বাচক প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪



৫৭ ✓ সিলেট বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

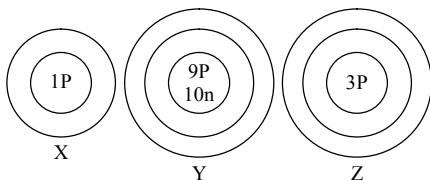
[প্রশ্নসমূহ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

বিউটেন	বিউটিন
A	B

- ক. সমগ্রোত্তীয় শ্রেণি কাকে বলে? ১
 খ. প্রোপেন প্যারাফিন যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ডিকার্বন্ট্রিলেশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে A যৌগ প্রস্তুত করা
সম্ভব— বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. ব্রোমিন দ্রবণ ও পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণ দ্বারা A ও
B শনাক্তকরণ সম্ভব কিনা? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



- ক. মেভেলিফের পর্যায় সূত্রটি লিখ। ১
 খ. 6S অরবিটালের শক্তি 4d অরবিটাল অপেক্ষা বেশি— ব্যাখ্যা
কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'Y' মৌলের নিউক্লিয়াসের প্রকৃত ভর নির্ণয়
কর। ৩
 ঘ. X ও Y এবং Y ও Z দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবীভূত
হবে কিনা? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৩ ▶



- ক. সপ্তরণশীল ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১
 খ. CaO এর গলনাক্ষ ও স্ফুটনাক্ষ উচ্চ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'X' যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'Y' যৌগ থেকে সমকার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড
প্রস্তুত করা সম্ভব— সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ দৃশ্যকল্প-১ :

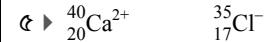
মৌল	সৃষ্টি আয়ন	সৃষ্টি আয়নে ইলেক্ট্রন সংখ্যা
X	X^+	10
Y	Y^{2+}	10
Z	Z^-	18

দৃশ্যকল্প-২ : Q একটি মৌল যার একটি পরমাণুর ভর $6.64 \times 10^{-23} \text{ g}$ ।

- ক. সুষ্ঠু যোজনী কাকে বলে? ১
 খ. প্রোপানল একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের Q মৌলটি পর্যায় সারণির কোন ধাতব মৌলকে
নির্দেশ করে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের X, Y ও Z মৌলসমূহের পারমাণবিক আকারের
ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪



(i) (ii)

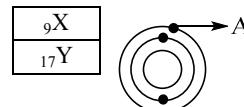
- ক. যৌগ মূলক কাকে বলে? ১

- খ. বিউটিনকে অলিফিন বলা হয়— ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের (i) নং আয়নের মূল কণিকার সংখ্যা হিসাব
কর। ৩

- ঘ. (i) ও (ii) নং আয়ন দ্বারা গঠিত যৌগ গলিত ও দ্রবীভূত
অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করবে কিনা? যুক্তি দাও। ৪

৬ ▶



- ক. নিউল্যান্ডের অষ্টক সূত্রটি বিবৃত কর। ১

- খ. সাইক্লোপেন্টেন একটি বন্ধ শিকল হাইড্রোকার্বন— ব্যাখ্যা
কর। ২

- গ. উদ্দীপকের A চিহ্নিত ইলেক্ট্রনটির কৌণিক ভরবেগ নির্ণয়
কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত 'X' ও 'Y' মৌল দুটি একই রকম ধর্ম
প্রদর্শন করে কিনা— বিক্রিয়ার মাধ্যমে যুক্তি দাও। ৪

- ৭ ▶ M ও N দুটি মৌল। M মৌলের তিনটি আইসোটোপের শতকরা
পরিমাণ যথাক্রমে ${}^{12}\text{M} = 99\%$, ${}^{13}\text{M} = 0.75\%$ ও ${}^{14}\text{M} = 0.25\%$ । N মৌলটি ত্যও পর্যায়ের হ্যালোজেন এক্সপ্রেস সদস্য।

- ক. অ্যানায়ন কাকে বলে? ১

- খ. Ar নিষিক্রয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. M মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩

- ঘ. M ও N মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের চিত্র এঁকে মুক্ত জোড় ও
বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন সংখ্যা হিসাব কর। ৪

৮ ▶

${}_1^1\text{H}$	${}_1^1\text{T}$	${}_1^1\text{D}$	Li
(i)	(ii)	(iii)	(iv)

- ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন সংখ্যা কাকে বলে? ১

- খ. সোডিয়াম নমনীয় কেন— ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের (i), (ii) ও (iii) পরম্পরের আইসোটোপ—
ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের (i) ও (iv) পরমাণুর মধ্যে কোনটির গঠন
ব্যাখ্যায় বোরের পরমাণু মডেল সফল? যুক্তি দাও। ৪



৫৮ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

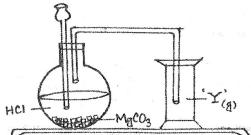
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◎ সৃজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► (i) $Mg + O_2 \rightarrow X'$

(ii)



- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. Cl এর যোজনী ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন ভিন্ন— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'Y' যৌগকে চুমের পানিতে চালনা করলে কী ঘটবে? বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'X' ও 'Y' যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ভিন্ন—
বিশ্লেষণ কর। ৪

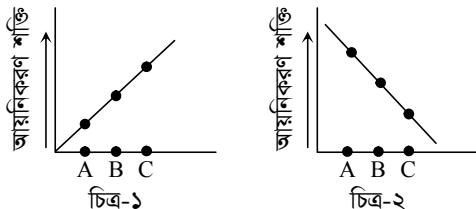
২ ►

মৌল	মৌল চিহ্নিতকরণ
A	তয় পর্যায়ের গ্রুপ-17 এ অবস্থিত
B	শেষ স্তরের ইলেক্ট্রন বিন্যাস $4s^1$
C	Ca এর 4 ঘর ডানে অবস্থিত
D	Zn এর 1 ঘর বামে অবস্থিত

[A, B, C, D প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. অষ্টক সূচীটি বিবৃত কর। ১
 খ. C_4H_{10} কে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. C ও D মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম— ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C মৌলসমূহের ইলেক্ট্রন আসক্তির ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ►



A, B, C মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 13, 15, 17

[A, B, C প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. তড়িৎ ঋণাত্মকতা কাকে বলে? ১
 খ. Be কে মৃৎক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের B ও C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে অদ্বিতীয়— বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. মৌল তিনটির আয়নিকরণ শক্তির ক্রম উদ্দীপকের কোন চিরকে সমর্থন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ► W ও D দুটি মৌল। W মৌলের তিনটি আইসোটোপের শতকরা পরিমাণ যথাক্রমে $^{12}W = 99\%$, $^{13}W = 0.75\%$ ও $^{14}W = 0.25\%$ D মৌলটি তয় পর্যায়ের হ্যালোজেন গ্রুপের মৌল।
 ক. ক্যাটাইন কাকে বলে? ১
 খ. Ne নিষ্ক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. W মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক তর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. W ও D মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের চিত্র এঁকে মুক্ত জোড় ও বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন সংখ্যা হিসাব কর। ৪

- ৫ ► M একটি মৌল যার নিউক্লিয়াসের প্রকৃত তর 6.5287×10^{-23} g এবং নিউক্লিন সংখ্যা 20। A ও B অপর দুটি মৌল যারা পর্যায়সারণির ২য় পর্যায়ের যথাক্রমে গ্রুপ-15 এবং গ্রুপ-17 এ অবস্থিত।

ক. জীবাশ্ম কাকে বলে? ১

খ. $C_3H_7^-$ একটি অ্যালকাইল মূলক— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. M মৌলের প্রোটন সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. M ও B এবং A ও B দ্বারা গঠিত দুটি যৌগের জলীয় দ্রবণের কোনটি বিদ্যুৎ পরিবাহী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ►

মৌল	P	Q	R
পারমাণবিক সংখ্যা	1	5	7

[P, Q, R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

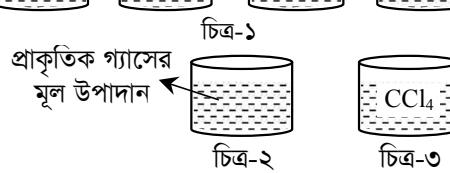
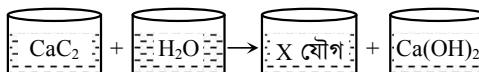
ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. প্রোপানয়িক এসিড দুর্বল এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পর্যায় সারণিতে Q মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের P ও R মৌল দ্বারা গঠিত যৌগে একটি মৌল দুই এর নিয়ম অনুসরণ করলেও অষ্টক নিয়ম অনুসরণ করে না— বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ►



প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান

চির-১

ক. মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১

খ. মিথানল ও ইথানল যৌগ দুটি একই সমগোত্রীয় শ্রেণিভুক্ত— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চির-২ এর যৌগ হতে কীভাবে চির-৩ এর যৌগটি প্রস্তুত করা যায়? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X যৌগ হতে ভিনেগার উৎপাদন করা সম্ভব কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৮ ► Y ও Z দুটি যৌগ। Y একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন, যার আণবিক তর 42 এবং Z একটি অ্যালকাইল যার আণবিক তর 60।

ক. ডাইমার কাকে বলে? ১

খ. PVC একটি যুক্ত পলিমার— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Y যৌগের অসম্পৃক্ততা কীভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Y থেকে Z যৌগ এবং Z থেকে Y যৌগ প্রস্তুত করা সম্ভব কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪



৫৯ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০২১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে গড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভয় দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে।]

১ ► কপারের দুটি আইসোটোপ ^{63}Cu , ^{65}Cu এবং এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 63.5 ।

- ক. পরমাণু কাকে বলে? ১
 খ. রোগ নির্ণয়ে আইসোটোপের ব্যবহার লিখ। ২
 গ. উদ্দীপকের আইসোটোপগুলোর শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের মৌলিক ইলেক্ট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ►



- ক. মৌলিক পদার্থ কাকে বলে? ১
 খ. 2N ও N_2 বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের কোন মডেলকে সৌর মডেল বলা হয়? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের মডেল দুইটির তুলনা কর। ৪

৩ ►

C	X	O	F
---	---	---	---

['X' প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. পর্যায় সারণি কাকে বলে? ১
 খ. ক্যালসিয়ামকে মৎক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের X মৌলিক পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মৌলগুলোর পারমাণবিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ► নিচের পর্যায় সারণির একটি খণ্ডিত অংশ প্রদর্শিত হলো :

13 14

2	X	Y
3	Al	Si

[X, Y প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

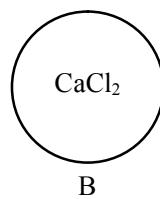
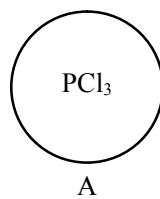
- ক. আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে? ১
 খ. ক্লোরিনকে হ্যালোজেন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের X এবং Y এর মধ্যে কোনটির অধাতব ধর্ম বেশি? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. যুক্তিসহ উদ্দীপকে উল্লিখিত মৌলগুলোর ইলেক্ট্রন আসক্তির তুলনা কর। ৪

৫ ► ${}_1\text{A}, {}_{17}\text{B}$

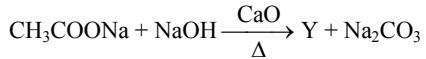
[এখানে A ও B প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. আয়নিক বন্ধন কাকে বলে? ১
 খ. 'He' কে ইংল 18-এ রাখা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A ও B মৌলের মধ্যে কী ধরনের বন্ধন গঠিত হয়? ডায়াগ্রামসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. AB যৌগটির পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার কোশল বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ►



- ক. যোজনী কাকে বলে? ১
 খ. পানির আণবিক গঠন ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগে অষ্টক নিয়মের প্রয়োগ দেখাও। ৩
 ঘ. B যৌগের জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ পরিবহন করে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ► $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Br}$
 'X' যৌগ

- ক. ভিনেগার কাকে বলে? ১
 খ. ইথিনকে অলিফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. X থেকে ইথানল প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের Y থেকে ধাপে ধাপে CCl_4 প্রস্তুতি সম্ভব কি? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ► $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow{\text{গাঢ় } \text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} + \text{H}_2\text{O}$

- ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১
 খ. ইথিন একটি হাইড্রোকার্বন— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের X যৌগটির পানি সংযোজন বিক্রিয়া সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ক থেকে ভিনেগার প্রস্তুতি সম্ভব কি? বিশ্লেষণ কর। ৪



৬০ ✓ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২১

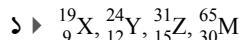
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

রসায়ন ◎ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে গড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



[এখানে X, Y, Z ও M প্রতীকী অর্থে; কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. বন্ধ শিকল হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. মিথেন একটি প্যারাফিন— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে M মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. YX_2 ও ZX_3 যৌগগুলোর মধ্যে একই ধরনের বন্ধন কিনা? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ D মৌলের তিনটি আইসোটোপের ক্ষেত্রে—

(i)	আইসোটোপ	শতকরা পরিমাণ	ভরসংখ্যা
	D_1	78	44
	D_2	14	46
	D_3	08	53

- (ii) $5p < 6s < 4f < 5d$
 ক. অণু কাকে বলে? ১
 খ. Na এর যোজনী ১— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং উদ্দীপক হতে D মৌলের গড় আপেক্ষিক পারমাণবিক তর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. (ii) নং এর উপস্তরগুলোর শক্তির ক্রম পরমাণুতে ইলেক্ট্রন বিন্যাসের নীতির প্রতিফলন— উক্তিটি মূল্যায়ন কর। ৪

৩ ▶ A — তিন কার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড

- B — দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহল
 C — দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকিন
 ক. অ্যালকোহল কাকে বলে? ১
 খ. ফরমালিন একটি অ্যালডিহাইড— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'C' যোগ হতে যুত পলিমার তৈরি সম্ভব— বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. 'A' ও 'B' হতে ইথেন প্রস্তুত করা সম্ভব কি-না? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

পর্যায়	গ্রুপ \rightarrow P Q		R S T		
Y	W	Li		F	Ne
	X	A	C	D	Cl
	Z	B		E	Ar
		Rb		G	

[চিত্রে একটি পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ দেখানো হয়েছে। যেখানে A, B, C, D, E এবং G প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. ডোবেরাইনার এর ত্রয়ী সূচিটি লিখ। ১
 খ. লিথিয়াম একটি ক্ষার ধাতু— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের C ও D মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির ইলেক্ট্রন আসক্তি বেশি? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. 'X' পর্যায় এবং 'S' গ্রুপে মৌলগুলোর আকারের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

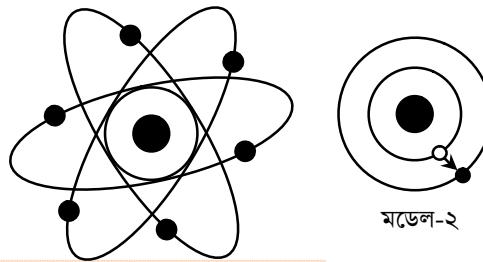
৫ ▶

মৌল	L	M	N
পারমাণবিক সংখ্যা	7	15	17

[এখানে L, M, N প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. রাসায়নিক সংকেত কাকে বলে? ১
 খ. ইথেন পানিতে দ্রবীভূত হয় না— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. L_2 অণুর বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. M ও N দ্বারা গঠিত দুটি ভিন্ন যৌগের মধ্যে একটি অপ্টক নিয়ম মানলেও অপরাটি মানে না— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



মডেল-১

মডেল-২

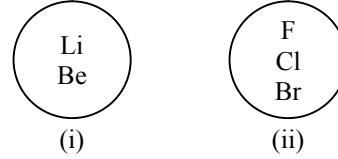
- ক. অরবিটাল কাকে বলে? ১
 খ. ফ্লোরিন পরমাণু বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. মডেল-২ এর শেষ কক্ষপথে ইলেক্ট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. মডেল-১ ও মডেল-২ এর মধ্যে কোনটি অধিকতর উপযোগী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

(i)	(ii)
C_nH_{2n} $n = 2$	$C_nH_{2n+1} - COOH$ $n = 1$

- ক. অ্যালকাইন কাকে বলে? ১
 খ. H – COOH একটি এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং যোগ কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. (i) নং হতে (ii) নং যোগ প্রস্তুত করা যাবে কি-না— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



(i)

(ii)

- ক. অবস্থান্ত মৌল কাকে বলে? ১
 খ. 2p অপেক্ষা 2s অরবিটাল এর শক্তি কম— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং এর মৌলসমূহের ধাতব ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. (ii) নং এর মৌলসমূহ একই গ্রুপের অন্তর্ভুক্ত কি-না— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



৬১ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

যৌগ	সমগোত্রীয় শ্রেণি
A	C_nH_{2n}
B	$C_nH_{2n+1} - OH$

এখানে, $[n = 2]$

- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. $C_{10}H_8$ কে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন— সমীকরণসহ প্রমাণ কর। ৩
 ঘ. জৈব এসিড তৈরিতে A ও B উভয় যৌগকে ব্যবহার করা যাবে কী? সমীকরণসহ যুক্তি দাও। ৮

২ ▶

			9P
		17Q	
19X	20Y	$21Z$	$35R$
			$53S$

[এখানে P, Q, R, S, X, Y, Z প্রচলিত অর্থে কোনো প্রতীক নয়]

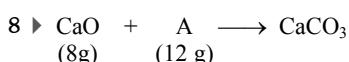
- ক. ডোবেরাইনারের অ্যাসুন্দৰী কী? ১
 খ. 'Ar' কে নিচিক্রিয় মৌল বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের X মৌল থেকে R মৌল পর্যন্ত পারমাণবিক ব্যাসার্থাস-বৃদ্ধির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত শ্রেণিটির মৌলগুলোর ধর্ম অভিযন্তা প্রকৃতির কিনা সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

৩ ▶

6W	8X	9Y	$19Z$
----	----	----	-------

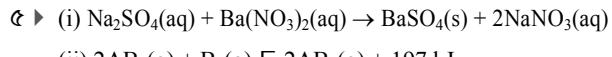
[এখানে W, X, Y, Z প্রচলিত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. এন্টাসিড কী? ১
 খ. CO_2 অণুতে মুক্ত জোড় এবং বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন উল্লেখ কর। ২
 গ. Y এবং Z মৌলদ্বয় দ্বারা যৌগের বন্ধন গঠন চিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. W, X এবং Y, Z মৌলসমূহ দ্বারা গঠিত দুটি যৌগের গলনাংক এবং স্ফুটনাংকের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৮



[এখানে A প্রকৃত সংকেত নয়]

- ক. অ্যানালার কী? ১
 খ. $Al_2O_3 + HCl \rightarrow ? + H_2O$ বিক্রিয়াটির সমতা বিধান কর। ২
 গ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত জুনের মৌল সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পরিবেশের উপর A যৌগটির ক্ষতিকর প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৮

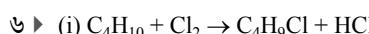


ক. খর পানি কাকে বলে? ১

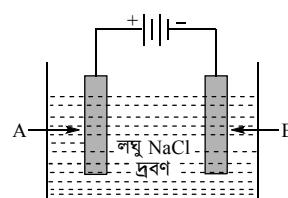
খ. ক্ষার ও ক্ষারকের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়াটি কোন ধরনের— বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে (ii) নং বিক্রিয়াটিতে রাসায়নিক সাম্যাবস্থার উপর তাপ ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৮



(ii)



ক. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া কী? ১

খ. অ্যানোডকে জারণ তড়িদ্বারা বলা হয় কেন— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ায় ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে (ii) নং কোষের তড়িদ্বারে সংঘটিত বিক্রিয়া এবং উৎপন্ন ভারি গ্যাসটির জলীয় দ্রবণ এসিড না-কী ক্ষার— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

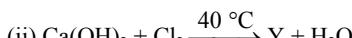
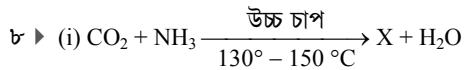
৭ ▶ P, Q ও R তিনটি ধাতব মৌল। ভূ-ভূকে মৌলগুলোর প্রাপ্তিতার হার ক্রমবর্ধমান। P-মৌলটির পারমাণবিক সংখ্যা 19।

ক. উর্ধ্বপাতন কাকে বলে? ১

খ. চিকিৎসা ক্ষেত্রে তেজক্রিয় আইসোটোপ গুরুত্বপূর্ণ— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সমীকরণসহ Q ধাতুটির নিষ্কাশন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের R-ধাতুটি দ্বারা তৈরি নিত্য ব্যবহৃত যন্ত্রগুলো দীর্ঘস্থায়ী করার প্রক্রিয়া— আলোচনা কর। ৮



[এখানে X এবং Y প্রচলিত যৌগের সংকেত নয়]

ক. LPG এর পূর্ণরূপ কী? ১

খ. মিথানল পোলার যৌগ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 10 g 'Y' যৌগে মোট পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন 'X' শিল্প এবং কৃষি উভয়ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ— বিশ্লেষণ কর। ৮



৬২✓ রাজশাহী বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ একটি পদার্থ "A" এর গলনাঙ্ক 45°C ও স্ফুটনাঙ্ক 95°C ।

ক. উর্ধ্বপাতন কাকে বলে? ১

খ. NaCl উচ্চ গলনাঙ্কবিশিষ্ট হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A এর তাপীয় বক্ররেখা অক্ষন করে বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত তাপমাত্রা দুটিতে পদার্থটির অবস্থার পরিবর্তন কণার গতিতত্ত্বের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ কয়েকটি প্রতীকী মৌল হল A(20), D(9), E(14), G(17)।

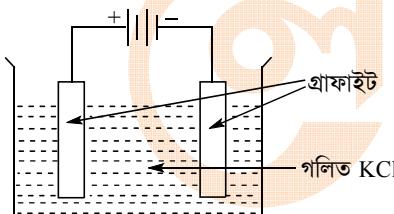
ক. ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী কাকে বলে? ১

খ. HCl একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A ও D এর মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. G আয়নিক ও সমযোজী উভয় ধরনের যৌগ গঠন করলেও E কেবলমাত্র এক ধরনের যৌগ গঠন করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১

খ. প্রশমন বিক্রিয়া ননরেডক্স কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোষটির তড়িৎ বিশ্লেষণ কৌশল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোষে গলিত KCl এর পরিবর্তে CuSO_4 এর জলীয় দ্রবণ ব্যবহার করলে তড়িৎ বিশ্লেষণের পর উৎপন্ন অবশেষটি একটি নিরাদক— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ পরমাপুর গঠন সম্পর্কিত দুইটি বিশেষ ঘটনা ও সময় নিম্নরূপ :

ঘটনা-১ : ১৯১১ সাল

ঘটনা-২ : ১৯১৩ সাল

ক. পর্যায় সারণি কাকে বলে? ১

খ. সকল খনিজ আকরিক নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রসায়নে ঘটনা-১ এর গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ঘটনা-২ মূলত ঘটনা-১ এরই সংশোধিত রূপ— বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ (i) C_nH_{2n} (ii) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1} - \text{OH}$

(iii) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1} - \text{COOH}$

এখানে, $n = 3$ ।

ক. ধাতু নিষ্কাশন কাকে বলে? ১

খ. NH_4Cl এর জলীয় দ্রবণ অস্থীয়— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (ii) নং যোগাটির প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩

ঘ. (ii) নং হতে (i) নং ও (iii) নং উভয় যোগই প্রস্তুত সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ কয়েকটি পরিষ্কারক সামগ্রী হলো—

(i) সাবান (ii) প্লিটিং পাউডার (iii) ডিটারজেন্ট।

ক. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. নাইলন ঘনীভবন পলিমার কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (ii) নং যোগের পরিষ্কারকরণের কৌশল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. (i) নং অপেক্ষা (iii) নং যোগ উভয় পরিষ্কারক— বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ কয়েকটি ধাতব আকরিক নিম্নরূপ :

(i) বক্সাইট (ii) ক্যালামাইন (iii) হেমাটাইট

ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. ক্লোরিনেশন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (iii) নং হতে ধাতু নিষ্কাশনের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. (i) ও (ii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন একই পদ্ধতিতে সম্ভব কিনা, যৌক্তিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$; $\Delta H = - 92 \text{ kJ/mol}$

ক. অ্যানালার কাকে বলে? ১

খ. Na এবং Na^+ এর মধ্যে কোনটির আকার ছোট? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. $\text{N} \equiv \text{N}, \text{H} - \text{H}$ এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 963 kJ ও 436 kJ হলে $\text{N} - \text{H}$ এর বন্ধনশক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. 50 g N_2 ও 20 g H_2 বিক্রিয়া করানো হলে উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় লিমিটিং বিক্রিয়ক কোনটি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



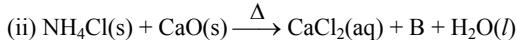
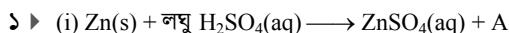
৬০ ✓ যশোর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



ক. পলিমারকরণ কাকে বলে? ১

খ. নিশাদলকে উৎর্ধৰণাত্তিত পদার্থ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ায় কীভাবে জারণ ও বিজ্ঞারণ ঘটে তা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. A ও B গ্যাস দুটির ব্যাপনের হার তুলনা কর। ৪

২ ► X, Y ও Z তিনটি মৌল যাদের নিউক্লিয়াসে 12, 29 এবং 18টি প্রোটন আছে।

ক. মুদ্রা ধাতু কাকে বলে? ১

খ. Ne মৌলটি যৌগ গঠন করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কোনো লবণের দ্রবণে Y^{2+} এর উপস্থিতি শনাক্তকরণ সমীকরণসহ লেখ। ৩

ঘ. X, Y ও Z মৌলগুলোর আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ► নিচের ছকের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

মৌল	P	Q	R
প্রোটন সংখ্যা	6	17	16

[P, Q ও R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১

খ. গ্যালভানিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. P এবং Q মৌলের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. P এবং R এর অক্সাইডের পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা কর। ৪

৪ ► কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি যৌগে C = 40%, H = 6.67% বিদ্যমান। যৌগটির আণবিক তর 180।

ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. কঠিন অবস্থায় খাবার লবণ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না কেন? ২

গ. যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. যৌগটির 2.75 লিটার 0.25 M দ্রবণ প্রস্তুতি গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ► (i) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO(g)}; \Delta H = 180 \text{ kJ/mol}$ 

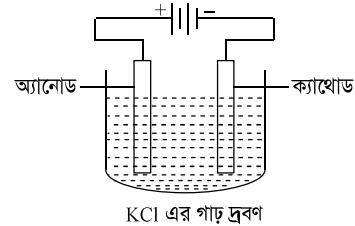
ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১

খ. যোজনী ও জারণ সংখ্যা এক নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রমাণ অবস্থায় (ii) নং বিক্রিয়াটির উৎপাদ যোগটির 10 g এ অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. সাম্যাবস্থায় (i) নং বিক্রিয়াটির উপর তাপ ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ►



KCl এর গাঢ় দ্রবণ

ক. গ্যালভানিক কোষ কাকে বলে? ১

খ. ইথানলকে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের কোষটির ক্যাথোড ও অ্যানোডে সংষ্টিত বিক্রিয়াসমূহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. অ্যানোডে উৎপন্ন পদার্থটিকে কলিচুনের মধ্যে চালনা করলে যে মূল পদার্থটি উৎপন্ন হয় তা একটি শক্তিশালী জীবাণুশক- বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ► (i) পলিথিনের মনোমার।

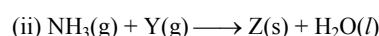
(ii) ভিনেগারের মূল উৎপাদন।

ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১

খ. সকল খনিজ আকরিক নয়— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং যৌগটির অসম্পৃক্ততা পরীক্ষার মাধ্যমে শনাক্ত কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যৌগদ্বয়ের পারম্পরিক রূপান্তর সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ► (i) চুনাপাথর $\xrightarrow{\text{তাপ}} \text{X(s)} + \text{Y(g)}$ 

ক. আধুনিক পর্যায় সূত্রটি লেখ। ১

খ. ইস্ট কীভাবে পাউরাটি ফোলায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের X যৌগে যে বন্ধন রয়েছে, তার গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Z যৌগটি উত্তীর্ণ কর্তৃক কীভাবে শোষিত হয় তা সমীকরণসহ লেখ। ৪



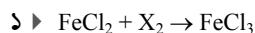
৬৪ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

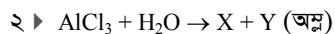


ক. ইলেক্ট্রনিক পরিবাহী কাকে বলে? ১

খ. “ CaO একটি ক্ষারক” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের X_2 অণুর বন্ধন গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় জারণ-বিজ্ঞান একই সাথে সংঘটিত হয় – বিশ্লেষণ কর। ৪



ক. প্রতীক কাকে বলে? ১

খ. সেলাই করার সূচকে নারিকেল তেলে ডুবিয়ে রাখা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X ও Y যৌগদ্বয় পরস্পর বিপরীতধর্মী – বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

সংকর ধাতু	উপাদান মৌল	সংযুক্তি
ডুবালুমিন	X	95%
পিতল	Y	35%

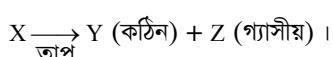
ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. ধাতু নিষ্কাশন একটি বিজ্ঞান প্রক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পর্যায় সারণিতে Y এর অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. X এবং Y ধাতুর নিষ্কাশন পদ্ধতি ভিন্ন – বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ সুমন সুনামগঞ্জে বেড়াতে গিয়ে সেখানকার মাটিতে প্রচুর পরিমাণে X যৌগটি দেখতে পেল যা সিমেন্ট তৈরির প্রধান উপাদান। X কে উন্নত করে দু'ধরনের যৌগ পেল।

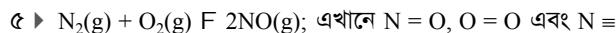


ক. পারমাণবিক সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. প্রোপেনের চেয়ে প্রোপিন অধিক সক্রিয় – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Y যৌগে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান? চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের Z যৌগ এবং NH_3 থেকে উৎপন্ন সার উভিদ কীভাবে শোষণ করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

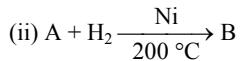
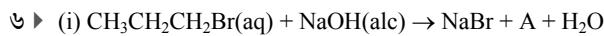


ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১

খ. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া বলতে কী বুঝায়? ২

গ. (i) নং বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় সাম্যাবস্থায় চাপ ও ঘনমাত্রার প্রভাব লা-শাতেলিয়ে নীতির সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪



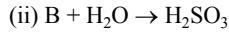
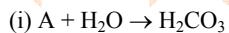
ক. সমাধু কাকে বলে? ১

খ. আচার সংরক্ষণে ভিনেগারের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A যৌগ থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের মধ্যে তুলনা কর। ৪

৭ ▶ এসিড বৃষ্টির বিক্রিয়াগুলো নিম্নরূপ :



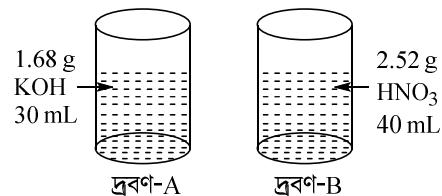
ক. তাপোৎপাদী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. “ NaOH একটি তীব্র তড়িৎবিশ্লেষ্য” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. B যৌগ থেকে কীভাবে নিরুৎক এসিড তৈরি করা যায়? সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. A ও B গ্যাসের ব্যাপন হারের তুলনা কর। ৪

৮ ▶



ক. মোল কাকে বলে? ১

খ. অঙ্গীজেন গ্যাসের মোলার আয়তন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দ্রবণ-A এর মোলারিটি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দ্রবণ-A ও দ্রবণ-B এর মিশ্রণ কোন প্রকৃতির? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



৬৫ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০

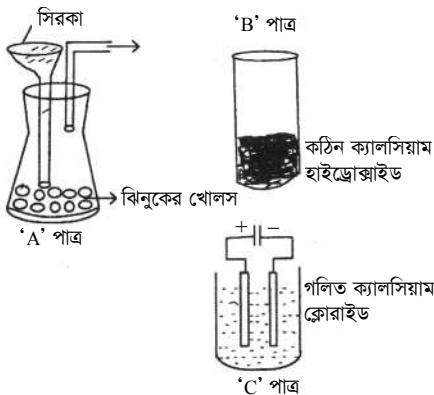
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



- ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভরের একক থাকে না কেন? ২
 গ. 'A' পাত্রে উৎপন্ন গ্যাস 'B' পাত্রের জলীয় দ্রবণে চালনা করলে কি ঘটবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. 'C' পাত্রের অ্যানোডে উৎপন্ন গ্যাস 'B' পাত্রে চালনায় উৎপন্ন যোগটি কিভাবে কাপড়ের দাগ পরিষ্কার করে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

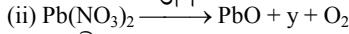


[A, B, C প্রচলিত মৌলের প্রাতীক নয় এদের প্রত্যেকের তিনটি স্তরে ইলেক্ট্রন বিদ্যমান।]

- ক. স্ফুটনাক্ষ কাকে বলে? ১
 খ. তাপমাত্রার সাথে ব্যাপন হারের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A এবং B দ্বারা গঠিত যোগের বন্ধন গঠন ডায়াগ্রামের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. B এবং C দ্বারা গঠিত যোগ পানিতে দ্রবণীয় কি? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৩ ▶ (i) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (গাঢ়) $\rightarrow \text{CuSO}_4 + x + \text{H}_2\text{O}$

তাপ



- ক. ভৰ্মীকরণ কাকে বলে? ১

- খ. 3d এবং 4s অরবিটালের মধ্যে কোনটিতে ইলেক্ট্রন আগে প্রবেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. 60 g বিক্রিয়ক থেকে কত আয়তনের
- O_2
- পাওয়া যাবে উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার আলোকে নির্ণয় কর। [Pb এর পারমাণবিক ভর 207] ৩

- ঘ. x এবং y যোগের মধ্যে কোনটির ব্যাপন দ্রুত ঘটে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

ধাতু	আকরিক
P	চালকোসাইট
Q	হেমাটাইট
R	বক্সাইট

[P, Q, R প্রতিকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১

- খ. খর পানিতে সাবানের ফেলা হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. R মৌলের আকরিক থেকে কিভাবে বিশুদ্ধ ধাতব অক্সাইড পাওয়া যায়? বর্ণনা কর। ৩

- ঘ. P ও Q আকরিকের ধাতব আয়নের সাথে কস্টিক সোডা জলীয় দ্রবণের বিক্রিয়ায় ভিন্ন ভিন্ন বর্ণের অধঃক্ষেপ তৈরি করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ 1.875 g L^{-1} ঘনত্ববিশিষ্ট একটি হাইড্রোকার্বন মৌগে কার্বনের শতকরা সংযুক্তি ৮৫.৭১%।

- ক. উভয়ুরী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

- খ.
- FeCl_3
- এর জলীয় দ্রবণ কোন প্রকৃতির? ব্যাখ্যা দাও। ২

- গ. উদ্দীপক যোগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের যোগটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কিনা তা কিভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৪

৬ ▶ (i) $\text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$
(ii) $\text{SiCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Si}(\text{OH})_4 + \text{HCl}$
(iii) $\text{ZnSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

- ক. নিঃসৃতণ কাকে বলে? ১

- খ. কার্বনিক এসিডকে দুর্বল এসিড বলা হয় কেন? ২

- গ. উদ্দীপক (i) নং বিক্রিয়াটি কোন ধরনের রাসায়নিক বিক্রিয়াকে সমর্থন করে? বর্ণনা কর। ৩

- ঘ. (ii) ও (iii) নং বিক্রিয়া পানির উপস্থিতিতে সম্পূর্ণ হলেও বিক্রিয়া দুটির ধরন একই কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ (i) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(ii) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

- ক. তড়িৎ বিশ্লেষণ কাকে বলে? ১

- খ. He কে গ্রহণ-II এ রাখা হয় না কেন? ২

- গ. C – H, C – C, C – O, O – H, O = O, C = O এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 414, 344, 350, 464, 498, 724 kJ/mol হলে উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়া হতে
- ΔH
- এর মান নির্ণয় কর। ৩

- ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ার বিক্রিয়ক ও উৎপাদন পদার্থসমূহ ব্যবহার করে কিভাবে বিদ্যুৎশক্তি উৎপাদন করা যায় তা চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৪

৮ ▶ পর্যায় সারণির একটি খণ্ডিতাংশ নিচে দেওয়া হলো :

A	B	C	D
H			X
Y		Q	Ne
Na		R	Ar
Z			Kr
P			Xe

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

- খ.
- C_3H_7
- একটি অ্যালকাইল মূলক— ব্যাখ্যা দাও। ২

- গ. উদ্দীপকের A গ্রহণ ধাতব ক্রমে— ব্যাখ্যা দাও। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের A ও C গ্রহণ দুটির সক্রিয়তার ক্রম পরম্পরের বিপরীত— বিশ্লেষণ কর। ৪



৬৬ ✓ সিলেট বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

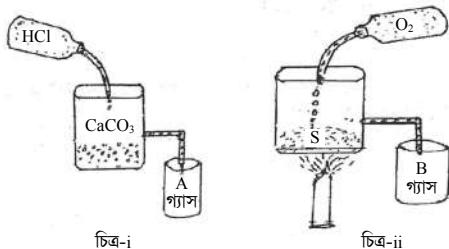
পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◎ সৃজনশীল প্রশ্ন

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ►



- ক. বিক্রিয়ার হার কাকে বলে? ১
 খ. ন্যাপথ্যালিন একটি উর্ধ্বপাতিত যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের লবণের অল্লীয় মূলকটি কীভাবে শনাক্ত করবে? ৩
 ঘ. 'A' ও 'B' গ্যাসের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি কী একই রকম? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ►

মৌলের নাম	ইলেক্ট্রন সংখ্যা
P	n
Q	n - 4
R	n - 5

উল্লেখ্য 'P' হচ্ছে হ্যালোজেন গ্রুপের সবচেয়ে হালকা মৌল এবং P, Q, R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।

- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
 খ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'P' ও 'Q' দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের মৌল তিনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ ও তড়িৎ ঝণাত্মকতার ক্রম একই হবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

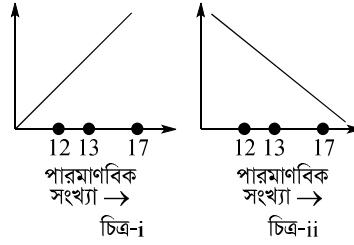


- ক. খনিজ কাকে বলে? ১
 খ. Cu বিদ্যুৎ পরিবাহী— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. X যৌগটিতে মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. Y এবং জিংক ব্লেড থেকে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি একই কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ► 'ক' এর এলাকায় প্রচুর শিল্প ও কলকারখনা গড়ে উঠেছে এবং উত্তিদের বৃদ্ধির হারও কম। এলাকাটির অধিকাংশ গাছের পাতা ফ্যাকাশে। অপরদিকে তার বাড়ির সান্নিকটে একটি পুরুর আছে যা চুনাপাথর বেষ্টিত পাহাড়ের পাদদেশে অবস্থিত। পুরুরটির পানিতে সহজে সাবানের ফেনা উৎপন্ন হয় না।

- ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১
 খ. পলিথিন একটি যুত পলিমার— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'ক' এর এলাকায় অবস্থিত পুরুরের পানিতে সহজে সাবানের ফেনা উৎপন্ন না হওয়ার কারণ সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের প্রথম ঘটনাটির কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ►



- ক. ম্যান্ডেলিফের পর্যায় সূচিটি বিবৃত কর। ১
 খ. পিংপড়ার কামড়ের স্থানে চুন ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ১ম ও ৩য় মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের 1g এ পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের চিত্রাদ্যের একটি উল্লিখিত ঘোলগুলোর আয়নিকরণ শক্তি ও অপরাটি আকারের পরিবর্তন প্রকাশ করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬ ► 'X' ও 'Y' বাতাসের দুটি প্রধান উপাদান যেখানে X_2 অণুতে ত্রিবন্ধ বিদ্যমান এবং এদের সংযোজন একটি উভয়ুৰী বিক্রিয়া। অপরদিকে আয়রন (ii) ক্লোরাইড ও ক্লোরিনের বিক্রিয়াও একটি সংযোজন বিক্রিয়া।

- ক. pH কাকে বলে? ১
 খ. প্রায় সকল প্রশমন বিক্রিয়ায় একটি সাধারণ উৎপাদ থাকে— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. দ্বিতীয় বিক্রিয়াটি একটি রেডুক্স বিক্রিয়া— বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের প্রথম প্রক্রিয়াটির সম্মুখ্যুৰী বিক্রিয়ার গতিবেগ বাঢ়াতে তাপ ও চাপ উভয়ের প্রভাব আছে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ► (i) 17.24% হাইড্রোজেন দ্বারা গঠিত 'A' একটি হাইড্রোকার্বন। উক্ত যৌগের ৫টি অণুর ভর 481.73×10^{-24} g।



- ক. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. ব্রিচিং পাউডার একটি জীবাণুনাশক— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'A' যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'B' যৌগ হতে জৈব এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৮ ► জিংক ব্লেড ও রুটাইল যথাক্রমে সালফাইড ও অক্সাইড আকরিক। প্রথম আকরিকটির তাপজারণে 'X' গ্যাস উৎপন্ন হয়।

- ক. সংকর ধাতু কাকে বলে? ১
 খ. সাইক্লোবিউটেন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'X' থেকে ওলিয়াম প্রস্তুতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের উভয় আকরিকের ঘনীকরণ প্রক্রিয়া একই কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬৭ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

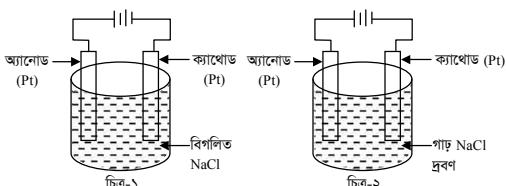
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

মৌল	পর্যায়	গ্রহণ
A	3	2
B	2	17
C	3	16

- ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১
 খ. ইথানল হাইড্রোকার্বন নয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের A ও B দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন ডায়াগ্রামের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C মৌল তিনটির আয়নিকরণ শক্তির ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর ও সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :

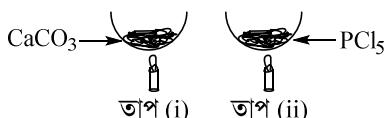


- ক. প্রিজারভেটিভস কাকে বলে? ১
 খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভরের একক নেই কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. চিত্র-১ এর কোষটি ব্যবহার করে সক্রিয় ধাতুর ক্ষয়রোধ করা সম্ভব কিমা? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের চিত্রদ্বয়ে ক্যাথোডে একই উৎপাদ পাওয়া যাবে কিমা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ (i) চালকোসাইট (ii) বক্সাইট (iii) ক্যালামাইন

- ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
 খ. গ্রহণ-(ii) এর মৌলগুলোকে মুদ্রা ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের কোন আকরিকটিকে তাপজারণ পদ্ধতিতে অক্সাইডে রূপান্তর করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের আকরিক (ii) ও (iii) হতে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি কী একই? উত্তরের সপক্ষে মতামত দাও। ৪

৪ ▶



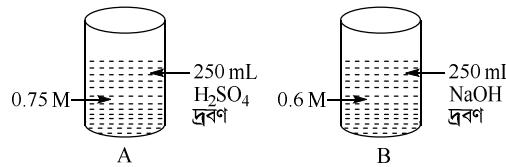
- ক. বিক্রিয়ার হার কাকে বলে? ১
 খ. Na2CO3-এর জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের ১ম চিত্রের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাস কীভাবে শনাক্ত করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়ায় ইলেক্ট্রন স্থানান্তর ঘটেছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

যৌগ	A	B	C	D
সংকেত	H – CHO	CH ₄	সোডিয়াম লারাইল সালফেট	সোডিয়াম স্টিয়ারেট

- ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১
 খ. Na-সমযোজী যৌগ গঠন করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের B যৌগ হতে A উৎপাদনের সমীকরণ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের C ও D এর মধ্যে কোনটি কাপড়ের ময়লা পরিষ্কারে অধিক সুবিধাজনক? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



- ক. আকরিক কাকে বলে? ১
 খ. গ্যালভানিক কোষে অ্যানোড ঝণাঝাক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A পাত্রে 10g Zn যোগ করলে কত গ্রাম লবণ উৎপন্ন হবে? নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A ও B পাত্রের দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর ও এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (i) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{NaOH}(\text{alc}) \rightarrow \text{A} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Br} + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{B} + \text{NaBr}$

- ক. এসিড বৃষ্টি কাকে বলে? ১
 খ. আয়োডিনকে উর্ধ্বপাতিত পদার্থ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগটির অসম্পৃক্ততা কীভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A ও B এর পারম্পরিক রূপান্তর সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶ দৃশ্যপট-১ : $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ দেওয়া আছে $\text{C} - \text{H}$, $\text{C} - \text{C}$, $\text{O} = \text{O}$, $\text{C} = \text{O}$ এবং $\text{O} - \text{H}$ এর বন্ধন শক্তি প্রতি মৌল যথাক্রমে 414 kJ, 344 kJ, 498 kJ, 724 kJ, 464 kJ।

- দৃশ্যপট-২ : (i) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$; $\Delta\text{H} = - 198 \text{ kJ/mole}$
 (ii) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$; $\Delta\text{H} = - 180 \text{ kJ/mole}$
 ক. অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. উভয়বুদ্ধি বিক্রিয়াকে কিভাবে একমুখী করা যায়? ২
 গ. দৃশ্যপট-১ এর ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. দৃশ্যপট-২-এ উল্লিখিত (i) ও (ii) নং বিক্রিয়া দুটির সাম্যাবস্থায় তাপ ও চাপের প্রভাব ভিন্ন-বিশ্লেষণ কর। ৪



৬৮ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୫୦

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণামান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উন্নীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

8

ମୌଳ	ପର୍ଯ୍ୟାୟ	ଶ୍ରେଣି
A	2	15
B	3	15
C	3	17

[A, B, C প্রচলিত প্রতীক নয় ।]

- ক. ব্যাপন কাকে বলে? ১

খ. Cl অপেক্ষা P এর তড়িৎ ঝণাত্মকতা কম— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A_2 অণুর বদ্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. BC_3 এবং BC_5 যোগ গঠনে কোনটি অষ্টক নিয়ম মেনে
চলে? বিশ্লেষণ কর। ৪

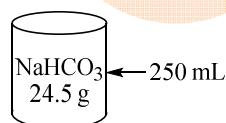
২ ► নিচে পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ দেওয়া হলো :

X	Mg	Al	Si	Y	S	Z	Ar
---	----	----	----	---	---	---	----

[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

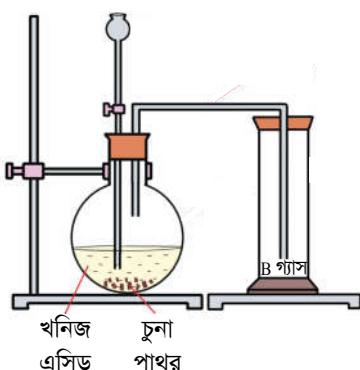
- | | | |
|----|---|---|
| ক. | গ্যালভানাইজিং কাকে বলে? | ১ |
| খ. | $C_{10}H_8$ একটি উর্ধপাতিত পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | X এবং Z এর মধ্যে কোন মৌলটির আকার ছোট? ব্যাখ্যা কর। | ৩ |
| ঘ. | XZ এবং YZ_3 এর মধ্যে কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হবে?
বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

6



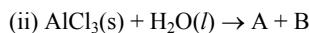
- | | | |
|----|--|---|
| ক. | আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কাকে বলে? | ১ |
| খ. | কপারেকে মুদ্রা ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উদ্বীপকের যোগের মোলারিটি নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বীপকের দ্রবণে 0.6 মোল HCl যোগ করলে কোনটি
লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

8



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | সোডা অ্যাস কী? | ১ |
| খ. | “সকল খনিজই আকরিক নয়” — ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উপযুক্ত বিক্রিয়াসহ B যৌগটি শনাক্ত কর। | ৩ |
| ঘ. | পরিবেশের উপর B যৌগটির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

Q ► (i) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 = 2\text{A} + \text{S}$



- ক. লা-শাতেলিয়ার নৈতি কী? ১

খ. জীবাণুনাশক হিসেবে রিচিং পাউডার ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়া একটি রেডঅ্র বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াকে অধঃক্ষেপণ বিক্রিয়া ও পানি বিশ্লেষণ বিক্রিয়া বলা যাবে কিনা— তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

5 ► $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কী? ১

খ. বেকিং পাউডার কিভাবে কেক ফোলায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্বীপকের X মৌগাটি অসম্পৃষ্ঠ হাইড্রোকার্বন— বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

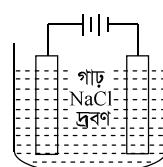
ঘ. উদ্বীপকের X হতে জৈব এসিড প্রস্তুত সম্ভব কিনা তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ► কস্টিক সোডা + ভিনেগার \rightarrow A + H₂O

- | | | |
|----|--|---|
| ক. | ম্যাগমা কী? | ১ |
| খ. | প্রোটিয়ামের নিউট্রন সংখ্যা শূন্য— ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | 'A' যৌগটির মৌলগুলোর শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | 'A' যৌগ হতে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন প্রস্তুত সম্ভব কিমা যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

৮ ► (i) মিথেনের পূর্ণ দহনের ফলে উৎপন্ন তাপশক্তি 890 kJ/mole
 [এখানে C – H, O = O এবং O – H এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে
 $414, 498$ এবং 464 kJ/mole]

(ii)



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | তড়িদ্দমার কাকে বলে? | ১ |
| খ. | 3p অপেক্ষা 3d অরবিটালের শক্তি বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | (i) এর ফলে $C = O$ বন্ধনশক্তি হিসাব কর। | ৩ |
| ঘ. | (ii) এর ফলে তড়িৎ বিশেষণ প্রক্রিয়া বিশেষণ কর। | ৪ |

৬৯ ✓ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

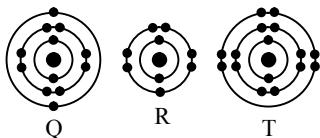
১ ▶

	N	A		
Al	Si	B	C	Cl
D	Se			Ar

[এখানে A, B, C এবং D প্রতীকী অর্থে।]

- ক. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কী? ১
 খ. কপারের ইলেক্ট্রন বিন্যাস স্বাভাবিক নিয়ম মেনে চলে না কেন? ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাস উল্লেখপূর্বক পর্যায় সারণিতে 'D' মৌলিক অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. যুক্তিসহ A, B এবং C এর আয়নিকরণ শক্তির তুলনা কর। ৪

২ ▶



[Q, R এবং T কোনো মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে।]

- ক. সমযোজী বন্ধন কী? ১
 খ. অ্যালুমিনিয়াম বিদ্যুৎ পরিবাহী কেন? ২
 গ. TR_6 যৌগে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্রূপ? চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. QR_2 এবং 6 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট মৌলের সাথে R এর গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবণীয় কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



- ক. লিমিটিং বিক্রিয়া কী? ১
 খ. নাইট্রোজেন-এর যোজনী ও যোজনী ইলেক্ট্রন সমান নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. বিকার-A তে 10g Zn যোগ করলে উৎপাদিত গ্যাসের আয়তন STP তে কত হবে? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিকার দুটির দ্রবণ মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ▶ (i) $Q(OH)_3 + HCl \rightarrow QCl_3 + H_2O$
 (ii) $QCl_3 + 3H_2O \rightarrow Q(OH)_3 + 3HCl$
 (iii) $2Q + 3O_2 \rightarrow 2Q_2O_3$
 [Q হলো 3নং পর্যায়ের 13নং গ্রন্থের মৌল এবং Q প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]
 ক. সমাগুকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. হিলিয়ামকে নিষিক্রিয় গ্যাস বলা হয় কেন? ২
 গ. আমাদের দৈনন্দিন জীবনে (i) নং বিক্রিয়ার ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং বিক্রিয়ার কোনটিতে জারণ-বিজ্ঞান সংঘটিত হয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের যৌগগুলো লক্ষ কর :

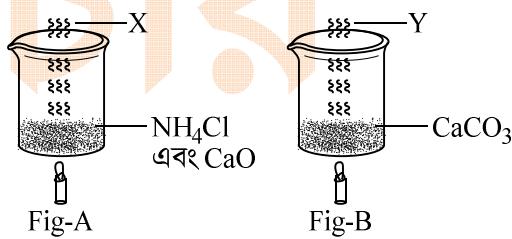
যৌগ-A	CH_3CH_2COOH
যৌগ-B	CH_4
যৌগ-C	C_3H_6

- ক. ত্রিয় সূচিতি লিখ। ১
 খ. C_6H_6 অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ২
 গ. যৌগ-A থেকে কিভাবে ইথেন তৈরি করবে? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের যৌগ-B ও যৌগ-C এর মধ্যে কোনটি অসম্পৃক্ততার পরীক্ষা প্রদর্শন করে? একটি পরীক্ষণের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ (i) চালকোসাইট (ii) বক্সাইট (iii) ক্যালামাইন

- ক. আইসোটোপ কী? ১
 খ. ইথানল হাইড্রোকার্বন নয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের কোন আকরিকটির তাপ জারণ পদ্ধতিতে অক্সাইডে রূপান্তর করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের আকরিক (ii) ও (iii) হতে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি কী একই? উভয়ের সমক্ষে মতামত দাও। ৪

৭ ▶



- ক. কেলাস পানি কী? ১
 খ. বেনজিন এবং ইথাইনের স্থুল সংকেত একই— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'X' গ্যাস এর জলীয় দ্রবণের রাসায়নিক ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. 'X' এবং 'Y' ব্যবহার করে বেকিং পাউডার এবং ইউরিয়া প্রস্তুতি সম্ভব কী? বর্ণনা কর। ৪

৮ ▶ (i) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g); \Delta H = -2280 \text{ kJ}$
 (ii) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g); \Delta H = +180 \text{ kJ}$

Bond	Bond energy
C – C	344 kJ/mol
C – H	414 kJ/mol
O – H	464 kJ/mol
O = O	498 kJ/mol

- ক. তড়িৎ প্রলেপন কী? ১
 খ. H_2S এবং SO_2 এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার সর্বাধিক এবং কেন? ২
 গ. $C=O$ এর বন্ধনশক্তি হিসাব কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (i) ও (ii) নং বিক্রিয়া দুটির সাম্যাবস্থায় তাপ ও চাপের প্রভাব ভিন্ন— বিশ্লেষণ কর। ৪



৭০ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ►



- ক. বায়োডিগ্রেডেবেল পদার্থ কাকে বলে? ১
 খ. সাবানায়নে খাদ্য লবণ যোগ করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A যৌগটির 10 gm এর পূর্ণ দহনে কী পরিমাণ জলীয় বাস্প পাওয়া যাবে? ৩
 ঘ. B ও C যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর সম্ভব কিনা? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ► নিচের তথ্যসমূহ লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

মৌল	X	Cl ⁻ পরমাণুর চেয়ে ২টি প্রোটন কম আছে।
	Y	পর্যায় সারণিতে Ca এর চার ঘন ডালে অবস্থিত।
	Z	8র্থ পর্যায়ের II নং গ্রুপে অবস্থিত।

[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. মুদ্রা ধাতু কাকে বলে? ১
 খ. I₂ কে তরল অবস্থায় পাওয়া সম্ভব কিনা? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের মাধ্যমে পর্যায় সারণিতে Y এর অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. X, Y ও Z মৌল তিনটির পারামার্শিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ► রাইয়ান পেটে ব্যথা অনুভব করায় ডাক্তার তাকে এন্টাসিড ট্যাবলেট খাওয়ার পরামর্শ দিলেন। ট্যাবলেট খাওয়ার পর তার ব্যথা প্রশমিত হলো। তার পেটে স্থৃত গ্যাসটির জলীয় দ্রবণ ধাতব Cu এর সাথে বিক্রিয়া ‘না’ করলেও জারণধর্মী এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে।

- ক. ক্যাটায়ান কাকে বলে? ১
 খ. “এসিড বৃষ্টিই বহুজীব বিলুপ্তির কারণ” – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. রাইয়ানের পেটের ব্যথা কীভাবে প্রশমিত হলো? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত ঘটনাটি সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ► N₂(g) + 3H₂(g) F 2NH₃(g); ΔH = - 92 kJ/mole উল্লেখ্য N ≡ N
 এবং H – H এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 946 এবং 435 kJ/mole।

- ক. গ্যালভানিক কোষ কাকে বলে? ১
 খ. “মিথান্যাল পানিতে দ্রবণীয়” – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় N – H এর বন্ধনশক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা ও চাপের বৃদ্ধি সম্মুখবর্তী বিক্রিয়ার উপর একই প্রভাব রাখবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ►

মৌল	যোজনী স্তরের ইলেক্ট্রন বিন্যাস
A	3s ²
B	2s ² 2p ⁴
C	1s ¹
D	2s ² 2p ⁵

৭০ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৯

রসায়ন ◉ **সূজনশীল প্রশ্ন**

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১

খ. “নাইট্রোজেনের যোজনী ও মোজ্যাতা ইলেক্ট্রন ভিন্ন” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A ও B দ্বারা গঠিত যৌগের এক গ্রামে পরমাণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. "C ও D দ্বারা গঠিত যৌগ সমযোজী হলেও এর জলীয় দ্রবণ তড়িৎ পরিবাহী" – বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ►

দল	দ্রব	দ্রবের ভর (g)	দ্রবের আয়তন (L)	দ্রবের প্রত্যাশিত ঘনমাত্রা (M)
প্রথম	Na ₂ CO ₃	39	1.5	0.26
দ্বিতীয়	CaCl ₂	67	1.2	0.50

ক. মোল কাকে বলে? ১

খ. “একই সূল সংকেতে একাধিক যৌগের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দ্বিতীয় দলের গৃহীত দ্রবের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কোন দল প্রত্যাশিত ঘনমাত্রার দ্রবণ প্রস্তুত করতে পারবে – গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ►



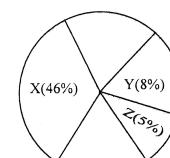
ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১

খ. মিথেনের অপূর্ণ দহন পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চুন থেকে (১) নং পাত্রের যৌগটি কীভাবে তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উভয় পাত্রের পদার্থে জীবাণুনাশক হিসেবে ক্রিয়া করলেও ব্যবহারের ক্ষেত্রে ভিন্ন ভিন্ন – বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ►



চিত্র : ভূত্তকের প্রধান প্রধান উপাদান

[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত মৌলের প্রতীক নয়]

ক. খনিজ মল কাকে বলে? ১

খ. H₂SO₄ নিরুৎক হিসেবে ক্রিয়া করে – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "X" ও "Y" এর সমন্বয়ে গঠিত কেলাসাকার আকরিকটির ঘনীকরণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "Y" ও "Z" কে তাদের আকরিক হতে একই পদ্ধতি প্রয়োগ করে নিষ্কাশন করা যাবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭১ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের তথ্যসমূহ লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৌল	X	Cl পরমাণুর চেয়ে 2টি প্রোটন কম আছে।
	Y	পর্যায় সারণিতে Ca এর চার ঘন ডানে অবস্থিত।
	Z	8র্থ পর্যায়ের II নং গ্রুপে অবস্থিত।

[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. মুদ্রা ধাতু কাকে বলে? ১
 খ. I_2 কে তরল অবস্থায় পাওয়া সম্ভব কিনা? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের মাধ্যমে পর্যায় সারণিতে Y এর অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. X, Y ও Z মৌল তিনটির পারমাণবিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ একজন শিক্ষক তার শিক্ষার্থীদেরকে পটাসিয়াম কার্বনেট ও পাতিত পানি দিয়ে 250 mL 0.1 M দ্রবণ তৈরি করতে নির্দেশ দিলেন।

- ক. ম্যান্ডেলিফের পর্যায় সূত্র লিখ। ১
 খ. সালফারের আপেক্ষিক পারমাণবিক তর 32 বলতে কি বুবা? ২
 গ. উদ্দীপকে প্রস্তুতকৃত দ্রবণটিতে দ্রবের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের লবণটির অস্ত্রীয় মূলকের শনাক্তকরণ ভিন্নেগার ও চুনের পানির সমষ্টিত ব্যবহারে সম্ভব কিনা? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

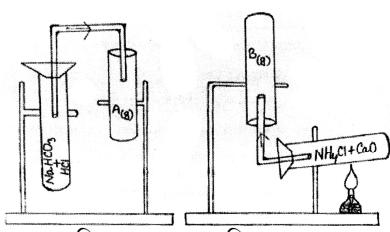
৩ ▶ $FeCl_3(aq) + 3NaOH(aq) \rightarrow$

উপরের বিক্রিয়ার আলোকে নিচের ছকটি পূরণ করা হলো –

উপাদান	১ম পাত্র	২য় পাত্র	৩য় পাত্র	সর্বমোট আয়তন	অধংকেপের বর্ণ
0.5 M $FeCl_3$ এর আয়তন (mL)	6	4	2	12	লালচে বাদামি
পানির আয়তন (mL)	2	4	6	12	
0.5 M $NaOH$ এর আয়তন (mL)	50	50	50	150	

- ক. সমাপ্ত কাকে বলে? ১
 খ. বর্ষাকালে পাকা বাঢ়ির ছাদ পিছিল হলে বালু দেওয়া হয় কেন? ২
 গ. কোন পাত্রের দ্রবণটি অধিক লালচে বাদামি হবে? বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি দ্বি-প্রতিস্থাপন ও রেডক্স উভয় ধরনের বিক্রিয়াকে সমর্থন করে কিনা? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



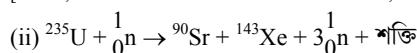
চির্ত-০১ চির্ত-০২

- ক. ট্রিফলেল কাকে বলে? ১
 খ. ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেটের বিযোজন উভয়ীয় বিক্রিয়া হতে পারে – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A যোগের বদ্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A ও B কে আলাদাভাবে পানিতে চালনা করলে যে দুটি দ্রবণ তৈরি হয়, তাদের pH মান কি একই হবে? যুক্তি প্রদর্শন কর। ৪

৫ ▶

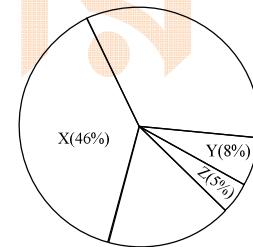


- ক. জীবাণু জ্বালানি কাকে বলে? ১
 খ. পিতলের তৈরি সামগ্ৰী কেলে রাখলে এতে সবুজ বৰ্ণের আৱৰণ সৃষ্টি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের M যোগটিৰ শতকৰা সংযুতি নিৰ্ণয় কর। ৩
 ঘ. M যোগটি থেকে থার্মোপ্লাস্টিক ও থার্মোসেটিং এৰ মধ্যে কোনটি প্রস্তুত কৰা সম্ভব? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কৰ। ৪

৬ ▶ (i) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O; \Delta H = -891 \text{ kJ/mole}$
 [C – H, O = O ও O – H বদ্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498 ও 464 kJ/mole]

- ক. গ্যাসহোল কাকে বলে? ১
 খ. তড়িদ্বার বিক্রিয়া জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং বিক্রিয়ায় C = O এৰ বদ্ধন শক্তি নিৰ্ণয় কৰ। ৩
 ঘ. আমাদেৱ দেশেৱ প্ৰেক্ষাপটে উদ্দীপকেৰ বিক্রিয়াদৰয়েৰ কোনটি বিদ্যুৎ উৎপাদনেৰ জন্য অধিক উপযোগী বলে তুমি মনে কৰ? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কৰ। ৪

৭ ▶

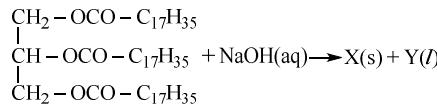


চিত্র : ভূত্তকেৰ প্ৰধান প্ৰধান উপাদান

[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত মৌলেৰ প্রতীক নয়]

- ক. খনিজম কাকে বলে? ১
 খ. H_2SO_4 নিৰুৎক হিসেবে ক্ৰিয়া কৰে – ব্যাখ্যা কৰ। ২
 গ. X ও Y এৰ সমষ্টয়ে গঠিত কেলাসাকাৰ আকৱিকতিৰ সাথে ঘনীকৰণ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰ। ৩
 ঘ. Y ও Z কে তাদেৱ আকৱিক হতে একই পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰে নিষ্কাশন কৰা যাবে কি? বিশ্লেষণ কৰ। ৪

৮ ▶



[এখানে X এবং Y প্রচলিত যোগেৰ সংকেত নয়]

- ক. তাপহাৰী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. C_4H_{10} কে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কৰ। ২
 গ. উদ্দীপকেৰ কোন যোগেৰ সাহায্যে অ্যামোনিয়াম লবণ থেকে অ্যামোনিয়া গ্যাস প্ৰস্তুত কৰা যাবে? সমীকৰণসহ বৰ্ণনা কৰ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে X তেল ও ত্ৰিজ জাতীয় ময়লা পৱিষ্ঠাক কৰতে পাৱলেও কাপড়েৰ দাগ উঠাতে পাৱে না – বিশ্লেষণ কৰ। ৪



৭২ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◉ সৃজনশীল প্রশ্ন

- [দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভয় দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে।]
- ১ ▶** (i) C_nH_{2n} (ii) C_nH_{2n+2}
 $n = 3$ $n = 1$
- ক. অ্যারোমেটিক যৌগ কী? ১
- খ. পেট্রোলিয়াম শিল্পে বিয়োজন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং যৌগের সাথে লঘু জলীয় পটাসিয়াম পারম্যাসানেট যোগ করলে কী ঘটে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. “উদ্দীপকের (ii) নং যৌগের পূর্ণ ও অপূর্ণ দহনের ফলে স্বাস্থ্য ও পরিবেশগত সমস্যার সৃষ্টি হয়” – উভিটি বিশ্লেষণ কর। ৮
- ২ ▶** নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর :
- $H_3PO_4(aq) + X(aq) \rightarrow Na_3PO_4(aq) + H_2O(l)$
- ক. গ্যালভানাইজিং কাকে বলে? ১
- খ. “নিউট্রন সংখ্যার বিভিন্নতা আইসোটোপ সৃষ্টির জন্য দায়ী” – বৃত্তিয়ে লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের লবণে বিদ্যমান মৌলগুলোর সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. “খর পানিতে কার্যকর একটি পরিকারক সামগ্রী প্রস্তুতিতে 'X' যৌগের ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৮
- ৩ ▶** (i) $CaO(s) + H_2O(l) \rightarrow Y(s)$
 $Y(s) + Cl_2 \xrightarrow{40^{\circ}C} Z$
- (ii) $SO_3(g) + 98\% H_2SO_4(l) \rightarrow P(l)$
 $P(l) + H_2O(l) \rightarrow Q(l)$
- ক. ক্ষার কাকে বলে? ১
- খ. সোডিয়াম নিষ্কাশনের সময় আকরিকের সাথে ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড মেশানো হয় কেন? ২
- গ. জীবাণুনাশক হিসেবে উদ্দীপকের 'Y' যৌগের ক্রিয়াকোশল সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. “(ii) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন 'Q' যৌগ একটি শক্তিশালী জারক ও নিরদনক” – সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮
- ৪ ▶**
- | | | | | | | | |
|----|----|----|----|---|-----|----|----|
| Na | | | | | | | B |
| | | | | | | | Al |
| X | Ca | Sc | Ti | Y | --- | Zn | Ga |
| Z | | | | | | | |
- ক. ম্যান্ডেলিফের সংশোধিত পর্যায় সূচিটি লিখ। ১
- খ. Ne মৌলটি যৌগ গঠন করতে আগ্রহী নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ইলেক্ট্রন বিন্যস করে পর্যায় সারণিতে 'Y' মৌলের অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'X', 'Y', 'Z' মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ তুলনামূলক কম? উভয়ের পক্ষে যুক্তি দাও। ৮
- ৫ ▶**
-
- ৬ ▶**
- ৰসায়ন কোর্সে কোনো প্রশ্নের পূর্ণমান : ৫০
- ক. তড়িৎবিশেষ্য কাকে বলে? ১
- খ. 20 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট মৌলের ক্ষেত্রে ইলেক্ট্রন 3d শেলে না গিয়ে 4s এ যায় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের কোষে সংযুক্ত তড়িদম্বার বিক্রিয়াগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোষের কার্যকারিতা সচল রাখতে KNO_3 এর ভূমিকা অপরিসীম – উভিটি মূল্যায়ন কর। ৮
- ৭ ▶**
- (i) $_6P$ (ii) $_19Q$ (iii) $_17R$
[P, Q, R কোনো প্রচলিত প্রতীক নয়]
- ক. উর্ধ্বপাতন কী? ১
- খ. অ্যালুমিনিয়াম বিদ্যুৎ সুপরিবাহী কেন? ২
- গ. 'P' এবং 'R' মৌলদ্বয়ের মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. 'Q' এবং 'R' দ্বারা গঠিত যৌগের পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার কোশল বিশ্লেষণ কর। ৮
- ৮ ▶**
- পাত্র-A

পাত্র-B
- ক. মনোমার কাকে বলে? ১
- খ. “বিট্টিম একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন” – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'A' পাত্রের দ্রবণের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 'A' এবং 'B' পাত্রের দ্রবণ দুটিকে মিশ্রিত করলে প্রাপ্ত দ্রবণের লিটারস পেপারের বর্ণের পরিবর্তন হবে কি না? বিশ্লেষণ কর। ৮
- ৯ ▶**
- | | |
|------|-----------|
| ধাতু | আকরিক |
| A | বঙ্গাইট |
| B | চুনাপাথর |
| C | চালকোসাইট |
- [A, B ও C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]
- ক. ইউনিভার্সাল ইভিলেক্টর কাকে বলে? ১
- খ. ফ্লোরিনকে জারক বলা হয় কেন? ২
- গ. 'B' মৌলের সাথে $CuSO_4$ এর বিক্রিয়ার ধরন ইলেক্ট্রনীয় ধারণার ভিত্তিতে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. 'A' ও 'C' মৌলের নাইট্রেট লবণ কস্টিক সোডার জলীয় দ্রবণের সাথে বিক্রিয়ায় ভিন্ন ভিন্ন বর্ণের অধঃক্ষেপ তৈরি করে। – উভিটি মূল্যায়ন কর। ৮



৭৩ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

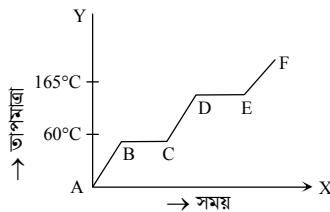
পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঠটি প্রধানের উভর দিতে হবে।

১ ► একটি কঠিন পদার্থ z এর তাপীয় বক্ররেখার চির দেওয়া হলো :

ঘ. উদ্বীপকের বিক্রিয়াটিতে প্রত্যাশিত উৎপাদন না পাওয়ার
কারণ বিশ্লেষণ কর ।



- ক. গলনাক্ষ কাকে বলে? ১

খ. মোমবাতি প্রজ্ঞলনকালে ভোত ও রাসায়নিক উভয়
পরিবর্তন ঘটে – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে B – C ও D – E আনুভূমিক সরলরেখা কেন? ব্যাখ্যা
কর। ৩

ঘ. উদ্বিপক্ষ Z পদার্থের পরিবর্তে যদি $\text{CO}_2(s)$ ব্যবহার করা
হয় তবে, তাপীয় বক্ররেখা ক্রিপ্ত হবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ► A ও B দুইটি মৌল যাদের প্রোটন সংখ্যা যথাক্রমে 20 ও 9।

ক. অরবিট কাকে বলে? ১

খ. তেজস্ক্রিয়তা একটি নিউক্লীয় ঘটনা কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A-মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস কেন $2n^2$ সূত্র অনুসরণ করে
না? ৩

ঘ. A ও B দ্বারা গঠিত যৌগ কঠিন অবস্থায় তড়িৎ পরিবহন না
করলেও গলিত অবস্থায় করে – বিশ্লেষণ কর। ৪

6

≡ ≡ ≡ Q P Ar
পর্যায়ের ডান পার্শ্ব

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. Mg ও Mg^{2+} এর আকার ডিম্ব হয় কেন? ২

গ. উদ্বিগ্নের পূর্ণ পর্যায়ের মৌলগুলোর আয়নিকরণ শক্তির ক্রমের ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. Q-মৌলটি, P-মৌলের সাথে দুই ধরনের যোগ গঠনের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

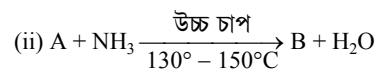
৮ ► 26.42 g Ca(OH)₂ তেরির লক্ষ্যে 20 g চুনের সাথে 5g পানি
মেশানো হলো। কিন্তু প্রত্যাশিত উৎপদ পাওয়া গেল না।

- ক. পাইরোলাইসিস কাকে বলে? ১

খ. গ্যাস্ট্রিক বা অম্লরোগে ডাক্তার এন্টাসিড খাওয়ার পরামর্শ
দেন কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

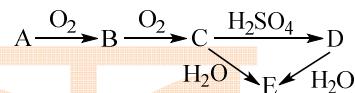
গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ একই সঙ্গে ঘটেছে
— ব্যাখ্যা কর। ৩

$$\text{Q} \triangleright (\text{i}) \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{A} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | তাম্রমল কী? | ১ |
| খ. | কোমল পাণীয় কেন পান করা হয়? | ২ |
| গ. | উদ্বিদি কর্তৃক B-যৌগিতি শোষণের কৌশল বিক্রিয়াসহ
বর্ণনা কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বীপকের (i) নং বিক্রিয়ক লবণটি ও A এর জলীয়
দ্রবণের pH মানের পার্থক্যের কারণ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

৬ ► A একটি মৌল যার গলনাক্ষ 119°C এবং ফ্রাশ পদ্ধতিতে ইহা
উত্তোলন করা হয়।



- ক. স্থুল সংকেত কাকে বলে? ১

খ. C_2H_6 একটি প্যারাফিন কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্বীপক হতে সর্বোচ্চ-C প্রাণ্তির শর্তগুলো লেখ। ৩

ঘ. উদ্বীপকের $C \rightarrow E$ এবং $C \rightarrow D \rightarrow E$ এর মধ্যে E
তৈরিতে কোনটি উভয় বিশ্লেষণ কর। ৪

$$9 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{X} + \text{Y}$$

- [X হলো – OH মূলকযুক্ত ও Y হলো – COOH মূলকযুক্ত যোগ।]

 - ক. নিউক্লিয়ার ফিউশান বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 - খ. SiO_2 কেন উচ্চ গলনাক্ষিপিশ্ট যোগ? ব্যাখ্যা কর। ২
 - গ. X যোগ থেকে Y যোগের প্রস্তুতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 - ঘ. X ও Y উভয় যৌগ থেকে অ্যালকেন প্রস্তুত করা সম্ভব তা যৌক্তিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ► $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 987 \text{ kJ}$
 এখানে C – H, O = O, C = C, O – H এর বন্ধন শক্তি
 যথেষ্টে 414, 492, 615, 464.1 J/mole।

- | | | |
|----|--|---|
| ক. | যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কাকে বলে? | ১ |
| খ. | HF একটি পোলার যৌগ – ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উক্ত বিক্রিয়ার মাধ্যমে $C = O$ এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থার উপর তাপ ও চাপের
প্রভাব আলোচনা কর। | ৪ |



৭৪ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



এখানে, C – C, C – H, O = O এবং O – H এর বন্ধনশক্তি
যথাক্রমে 344, 414, 498 এবং 464 kJ/mol।

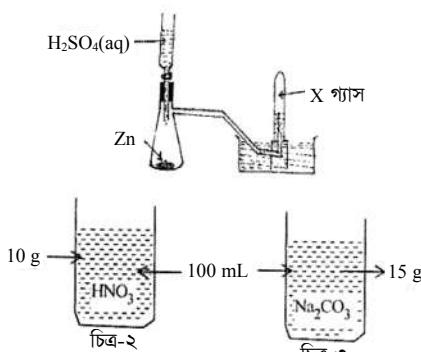
ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. গ্রাফাইটকে ইলেক্ট্রনিক পরিবাহী বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া হতে (C = O) এর বন্ধনশক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তাপ বৃদ্ধি ও চাপ হ্রাসের প্রভাবে সাম্যবস্থা
একহাইকে ধাবিত হবে কিনা যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶



ক. নিরূদক কাকে বলে? ১

খ. $FeCl_3$ এর জলীয় দ্রবণ অমীয় হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-১ এ উৎপন্ন গ্যাসের সাথে ফ্রেরিন যুক্ত হয়ে যে ঘোঁ
উৎপন্ন করে তা একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-২ ও চিত্র-৩ দ্রবণের মিশ্রিত অবস্থায় pH এর প্রকৃতি
কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶ রসায়ন ক্লাসে মুসরাত বেগম নিম্নের আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন
পদ্ধতি আলোচনা করলেন—

(i) চালকোসাইট

(ii) বক্সাইট

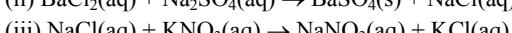
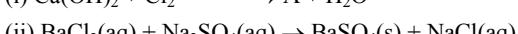
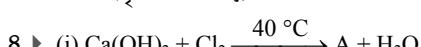
(iii) হেমাটাইট

ক. তড়িদ্বার কাকে বলে? ১

খ. বিক্রিয়ার হারের উপর তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং আকরিক হতে নিষ্কাশিত ধাতুর বিশেষণ প্রক্রিয়া
বর্ণনা কর। ৩

ঘ. (ii) ও (iii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন কৌশল ভিন্ন
প্রকৃতির – বিশ্লেষণ কর। ৪



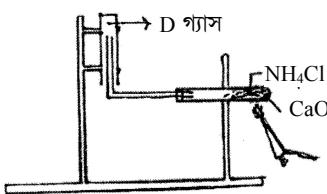
ক. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. Cl মৌলের আয়নিকরণ শক্তি অধিক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দেখাও যে, 'A' যৌগটি পরিষ্কারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং সমীকরণ দুটিতেই রাসায়নিক
বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়েছে কিনা? তোমার মতামত দাও। ৪

৫ ▶

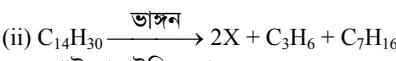
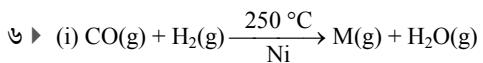


ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১

খ. খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগার ব্যবহার করা হয় কেন?
ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের D গ্যাসের 5 গ্রামে মোট পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বিক্রিয়ক দুইটি পানির সাথে পৃথকভাবে বিক্রিয়া করলে
উভয় বিক্রিয়ার শক্তিচিত্র ভিন্ন হবে – বিশ্লেষণ কর। ৪



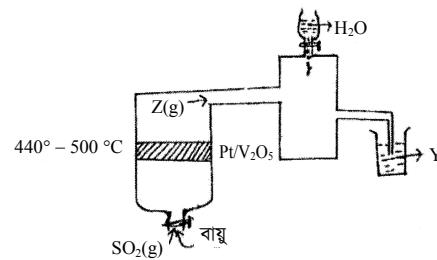
ক. পাইরোলাইসিস কাকে বলে? ১

খ. C_2H_6 কে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের M যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের X যৌগ হতে ভিনেগার প্রস্তুত করা সম্ভব –
সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶



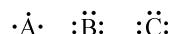
ক. নন বায়োডিগ্রেডেবল পদার্থ কাকে বলে? ১

খ. মৌমাছির কামড়ের ক্ষতিহন্তে চুন ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের $SO_2(g)$ ও $Z(g)$ উভয়ই এসিড বৃষ্টি সৃষ্টিতে
ভূমিকা রাখে – ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. তুমি কি মনে কর 'Y' যৌগটি জারক ও নিরূদক হিসেবে
ব্যবহৃত হয়? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮ ▶ A, B ও C মৌল তিনটি পর্যায় সারণির ঢয় পর্যায়ে অবস্থিত।
এদের বহিঃস্থ স্তরের ইলেক্ট্রনিক গঠন নিম্নরূপ : –



ক. তড়িৎ ঝণাত্মকতা কাকে বলে? ১

খ. Rb কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের B মৌলটি একাধিক যোজনী প্রদর্শন করতে
পারে – ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মৌল তিনটির পারমাণবিক আকার ও ইলেক্ট্রন
আসক্তি ভিন্ন কি? বিশ্লেষণ কর। ৪



৭৫ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৯

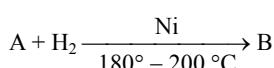
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্টি প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

- ১ ▶ M, D ও E যথাক্রমে পর্যায় সারণির তৃতীয় পর্যায়ের তিনটি
মৌল যাদের যোজ্যতা ইলেক্ট্রন যথাক্রমে 2, 5 ও 7।
ক. অ্যানায়ান কাকে বলে? ১
খ. SO_4^{2-} একটি যৌগমূলক – ব্যাখ্যা কর। ২
গ. DE_3 অণুর বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ME_2 ও DE_5 যৌগ দুটির মধ্যে একটি পোলার দ্রাবকে
অদ্বিতীয় – বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ▶ 50 g অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ও 50 g ক্যালসিয়াম অক্সাইড
সম্পূর্ণরূপে বিক্রিয়া করে একটি গ্যাস উৎপন্ন করে।
ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১
খ. সাদা বর্ণের বিশুদ্ধ কপার সালফেট বাতাসে রেখে দিলে
নীল বর্ণ ধারণ করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উৎপন্ন গ্যাস থেকে একটি সালফারযুক্ত সারের প্রস্তুতি
ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উৎপন্ন গ্যাসটি সম্পূর্ণরূপে এক লিটার পানিতে দ্রবীভূত
করলে দ্রবণটির মোলারিটি হিসাব কর। ৪
- ৩ ▶ স্বচ্ছ সিলিন্ডারে মিথাইল ক্লোরাইড ও ক্লোরিন গ্যাসের মিশ্রণ মনু
সূর্যালোকের উপস্থিতিতে একাধিক জৈব যৌগ উৎপন্ন হয়।
সিলিন্ডারটি ছিদ্র করলে গ্যাসগুলো পর্যায়ক্রমে বের হয়।
ক. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. বিউটেন একটি প্যারাফিন – ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সর্বপ্রথম বের হয়ে যাওয়া উৎপাদ গ্যাসটির শতকরা
সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সর্বশেষ বের হয়ে যাওয়া গ্যাসটি পানিতে দ্রবণীয় কিনা–
বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ একটি ঘোগে $H = 3.06\%$, $P = 31.63\%$ এবং $O = 65.30\%$
আছে।
ক. জারক কাকে বলে? ১
খ. অ্যালুমিনিয়াম ও হাইড্রোক্লোরিক এসিডের বিক্রিয়ার
সমতাকৃত সমীকরণটি লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি রিডক্স বিক্রিয়া কিনা–বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫ ▶ তিনি কার্বনযুক্ত অ্যালকোহল + H_2SO_4 (গাঢ়) $\xrightarrow[\Delta]{-\text{H}_2\text{O}} \text{A}$



- ক. LDPE কী? ১
খ. এবং যৌগ দুটির ভিন্নতা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A যৌগটির 1 মোল পোড়ালে কত মোল পানি উৎপন্ন হয়?
ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A ও B এর মধ্যে একটি থেকে প্লাস্টিক বোতল তৈরি করা
সম্ভব – বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬ ▶ A একটি ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত গ্যাস। A এর সাথে তরল কার্বন
ডাইঅক্সাইডকে উচ্চচাপে এবং $130^\circ - 150^\circ\text{C}$ তাপমাত্রায়
উত্পন্ন করলে B যৌগ উৎপন্ন হয়। A থেকে অন্য একটি ভিন্নধর্মী
সার উৎপাদন করা যায়।
ক. রেকটিফাইড স্পিরিট কী? ১
খ. PO_4^{3-} এ P এর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
গ. A যৌগ থেকে সোডা অ্যাশ প্রস্তুতির বিক্রিয়া সমীকরণসহ
ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. একজন কৃষক মাটির গুণাগুণ বিচারে B ও C যৌগ দুটি
জমিতে প্রয়োগ করেন – বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ▶ A ধাতুটি অধিক সক্রিয় এবং প্রক্রিয়তে ক্লোরাইড যৌগ হিসেবে
বিদ্যমান। M ও D মধ্যম সক্রিয় ধাতু এবং তাদের আকরিক
যথাক্রমে MS ও $\text{D}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ।
[A, D ও M এখানে প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে]
ক. আকরিক কাকে বলে? ১
খ. চালকোসাইটের স্ববিজ্ঞান প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
গ. MS ও $\text{D}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ আকরিকের ঘনীকরণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা
কর। ৩
ঘ. A ও D ধাতু নিষ্কাশনে ভিন্ন পদ্ধতি অনুসরণ করা হয় –
বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ▶ সমুদ্রের পানি $\xrightarrow{\Delta}$ গাঢ় দ্রবণ $\xrightarrow[\text{পারদ তড়িদন্তার}]{\text{তড়িৎ বিশ্লেষণ}} \text{'X'} + \text{Cl}_2$
 $\text{X} + \text{চর্বি} \xrightarrow{\Delta} \text{'Y}'$ (পরিষ্কারক পদার্থ)।
ক. তড়িৎবিশ্লেষ্য কোষ কাকে বলে? ১
খ. ক্যাথোড বিজ্ঞান তড়িদন্তার – ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের তড়িৎ বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সংযুক্ত বিক্রিয়াসমূহ
ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রস্তুতকৃত 'X' ও 'Y' এর মধ্যে একটি আমাদের
তৃক পরিষ্কার করতে ব্যবহার করা যায় – বিশ্লেষণ কর। ৪



৭৬ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০১৯

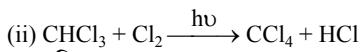
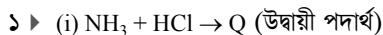
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



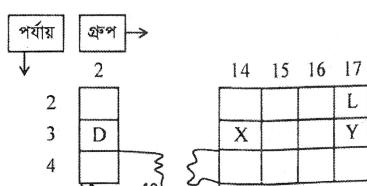
ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. অ্যারোসোল বোতলে কোন সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের Q যৌগের তাপ প্রদানের বক্তরেখা চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ii নং বিক্রিয়ার উৎপাদ যৌগদ্বয় পানিতে দ্রবণীয় কি? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



(একটি খণ্ডিত পর্যায় সারণি)

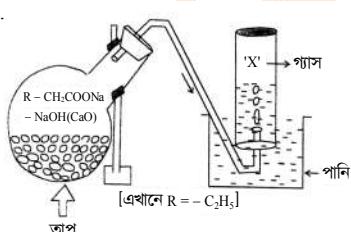
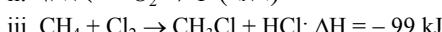
ক. গলনাঙ্ক কাকে বলে? ১

খ. পর্যায় সারণিতে 'He' কেন ছাঁপে অবস্থিত? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'D' ও 'Y' মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. D, L, X মৌলের আয়নিকরণ শক্তির ত্রুটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

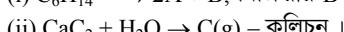
ii. $\text{আফাইট} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Y}$ (গ্যাস)

এখানে, C – H, Cl – Cl, C – Cl, H – Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 244, 326 ও 431 কিলোজুল/মোল।

ক. অ্যালকিন কাকে বলে? ১

খ. PH_3 ক্ষারধর্মী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দেখাও যে, ii নং সমীকরণ একটি Redox বিক্রিয়া। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'X' এর সাথে Cl_2 গ্যাসের প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ১ম ধাপে তাপের পরিবর্তন এবং iii নং বিক্রিয়ায় তাপের পরিবর্তন একই। – গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

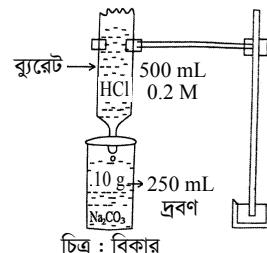
ক. খনিজ কী? ১

খ. ফেনেল একটি অ্যারোমেটিক যৌগ – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A যৌগ থেকে কীভাবে B যৌগ তৈরি হয়, সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. খাদ্য সংরক্ষক এবং প্লাস্টিক পাইপ তৈরিতে C যৌগটি ব্যবহার হয় – সমীকরণসহ মূল্যায়ন কর। ৪

৫ ▶



চিত্র : বিকার

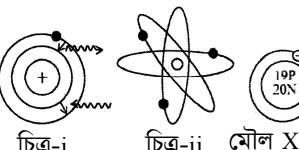
ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$ বিক্রিয়াটিতে দর্শক আয়ন কোনটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিকারের দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ব্যুরেট থেকে সম্পূর্ণ দ্রবণ বিকারে যোগ করলে দ্রবণের প্রকৃতি অস্তীয়, না ক্ষারীয় হবে – গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



ক. পানি যোজন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. আগণিক সংকেত জানার জন্য স্থুল সংকেত প্রয়োজন – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' মৌলের সাথে 3 g H_2 এর বিক্রিয়ায় লিমিটিং বিক্রিয়ক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রসায়নের উন্নতিতে মডেল i ও ii এর কোনটি অধিক ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৭ ▶ তেল + কস্টিক সোডা $\rightarrow \text{X} + \text{গ্লিসারিন}$ ।

ক. পলিমারকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. FeCl_3 একটি অস্তীয় লবণ – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় বিক্রিয়কটি কীভাবে তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X যৌগটির ক্রিয়া-কোশল ব্যাখ্যা কর এবং এর অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর-যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮ ▶

মৌল	X	Y	Z
পারমাণবিক সংখ্যা	13	16	26

ক. ভস্মীকরণ কী? ১

খ. ইথেন অপেক্ষা ইথিন অধিক সক্রিয় – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Y থেকে লাভজনক উপায়ে একটি নিরুদ্ধক এসিড কীভাবে তৈরি করবে সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. আকরিক থেকে X ও Z মৌলের নিষ্কাশন একই পদ্ধতিতে হবে কী? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



৭৭ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ স্বাভাবিক বায়ুমণ্ডলীয় চাপে A ও B সিলিন্ডারে যথাক্রমে অ্যামোনিয়া ও কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস রাখা আছে।

ক. আন্তঃআণবিক শক্তি কাকে বলে? ১

খ. তাপমাত্রা ও চাপের সাথে গ্যাসের আয়তনের সম্পর্ক কিরণ তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A ও B উভয় সিলিন্ডারের মুখ একত্রে খুলে দিলে কোনটি দ্রুত ছড়িয়ে পড়বে তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত গ্যাস দুটির জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ জিঙ্ক রেলে $\xrightarrow[\Delta]{O_2} X \text{ (আয়নিক)} + Y \text{ (সমযোজী)}$

ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. 2_1A ও 3_1B পরম্পরের আইসোটোপ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. X যোগ থেকে কীভাবে কাঞ্চিত ধাতুটি উৎপাদন করবে তা বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Y যোগ থেকে জারক ও নিরুদ্ধকধর্মী এসিড প্রস্তুতি সম্ভব কি-না তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ P, Q, R তিনটি মৌল যাদের নিউক্লিয়াসে প্রোটনের সংখ্যা যথাক্রমে 21, 29 এবং 18।

ক. অষ্টম তত্ত্ব লেখ। ১

খ. ক্যালসিয়ামকে মৃৎকার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. P মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাসের মাধ্যমে পর্যায় সারণিতে এর অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. Q এবং R উভয় মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস স্বাভাবিক নিয়ম মেনে চলে কি-না তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

মৌল	A	B	C	D
পারমাণবিক সংখ্যা	6	9	11	17

[এখানে A, B, C, D প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

ক. যোগমূলক কাকে বলে? ১

খ. অক্সিজেনের যোজনী ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন একই নয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে A ও D মৌলদ্বয়ের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়ার চিত্রসহ বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. B এবং C এর সমন্বয়ে গঠিত যোগ পানিতে দ্রবণীয় হলেও A এবং D এর সমন্বয়ে গঠিত যোগ পানিতে অদ্রবণীয় – বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ A একটি হাইড্রোকার্বন, যার মধ্যে 14.29% হাইড্রোজেন রয়েছে। যোগটির আণবিক ভর 28।

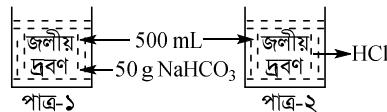
ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১

খ. আর্গনকে নিষ্ক্রিয় গ্যাস বলা হয় কেন? ২

গ. A এর আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. A থেকে খাদ্য সংরক্ষক প্রস্তুত করা সম্ভব কি-না তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



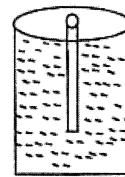
ক. দহন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. সালফার পরিরবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ১নং পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ১ ও ২নং পাত্রের বিক্রিয়কদ্বয়ের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাসটির জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



চিত্রের কোষটি রিমোট চালাতে ব্যবহৃত হয়।

ক. COD-এর পূর্ণরূপ লিখ। ১

খ. পানির খরাতার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোষটির চিহ্নিত চিত্রসহ গঠন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. কিছুদিন ব্যবহারের পরে উদ্দীপকের কোষটি ব্যবহারের অনুপযোগী হয়ে পড়ে কেন – বিক্রিয়া সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৪

৮ ▶

যোগ-X	যোগ-Y	যোগ-Z
$C_{17}H_{35}COONa$	$Ca(OCl)Cl$	$CH_3 - (CH_2)_{10} - CH_2 - O - SO_3Na$

[এখানে X, Y, Z প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১

খ. বর্ষাকালে খাবার লবণ গলে যায় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের Y যোগটির কাপড়ের দাগ উঠানোর কোশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের X যোগটির চেয়ে Z যোগটি খর পানিতে বেশি কার্যকর – যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪



৭৮ ✓ সকল বোর্ড ২০১৮

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৌল	পর্যায়	গুরুত্ব
A	2	14
B	2	17
C	3	2

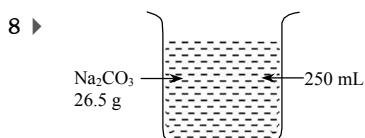
[এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১
 খ. HF একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'C' মৌলের সাথে 'B' মৌলের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ডায়াগ্রামের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'A' মৌলের দুটি রূপভেদের একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী হলেও অন্যটি নয়।—চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
 ২ ▶ (i) $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$;
 (ii) $CH_3CH_2COOCH_3 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH + CH_3COOH$
 ক. কেলাস পানি কাকে বলে? ১
 খ. সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট কিভাবে কেক ফোলায়? ২
 গ. (ii) নং বিক্রিয়াকে আর্দ্র বিশ্লেষণ বিক্রিয়া বলার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. (i) নং বিক্রিয়াকে একই সাথে জারণ-বিজ্ঞান ও প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া বলা যায় কি? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

X	Y
C_nH_{2n}	C_nH_{2n+2}

যেখানে, $n = 3$

- ক. আকরিক কাকে বলে? ১
 খ. Pb ধাতুর নিষ্কাশন একটি বিজ্ঞান প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের X যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন— কীভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুতি সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. গলনাক্ষ কাকে বলে? ১
 খ. সালফারের পরিবর্তনশীল যোজনী আছে—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের দ্রবণের মোলারিটি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণে 25 g HCl যৌগ করলে কোন যৌগটি আগে নিঃশেষ হবে— হিসাব কর। ৪

৮. রসায়ন ও সূজনশীল প্রশ্ন

- ৫ ▶

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
অ্যালকেন $[C = 1]$	অ্যালিডিহাইড $[C = 1]$

 ক. কোক কী? ১
 খ. ইথেন ও ইথিনের মধ্যে কোনটি কম দাহ্য ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. X থেকে Y কীভাবে প্রস্তুত করা যায় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. বিভিন্ন ব্যবহারে Y খুব গুরুত্বপূর্ণ কিন্তু ইহা আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর। মূল্যায়ন কর। ৪
- ৬ ▶ $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2(g) + H_2O$;
 (A)
 ক. তড়িৎবিশ্লেষ্য পরিবাহী কাকে বলে? ১
 খ. উন্নত দেশে পেট্রোল এর সাথে ইথানল মিশিয়ে ব্যবহার করা হয় কেন? ২
 গ. যদি C – H, O = O, C = O এবং H – O বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498, 843 এবং 464 kJ/mole হয় তবে উপরের বিক্রিয়ার ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উৎপাদ 'A' আমাদের জীবজগতের ভারসাম্য রক্ষায় খুব গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু এর অতিরিক্ত উৎপাদন পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর— বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ▶ “এসিড বৃষ্টির” পানি ভূ-পৃষ্ঠের উপর দিয়ে যাওয়ার সময় বিভিন্ন লবণ এতে দ্রবীভূত হয় এবং পানির বিশেষ বৈশিষ্ট্য “খরতার” সৃষ্টি হয়।
 ক. pH কি? ১
 খ. খর পানিতে সাবান ফেনা তৈরি করে না কেন? ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পানির বিশেষ বৈশিষ্ট্য কিভাবে সৃষ্টি হয় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বৃষ্টির কারণ ও ফলাফল বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ▶ আমাদের প্রয়োজনীয় দুটি ধাতু হল :
 (i) অ্যালুমিনিয়াম; (ii) লোহা
 ক. গ্যালভানিক কোষ কি? ১
 খ. বক্সাইট এবং গ্যালেনা আকরিকদয়ের মধ্যে তাপজ্ঞান প্রয়োজ্য কোন আকরিকের ক্ষেত্রে? ২
 গ. আকরিক থেকে উদ্দীপকের (i) নং মৌলারির নিষ্কাশন প্রক্রিয়া সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত মৌলদয়কে যদি খোলা বাতাসে রাখা হয় তবে একটি মৌল ক্ষয়প্রাপ্ত হলেও অন্যটি হয় না— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



৭৯ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৭

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[ট্রাইব্যু : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

পর্যায়	গ্রুপ 1	2	-	14	17
2	Li	-	-	C	-
3	X	Y	-	-	Cl
4	Z	-	-	-	-

[X, Y, Z প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

ক. Stoichiometry কী? ১

খ. NH_3 ক্ষারধর্মী— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের গ্রুপ 1 ও পর্যায় 3 এর মৌলগুলোর পারমাণবিক আকারের তুলনা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Y ও Cl এবং C ও Cl দ্বারা গঠিত যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বিদ্যুৎ পরিবাহী এবং কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ চুনাপাথর তাপে বিয়োজিত হয়ে "B" ও 44 ডেরের "C" গ্যাস উৎপন্ন হয়। "B" এর সাথে পানি যোগ করলে D যোগ পাওয়া যায়, D এর ভিতর Cl_2 গ্যাস চালনা করলে E যোগ পাওয়া যায়।

ক. সাবানায়ন কী? ১

খ. বদ হজমে বেকিং পাউডারের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "C" একটি অম্লধর্মী গ্যাস ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "E" যোগটি একটি কার্যকরী জীবাণুনাশক— বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ X ও Y দুটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 20 ও 17।

ক. যৌগমূলক কাকে বলে? ১

খ. যোজনী ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Y_2 অণু গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X ও Y দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবণীয় কি-না বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ 40.5 g $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ প্রস্তুত করার লক্ষ্যে 25 g CaCO_3 , 4.5 g H_2O এবং 8 g CO_2 মিশ্রিত করা হয়, বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদ পাওয়া গেল না।

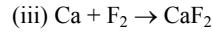
ক. O – H এর বন্ধন শক্তি কত কিলোজুল/মোল? ১

খ. গ্যালভানাইজিং বলতে কি বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিক্রিয়ায় কত মৌল CO_2 ব্যবহার করা হয়েছিল? নির্ণয় করে দেখাও। ৩

ঘ. বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদের পরিমাণ কম হওয়ার যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ (i) $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. গাঢ় নাইট্রিক এসিডেক বাদামী বর্ণের বোতলে রাখা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

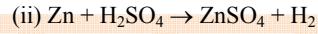
গ. আমাদের দৈনন্দিন জীবনে (i) নং প্রক্রিয়ার ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সকল সংশ্লেষণ বিক্রিয়া সংযোজন বিক্রিয়া কিন্তু সকল

সংযোজন বিক্রিয়া সংশ্লেষণ বিক্রিয়া নয়— (ii) ও (iii) নং এর আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ (i) $\text{C}_3\text{H}_8 + 2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2 + 2\text{HCl}$

[C – H, Cl – Cl, C – Cl এবং H – Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414 kJ/mol, 244 kJ/mol, 326 kJ/mol এবং 431 kJ/mol।



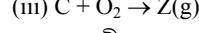
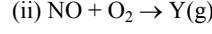
ক. আর্দ্ধেন্টিক এর পারমাণবিক সংখ্যা কত? ১

খ. ভিনেগার কীভাবে খাবার সংরক্ষণ করে? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটিতে ΔH -এর মান নির্ণয় করে দেখাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া যুগপৎ ঘটেছে যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ (i) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{X(g)}$



ক. pH কী? ১

খ. বেনজিনকে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. X ও Z যৌগের অণুতে মুক্তজোড় ও বন্ধনজোড় ইলেক্ট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. পরিবেশের উপর X, Y ও Z গ্যাসের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ (i) C_2H_4 , (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, (iii) HCHO ।

ক. গ্যাসহোল কী? ১

খ. পলিমার বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং যৌগ হতে কীভাবে পলিমার ও গ্লাইকল তৈরি করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. শিল্পক্ষেত্রে উদ্দীপকের (ii) নং ও (iii) নং যৌগের গুরুত্ব আছে কি-না যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



৮০ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য] : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

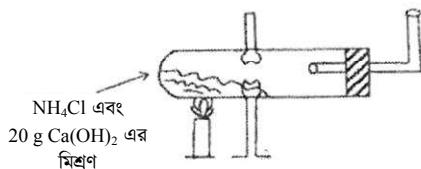
১ ▶ নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
'X'	12
'Y'	16

[এখানে X এবং Y প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. হ্যালোজেন কাকে বলে? ১
 খ. Li ও Li^+ এর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক আকার বড়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাস উল্লেখপূর্বক পর্যায় সারণিতে 'Y' মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 'X' ও 'Y' মৌল দ্বারা গঠিত যৌগটির পানিতে দ্রবণীয়তা চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶



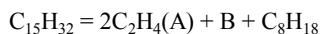
- ক. পানিয়োজন বিক্রিয়া কী? ১
 খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা একটি গতিময় অবস্থা— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে কত গ্রাম ক্ষারধর্মী গ্যাস উৎপন্ন হবে তা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উৎপন্ন গ্যাস হতে প্রাপ্ত নাইট্রোজেনাটিত সার উত্তি কীভাবে পরিশোষণ করে বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶ অ্যালুমিনিয়ামের দহনের ফলে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হয়।

[Al এর পারমাণবিক ভর = 27]

- $4\text{Al(s)} + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ ১
 ক. খাদ্য লবণের সংকেত লিখ।
 খ. নিয়ন নিষ্ক্রিয় কেন, ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 20 gm Al থেকে কী পরিমাণ উৎপাদ তৈরি হবে? নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে— ইলেক্ট্রনীয় ধারণার আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ ভার্তন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নিম্নোক্ত বিক্রিয়াটি সংঘটিত হয় :



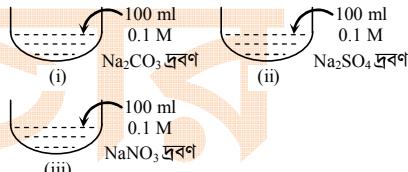
- ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. পিংয়াজ কাটার সময় চোখে জালা করে কেন, ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'A' উৎপাদটি থেকে কীভাবে 'গ্লাইকল' উৎপাদন করা যায় বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. 'B' যৌগ থেকে একটি যুত পলিমার গঠন সম্ভব যা প্লাস্টিক, রশি ও বোতল হিসেবে ব্যবহৃত হয়— বিক্রিয়াসহ উত্তি মৌলিক ব্যাখ্যা প্রদান কর। ৪

- ৫ ▶ জিংক ব্লেড + $\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{A}$ (আয়নিক যৌগ) + B (সময়োজী যৌগ)
 ক. উর্ধ্বপাতন কাকে বলে? ১
 খ. পটাসিয়ামকে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'A' মৌল থেকে কীভাবে Zn নিষ্কাশন করা যায়, বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
 ঘ. 'B' যৌগ থেকে একটি নিরূপক এসিড তৈরি সম্ভব— প্রক্রিয়াসহ উত্তি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিম্নে তিনটি বিক্রিয়া দেওয়া হলো :

- (i) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(\text{s}) + \text{'X'}(\text{g})$
 (ii) 'X'(g) + $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{'M}'$ যৌগ
 (iii) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{'N}'$ যৌগ
 ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
 খ. উদ্দীপকের প্রথম বিক্রিয়াটি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'M' যৌগে কার্বনের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের M ও N যৌগদ্বয়ের সমন্বয়ে গঠিত লবণটি ক্ষারীয়— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

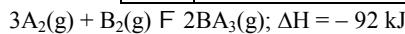
৭ ▶ নিচের তিনটি বিকারে তিনি ধরনের লবণের দ্রবণ রয়েছে :



- ক. ব্যাপন কাকে বলে? ১
 খ. K এর গলনাঙ্ক Na এর চেয়ে কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং বিকারে অতিরিক্ত 100 mL পানি যোগ করার পর উক্ত লবণের দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 'উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং বিকারে দ্রবের পরিমাণ ভিন্ন'— গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে উত্তি মৌলিকতা ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶ নিচের সারণিটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নসমূহের উত্তর দাও :

মৌল	ইলেক্ট্রন বিন্যাস
A	1
B	2, 5
C	2, 8, 5



[A, B ও C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. ডেরলিনের মনোমার কী? ১
 খ. $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ একটি শক্তিশালী এসিড কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A – A ও B – A এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 435 kJ/mol ও 391 kJ/mol হলে B ≡ B এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 'প্রদত্ত সারণির একটি মৌল ক্লোরিনের সাথে একাধিক যৌগ গঠনে সক্ষম'— বন্ধন গঠন চিত্র বর্ণনাপূর্বক উত্তি বিশ্লেষণ কর। ৪



৮১ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

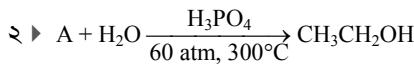
১ ▶ ৯০ আণবিক ভরবিশিষ্ট যৌগ M এর 15 g বিশ্লেষণ করে 0.33 g হাইড্রোজেন, 4g কার্বন এবং 10.67 g অক্সিজেন পাওয়া গেল।

ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কী? ১

খ. $MgCl_2$ এর গলনাক্ষ বেশি কেন? ২

গ. উদ্দীপকের যৌগটির শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উক্ত ভরসমূহ ব্যবহার করে M যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় করা সম্ভব। গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও। ৮



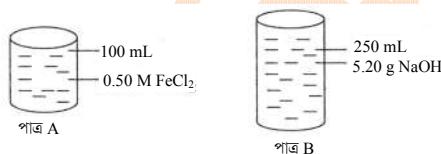
ক. সাবানায়ন কী? ১

খ. ইথানলকে জৈব জ্বালানি বলা হয় কেন? ২

গ. Br_2 এর সাথে A এর বিক্রিয়ায় কী ঘটে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উৎপাদের সাথে অধিক পরিমাণ H_2SO_4 বিক্রিয়া করলে যে যৌগটি উৎপন্ন হয় তার একটি অণুর ভর কত? ৮

৩ ▶

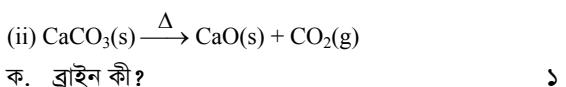
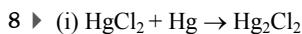


ক. pH কী? ১

খ. কঠিন অবস্থায় আয়নিক যৌগ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের B পাত্রের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. A এবং B পাত্রের যৌগসমূহকে মিশ্রিত করা হলে মিশ্রণে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক? গাণিতিকভাবে বের কর। ৮

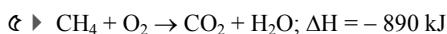


ক. ব্রাইন কী? ১

খ. শুক্র কোষে MnO_2 ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ার আলোকে দেখাও যে, জারণ-বিজ্ঞান যুগপৎ ঘটে। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক এবং উৎপাদের মৌলসমূহের শতকরা সংযুক্তি ভিন্ন— বিশ্লেষণ কর। ৮



বিক্রিয়ায় C – H, O = O এবং O – H বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 414 kJ/mol, 498 kJ/mol এবং 464 kJ/mol।

ক. ইউরিয়ার সংকেত লিখ। ১

খ. উভয়ুৰী বিক্রিয়াকে কীভাবে একযুৰী বিক্রিয়ায় রূপান্তর করা যায়? ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় $C = O$ বন্ধনশক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. হ্যালোজেন প্রতিস্থাপন অ্যালকেনের একটি বৈশিষ্ট্যপূর্ণ বিক্রিয়া, উদ্দীপকের অ্যালকেনের ক্ষেত্রে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

বস্তু	লোহা	ক্রেমিয়াম	নিকেল	কার্বন
X	99%	—	—	1%
Y	74%	18%	7%	1%

ক. ব্রাইটের সংকেত লিখ। ১

খ. Zn কে অবস্থান্তর মৌল বলা হয় না কেন? ২

গ. X এর প্রধান মৌলের মিশ্র অক্সাইড এর জারণ সংখ্যা ও যোজনী ভিন্ন— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X এবং Y এর মধ্যে কোনটি অধিক টেকসই— বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

মৌল	A	D	E
পারমাণবিক সংখ্যা	19	9	8

ক. টলেন বিকারক কী? ১

খ. একই পদার্থের গলনাক্ষ ও স্ফুটনাক্ষ ভিন্ন হয় কেন? ২

গ. A ও D মৌলের মধ্যে কী ধরনের বন্ধন গঠিত হয়— ডায়াগ্রামসহ লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দুইটি মৌল মৌলিক অণু গঠন করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ আলভীর বাসায় রাতে মেহমান আসবে। তাই সে সারাদিন বাড়ি পরিষ্কার করল এক ধরনের পাউডার দিয়ে এবং গ্লাস পরিষ্কার করতে ব্যবহার করল গ্লাস ক্লিনার।

ক. বেকিং পাউডার এর সংকেত লিখ। ১

খ. ডেসিমোলার দ্রবণের ব্যাখ্যা দাও। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান পরিষ্কারণে উৎপাদনের মূলনীতি লিখ। ৩

ঘ. আলভীর বাসায় ব্যবহৃত পাউডার এর দাগ উঠানোর কোশল বিশ্লেষণ কর। ৪



৮২✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য] : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ একটি হাইড্রোকার্বনে 75% কার্বন এবং 25% হাইড্রোজেন আছে। যৌগটির আণবিক ভর 16।

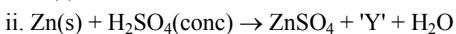
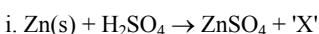
ক. লিমিটিং বিক্রিয়াক কাকে বলে? ১

খ. কৃষিক্ষেত্রে ফসফরাসের আইসোটোপের তুমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের হাইড্রোকার্বনের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যৌগটি থেকে ক্লোরোফর্ম প্রস্তুত করা যায়—
সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶ বিক্রিয়া দুটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



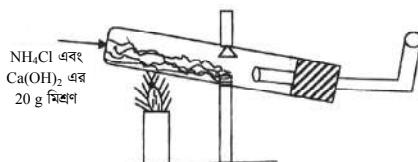
ক. মরিচার সংকেত লিখ। ১

খ. মৌমাছি পোকার কামড়ের ক্ষতস্থানে কেন চুন প্রয়োগ করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার বিজ্ঞারণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. X ও Y গ্যাস দুটির মধ্যে ব্যাপনের হারের তুলনা কর। ৪

৩ ▶



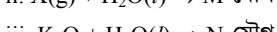
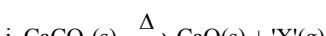
ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা একটি গতিময় অবস্থা— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে কত গ্রাম ক্ষারধর্মী গ্যাস উৎপন্ন হবে তা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উৎপন্ন গ্যাস হতে প্রাপ্ত নাইট্রোজেনাটিত সার উল্লিঙ্ক কীভাবে পরিশোধণ করে বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ নিম্নে তিনটি বিক্রিয়া দেওয়া হলো—



ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. উদ্দীপকের প্রথম বিক্রিয়াটি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'M' যৌগে কার্বনের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'M' ও 'N' যৌগদ্বয়ের সমষ্টিয়ে গঠিত লবণটি ক্ষারীয়— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের সারণিটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নসমূহের উত্তর দাও :

মৌল	ইলেক্ট্রন বিন্যাস
A	1
B	2, 5
C	2, 8, 5



[A, B ও C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত; প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়]

ক. প্রতীক কী? ১

খ. CH_3COOH একটি দুর্বল এসিড কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. C মৌলটি একাধিক যোজনী প্রদর্শন করে— অ্যুগ্ম ইলেক্ট্রন সংখ্যার ভিত্তিতে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্পে উল্লেখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থায় তাপ ও চাপ বৃদ্ধি করলে কী ঘটবে— লা-শাতেলিয়ে নীতির আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

P	Q	R
C_2H_6	C_2H_4	CH_3COOH

ক. হাইড্রোকার্বন কী? ১

খ. নাইট্রোজেন ও ফ্লোরিন মৌল দুটির মধ্যে কোনটির আকার ছেট? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'P' ও 'Q' যৌগ দুটি কীভাবে শনাক্ত করবে সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. 'Q' হতে 'R' যৌগ তৈরি সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



A (লবণ) B (লবণ)

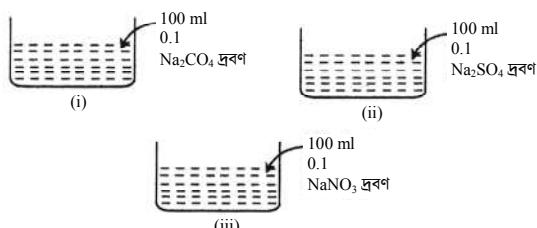
ক. আয়নিক বন্ধন কাকে বলে? ১

খ. ক্লোরিনের আইসোটোপ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় বিক্রিয়কে উপস্থিত ধাতব আয়নদ্বয়ের কোনটি বিজৱিত হয়েছে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A ও B লবণদ্বয়ের মধ্যে পৃথকভাবে $NaOH(aq)$ যোগ করলে কী ঘটবে সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের তিনটি বিকারে তিন ধরনের লবণের দ্রবণ রয়েছে :



ক. সমাগু কী? ১

খ. K-এর গলনাক্ষ Na এর চেয়ে কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিকারে অতিরিক্ত 100 mL পানি যোগ করার পর উক্ত লবণের দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'উদ্দীপকের (ii) ও (iii)' নং বিকারে দ্রবণের পরিমাণ ভিন্ন— গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে উক্তিটির যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা কর। ৪

৮৩ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণান্তর : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

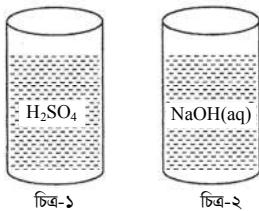
১ ▶

মৌল	আপেক্ষিক ভরসংখ্যা	নিউট্রন সংখ্যা
A	19.00	10
B	40.08	20
C	35.45	18

[A, B এবং C প্রতীকী আর্থে ব্যবহৃত]

- ক. মুক্ত মৌলের জারণসংখ্যা কত? ১
 খ. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. পর্যায় সারণিতে উদ্দীপকের A মৌলটির অবস্থান নির্ণয় করে দেখাও। ৩
 ঘ. B এবং C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



- ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১
 খ. পানি-বিশ্লেষণ ও পানিযোজন বিক্রিয়া এক নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. পাত্র-১ এবং পাত্র-২ এর যৌগদ্বয়ের বিক্রিয়ায় যে লবণটি উৎপন্ন হয় তার 10 gm এ অণুর সংখ্যা হিসাব করে দেখাও। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের যৌগদ্বয়ের মধ্যে একটি 'এসিড এবং অন্যটি ক্ষার' – তাদের রাসায়নিক ধর্ম হতে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৩ ▶ কার্বন একটি গুরুত্বপূর্ণ অধ্যাতব মৌল। এর তিনটি আইসোটোপ রয়েছে এবং পর্যাপ্ততার দিক থেকে ^{12}C , ^{13}C এবং ^{14}C এর শতকরা পরিমাণ যথাক্রমে 99%, 0.75% এবং 0.25%।
 ক. pH এর অভিধানিক অর্থ কী? ১
 খ. থার্মোপ্লাস্টিক এবং থার্মোসেটিং প্লাস্টিকের মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ২
 গ. উদ্দীপকের মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় করে দেখাও। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের মৌলটি ধাতু নিষ্কাশনে কী ভূমিকা পালন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ▶ 21 g MgCO_3 প্রস্তুত করার লক্ষ্যে 8 g MgO এবং 11 g CO_2 মেওয়া হলো। কিন্তু কঙ্কিত উৎপাদ পাওয়া গেল না।
 ক. কোন গ্রন্থের মৌলদের হ্যালোজেন বলা হয়? ১
 খ. Ne মৌলটিকে 18নং গ্রন্থের মৌলদের সাথে স্থান দেওয়া হয়েছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. বিক্রিয়ায় কত মৌল CO_2 ব্যবহৃত হয়েছে তা নির্ণয় করে দেখাও। ৩

- ঘ. কাঙ্ক্ষিত উৎপাদ প্রস্তুত না হওয়ার যৌক্তিক কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৫ ▶ X একটি যৌগ যা ট্যালেট ক্লিনারের মূল উপাদান। ব্রাইনের তড়িৎ বিশ্লেষণ করে এটি উৎপাদন করা যায়।

- ক. ফেনলের সংকেতটি লিখ। ১

- খ. লা-শাতেলিয়ের নৈতিতি ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. 750 mL 0.25M X এর দ্রবণ প্রস্তুতিতে কী পরিমাণ X প্রয়োজন হবে তা নির্ণয় করে দেখাও। ৩

- ঘ. X যৌগটিকে দুই ধাপে CH_3COOH এর সাথে বিক্রিয়া করিয়ে মিথেন উৎপাদন সম্ভব-সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৬ ▶
- ক. নিউক্লিয়ান সংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. ধাতু পুনঃপ্রক্রিয়াজাতকরণ বলতে কী বোঝায়? ২
 গ. উপরের উদ্দীপকের অ্যানোডে এবং ক্যাথোডে সংঘটিত কোষবিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত কোষ এবং গ্যালভানিক কোষের তুলনা কর। ৪

- ৭ ▶ (i) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$; $\Delta H = 180 \text{ kJ}$
 (ii) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$; $\Delta H = -92 \text{ kJ}$
 ক. আকরিক কাকে বলে? ১
 খ. নিউক্লিয়ান বিক্রিয়া বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. প্রমাণ অবস্থায় (ii) নং বিক্রিয়াটির উৎপাদ যৌগটির 1 gm এর আয়তন নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. সাম্যাবস্থায় (i) নং বিক্রিয়াটির উপর তাপ ও (ii) নং বিক্রিয়াটির উপর চাপের প্রভাব আলোচনা কর। ৪

- ৮ ▶ $\text{H}_2 \xrightarrow{\text{B}} \text{C} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{D} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{E} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{F}$
 [এখানে 'A' হলো হাইড্রোকার্বন যৌগ। A যৌগটিতে কার্বনের সংযুক্তি 92.31% এবং এর আণবিক ভর 26।]
 ক. 'ব্লিচ' এর আণবিক সংকেত লিখ। ১
 খ. নিষ্ক্রিয় গ্যাসীয় মৌলসমূহ রাসায়নিকভাবে কেন নিষ্ক্রিয়? ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের F যৌগটির প্রস্তুতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৪



৮৪ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঠটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

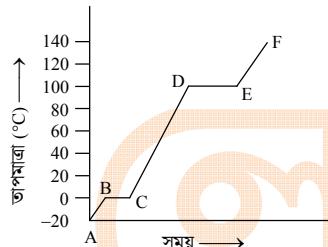
১ ▶

মৌল	আপেক্ষিক ভরসংখ্যা	নিউটন সংখ্যা
A	14.01	7
B	24.31	12
C	35.45	18

[A, B এবং C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. নিরপেক্ষ পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত? ১
- খ. মোম জ্বালালে রাসায়নিক বিক্রিয়া সংঘটিত হয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পর্যায় সারণিতে উদ্দীপকের A মৌলটির অবস্থান নির্ণয় করে দেখাও। ৩
- ঘ. B এবং C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচে বিভিন্ন তাপমাত্রায় পানির বিভিন্ন অবস্থা প্রদর্শিত হলো :



- ক. পর্যায় সারণির অষ্টক তত্ত্বটি লিখ। ১
- খ. মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের লেখচিত্রের কোন অংশে পদার্থটির স্ফুটনাঙ্ক বোঝানো হচ্ছে? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লেখচিত্রটির বিভিন্ন অংশের তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ (i) $C_2H_6 + 2Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2 + 2HCl$

[C – H, Cl – Cl, C – Cl এবং H – Cl এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 414 kJ/mol, 244 kJ/mol, 326 kJ/mol এবং 431 kJ/mol]

(ii) $Mg + \text{লঘু } H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$

- ক. প্রমাণ অবস্থায় 1 মৌল গ্যাসের আয়তন কত লিটার? ১

- খ. পাকা কাঁঠাল থেকে গন্ধ কোন উপায়ে পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটির ΔH এর মান নির্ণয় করে দেখাও। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় Mg এর পরিবর্তে Cu এবং এসিডটি গাঢ় নিলে উৎপাদন পদার্থসমূহের কোন ধরনের পরিবর্তন ঘটবে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

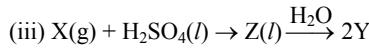
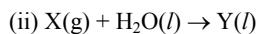
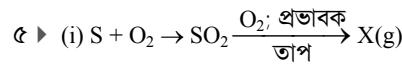
৪ ▶ $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

- ক. কাসা-এর সংযুক্তি লিখ। ১

- খ. চুন পানিতে মেশালে তাপ উৎপন্ন হয় কেন? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া—সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের লবণদ্বয় শনাক্তকরণে লঘু ক্ষারের ব্যবহার বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. ওলিয়ামের সংকেতটি লিখ। ১

- খ. পিংয়াজ কাটার সময় কোথ জ্বালা করে কেন? সমীকরণসহ লিখ। ২

- গ. উদ্দীপকের কোন যৌগটি ব্যবহার করে ইথানল থেকে ইথিলিন প্রস্তুত করা যায়? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ প্রস্তুতিতে সমীকরণ (ii) অপেক্ষা সমীকরণ (iii) অধিকতর সুবিধাজনক—বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightarrow{F} 2NH_3(g) + 92 \text{ kJ}$

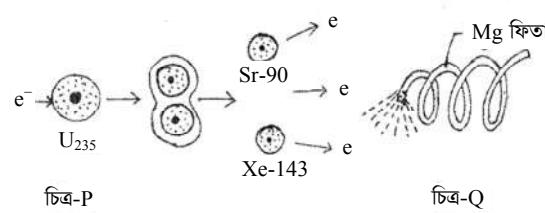
- ক. সালফার অণুটির সংকেত লিখ। ১

- খ. পানি একটি পোলার অণু—ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের 102 গ্রাম উৎপাদ প্রস্তুতির জন্য কত গ্রাম নাইট্রোজেন গ্যাসের প্রয়োজন হবে তা নির্ণয় করে দেখাও। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির উপর লা-শাতেলিয়ারের নীতির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চির-P

চির-Q

- ক. অষ্টক নিয়মটি লিখ। ১

- খ. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন বলতে কী বোঝায়? ২

- গ. P-বিক্রিয়ায় শক্তি উৎপাদন কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. Q-বিক্রিয়াটি চার প্রকার বিক্রিয়ার প্রতিনিধিত্ব করে—উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ (i) C_2H_4 (ii) CH_3COOH

- ক. অ্যালকাইল মূলকের সাধারণ সংকেত লিখ। ১

- খ. অ্যালকেন, অ্যালকিন অপেক্ষা ভালো জ্বালানি—ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. (i) নং যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত যৌগ—কীভাবে প্রমাণ করবে? ৩

- ঘ. উদ্দীপকের যৌগদ্বয়ের পারস্পরিক রূপান্তর সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪



৮৫ বরিশাল বোর্ড ২০১৭

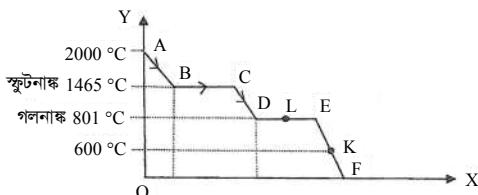
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণান্তর : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

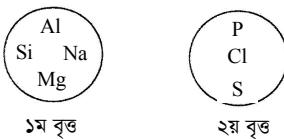
[ট্রাইব্যু : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



- ক. পটাশিয়ামের ল্যাটিন নাম কি? ১
 খ. ধাতু বিদ্যুৎ পরিবহন করে কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের B বিন্দু থেকে E বিন্দু পর্যন্ত তাপমাত্রার সাথে
বন্ধন অবস্থার পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A, L ও K বন্ধন তাপমাত্রার সাথে আন্তঃআণবিক শক্তির
পরিবর্তন বিশ্লেষণ কর। ৮

২ ▶

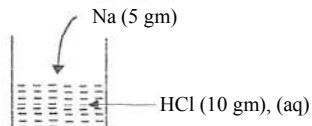


- ক. আইসোটোপ কী? ১
 খ. কপারের ইলেক্ট্রনিক বিল্যাস সাধারণ নিয়ম মানে না
কেন? ২
 গ. পর্যায়ের কথা বিবেচনা করে ১ম বৃত্তের মৌলগুলোর
আকারের ক্রম বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. ২য় বৃত্তের কোন মৌলের তড়িৎ ঝণাত্মকতা সবচেয়ে
বেশি তা পরমাণুর আকারের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ B, C, D, E চারটি মৌলের (প্রতীকী অর্থে) পারমাণবিক সংখ্যা
যথাক্রমে 17, 16, 9, 6।

- ক. মরিচার সংকেত লিখ। ১
 খ. প্রশমন বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. EB₄ যৌগিতে কী ধরনের বন্ধন বিদ্যমান তা চিত্রসহ
বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. “মৌলসমূহ যোগ গঠনে কেবলমাত্র অষ্টক নিয়ম অনুসরণ
করে না”— CD₄ যৌগের ক্ষেত্রে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



- ক. হ্যালোজেন কাকে বলে? ১
 খ. পারমাণবিক সংখ্যা ও ভর সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা
কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কী পরিমাণ লবণ পাওয়া যাবে তা
নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া লিমিটিং বিক্রিয়ক কোনটি?
গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৮

৫ ▶ NH₄Cl + Ca(OH)₂ → A(g) + B + H₂O.

ক. নীল’স বোর কত সালে পরমাণু মডেল প্রদান করেন। ১

খ. “পরমাণু বিদ্যুৎ নিরপেক্ষ”— উক্তিটি বুঝিয়ে দাও। ২

গ. A যৌগটির 105টি অণুর ভর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. B যৌগের দ্রবণে সিলভার নাইট্রেট দ্রবণ যোগ করলে কোন
ধরনের বিক্রিয়া ঘটবে—বিশ্লেষণ কর। ৮

৬ ▶ C₃H₆ C₃H₈O C₃H₆O₂
(১) (২) (৩)

ক. মনোমার কি? ১

খ. ‘CO₂ অমীয়’—বিক্রিয়াসহ বুঝিয়ে দাও। ২

গ. উদ্দীপকের কোন যৌগটি অসম্পৃক্ত তা পরীক্ষার মাধ্যমে
প্রমাণ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ১নং থেকে ৩নং যোগ পাওয়া যাবে কী?
বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

৭ ▶ সাবান দিয়ে কাপড় ধোয়ার সময় নাফিসা বাথরুমের মেবোতে
সাদা বর্ণের অধঃক্ষেপ দেখতে পেল। সে লক্ষ করলো সাবান
ক্ষয়ে যাচ্ছে— কিন্তু পর্যাপ্ত সাবানের ফেনা উৎপন্ন হচ্ছে না।

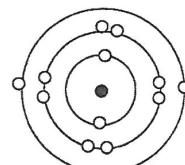
ক. ক্যাটায়ন কাকে বলে? ১

খ. আর্দ্রবিশ্লেষণ ও পানিযোজন বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা
কর। ২

গ. সাদা অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়েছে কেন? সমীকরণসহ বর্ণনা
কর। ৩

ঘ. নাফিসা কী ব্যবস্থা গ্রহণ করে ঐ সমস্যা সমাধান করবে—
বিশ্লেষণ কর। ৮

৮ ▶



ক. ক্যালামাইন আকরিকের সংকেত লিখ। ১

খ. $^{39}_{19}K^+$ সংকেতটির তাৎপর্য লিখ। ২

গ. 25.5 gm H₂ তৈরিতে উদ্দীপকের মৌলটিকে কত গ্রাম
HCl(l)’র মধ্যে যোগ করতে হবে? ৩

ঘ. “উদ্দীপকের মৌলটির নাইট্রেট লবণকে উত্পন্ন করলে যে
অবশেষ ও বাদামি বর্ণের গ্যাস পাওয়া যায় তার অণুর
সংখ্যা সমান হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৮



৮৬ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভয় দাও। যে কোনো পাঠটি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে।]

১ ▶ A একটি ঝাঁঝালো গন্ধাযুক্ত গ্যাস। A এর সাথে তরল CO_2 উচ্চ চাপে ও $130^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$ তাপমাত্রায় উৎপন্ন করলে B যৌগ উৎপন্ন হয়।

ক. সময়োজী বন্ধন কাকে বলে? ১

খ. দাঁতের যত্নে প্রশমন বিক্রিয়ার গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A হতে সোডা অ্যাশ প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. B হতে উক্তিদ কীভাবে তার প্রধান পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করে তা রাসায়নিক সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

২ ▶ (i) $\text{AlCl}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$

(ii) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

ক. জারক কাকে বলে? ১

খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা একটি গতিশীল অবস্থা— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ইলেক্ট্রনিক মতবাদের সাহায্যে দেখাও যে (ii) নং বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ একই সাথে ঘটে। ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়াটিকে অধঃক্ষেপণ ও পানি বিশ্লেষণ উভয় বিক্রিয়া বলা যাবে কি? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

৩ ▶ $A + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow[300^{\circ}\text{C}, 60 \text{ atm}]{\text{H}_3\text{PO}_4} \text{B} \xrightarrow{\text{জারণ}} \text{C} \xrightarrow{\text{জারণ}} \text{D}$

A পলিথিন তৈরিতে মনোমার হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. 18 নং ছফ্পের মৌলসমূহকে নিশ্চিয় গ্যাস বলা হয় কেন? ২

গ. B হতে ইথেন তৈরি সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. D যৌগটি একাধারে এসিড ও প্রিজারভেটিভস— বিশ্লেষণ কর। ৮

৪ ▶ (i) ব্র্যাইট (ii) চালকোসাইট (iii) ক্যালামাইন

ক. অরবিট কাকে বলে? ১

খ. (iii) নং আকরিককে অক্সাইডে রূপান্তর প্রক্রিয়াটি লিখ। ২

গ. (i) নং আকরিকে অক্সিজেনের শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (ii) নং আকরিক হতে নিকাশিত ধাতুটির বিশুদ্ধকরণ পদ্ধতি চিত্রসহ বর্ণনা দাও। ৮

৫ ▶ (i) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$

N ≡ N, O = O, N = O বন্ধনশক্তির মান যথাক্রমে 520, 498, 419 kJ/mol

(ii) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{X}(\text{g})$

ক. অ্যানালার কী? ১

খ. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. X গ্যাসটির জলীয় দ্রবণ দ্বারা Al^{3+} আয়ন কীভাবে শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়াটির ΔH এর মান নির্ণয় করে তা শক্তি চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৮

৬ ▶ M একটি মৌল, এর যোজনা 3 ও 5। N অপর একটি মৌল এর তিনটি শক্তিস্তর ও সর্ববহিঃস্থ স্তরে ৭টি ইলেক্ট্রন বিদ্যমান। [যেখানে M ও N প্রচলিত প্রতীক নয়]

ক. বেকিং পাউডারের মূল উপাদান কি? ১

খ. $\text{CH}_3 - \text{OH}$ হাইড্রোকার্বন নয় কেন? ২

গ. M ও N এর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক আকার বড়? ব্যাখ্যা দাও। ৩

ঘ. MN_5 যৌগ গঠনে অস্তক নিয়ম অনুসরণ করে কী? বিশ্লেষণ কর। ৮

৭ ▶ (i) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$; $\Delta H = + 52 \text{ kJ}$

(ii) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgOH}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$

ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১

খ. পরমাণুতে কীভাবে বর্ণালি সৃষ্টি হয়? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি লা-শাতেলিয়ারের নীতির আলোকে তাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপক (ii) নং বিক্রিয়ার একটি উৎপাদ হতে টলেন বিকারক প্রস্তুতি উল্লেখ কর এবং অ্যালডিহাইডের সাথে বিক্রিয়াটি লিখ। ৮

৮ ▶ কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি যৌগে C = 40%, H = 6.67% বিদ্যমান। যৌগটির আপেক্ষিক আণবিক ভর 60।

ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. গ্যালভানিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. যৌগটির স্থূল সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. যৌগটি চিহ্নিত করে 2.5 লিটার 0.1 M দ্রবণ প্রস্তুতি গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৮



৮৭ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৪০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

প্রতিবেদ্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ► নিচের তথ্যটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৌল	পর্যায়	গ্রহণ
A	2	14
B	2	17
C	3	2

[এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

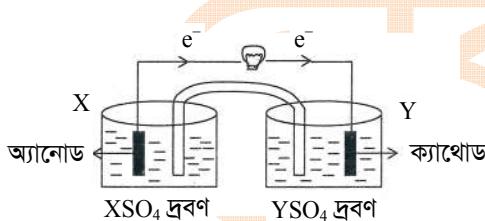
ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১

খ. ইথানল একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'C' মৌলের সাথে 'B' মৌলের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' মৌলের দুটি রূপভেদের একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী হলেও অন্যটি নয়।— চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ► নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



[উল্লেখ্য, X ও Y প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত মৌল]

ক. ইলেক্ট্রোপ্লেটিং কাকে বলে? ১

খ. প্রশমন বিক্রিয়া রেডুক্শন বিক্রিয়া নয়— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোষটি ব্যবহার করে বালু জ্বালানো সম্ভব— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. লবণ সেতুর অনুপস্থিতিতে চিত্রের কোষ থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব কিনা সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ► $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + 4\text{HCl}(\text{g})$

এখানে, C – H = 414 kJ/mol

$$\text{Cl} - \text{Cl} = 244 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C} - \text{Cl} = 326 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{H} - \text{Cl} = 431 \text{ kJ/mol}$$

ক. সমাগুরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. তেজস্ক্রিয়তা একটি নিউক্লিয়ার ফিসন বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২

ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া অপেক্ষাকৃত ভারী উৎপাদিতে মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন রয়েছে কিনা বন্ধন গঠন চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

৪ ► P, Q, R ও S যথাক্রমে তিন কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল হ্যালাইড, অ্যালকেন, অ্যালকিন ও জৈব এসিড।

ক. মোলারটি কাকে বলে? ১

খ. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে ক্রায়োলাইট এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Q ও R যৌগের শনাক্তকরণ সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. P থেকে S যৌগটি প্রস্তুত সম্ভব কিনা সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ► নিম্নে পর্যায় সারণির খণ্ডিত অংশ দেওয়া হলো—

Li	D					
Na	Mg	Al	Si	B	A	Cl
C						Br
Rb						I

[এখানে A, B, C ও D প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত মৌল]

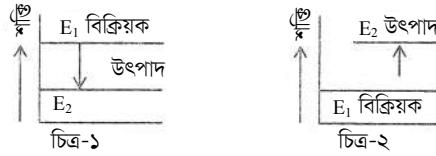
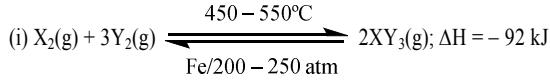
ক. ফিটকিরির সংকেত লিখ। ১

খ. হিলিয়াম নিষ্ক্রিয় গ্যাস— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোন মৌলটি থেকে কিভাবে ওলিয়াম প্রস্তুত করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A, B, C ও D মৌলের পারমাণবিক আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ► নিম্নের তথ্যগুলো লক্ষ কর ও সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১

খ. CaCO_3 এর সাথে লঘু H_2SO_4 বিক্রিয়া শেষ পর্যন্ত অগ্রসর হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় লা শাতেলিয়ে নীতির আলোকে চাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (i) নং বিক্রিয়াটি উদ্দীপকের চিত্রদ্বয়ের কোনটিকে সমর্থন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪



৮৮ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৪০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◉ সৃজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► পর্যায় সারণির তৃতীয় পর্যায়ের ২নং ও ১৭নং ছন্দপের মৌল দুইটি

পরম্পরের সাথে যুক্ত হয়ে যোগ গঠন করে।

ক. মরিচার সংকেত লিখ। ১

খ. Na_2CO_3 এর জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ২গ. উদ্দীপকের মৌলদ্বয় যে বন্ধনের মাধ্যমে যোগ গঠন করে,
তা চিত্র এঁকে ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. বন্ধনের মাধ্যমে উৎপন্ন যোগটি পানিতে দ্রবীভূত হবে কিনা
বিশ্লেষণ কর। ৮২ ► (i) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{S} + 2\text{HCl}$ (ii) $\text{AlCl}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$

ক. বিক্রিয়া তাপ কাকে বলে? ১

খ. সোডিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট কিভাবে কেক ফোলায়? ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে দেখাও যে, জারণ-বিজ্ঞান একই
সাথে ঘটেছে। ৩ঘ. (ii) নং বিক্রিয়াটিকে কোন কোন শ্রেণির বিক্রিয়ার অন্তর্ভুক্ত
করা যায়, তা ব্যাখ্যা কর। ৮৩ ► 20 g MgCl_2 তৈরি করার উদ্দেশ্যে 5.05 g Mg এবং 14 g Cl_2
নেওয়া হলো। কিন্তু বিক্রিয়া শেষে দেখা গেল 20 g উৎপাদ
তৈরি হয়নি।ক. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়? ১
খ. সিলিকনের ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে তার
অবস্থান নির্ণয় কর। ২গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে ব্যবহৃত Mg এর পরিমাণ কত
মৌল নির্ণয় কর। ৩ঘ. বিক্রিয়ার ফলে 20 g উৎপাদ তৈরি না হওয়ার কারণ
বিশ্লেষণ কর। ৮

$$\Delta H = -890 \text{ kJ}$$

ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১

খ. নাইট্রিক এসিডকে সর্বদা বাদামি বর্ণের বোতলে রাখা হয়
কেন? ২গ. C – H, O = O, O – H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে
মৌলপ্রতি 414 kJ, 498 kJ, 464 kJ হলে উদ্দীপকের
বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে C = O এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির অপূর্ণ দহন স্থান্ত্য, পরিবেশ ও
জাতীয় অর্থনীতির উপর বিরূপ প্রভাব ফেলে— মতামত
দাও। ৮

৫ ► কার্বনের তিনটি আইসোটোপ হলো—

 ^{12}C , ^{13}C , ^{14}C এবং তাদের শতকরা পর্যাপ্ততার পরিমাণ
যথাক্রমে 99.35%, 0.50% ও 0.15%।

ক. ধাতব বন্ধনের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. বেকিং পাউডার কিভাবে কেক ফোলায়? ২

গ. উদ্দীপকের মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয়
কর। ৩ঘ. উদ্দীপকের মৌলটি ব্যবহার করে ক্যালামাইন আকরিক থেকে
মুক্ত জিংক ধাতু নিষ্কাশন করা সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ
কর। ৮৬ ► $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{HCl} \rightarrow \text{Q}$.

ক. পর্যায় সারণির অষ্টক তত্ত্বটি লিখ। ১

খ. $^{35}_{17}\text{Cl}^-$ দ্বারা কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Q যোগটির এক থার্মে অগুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের Q যোগটি হতে জৈব এসিড উৎপন্ন করা
সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮



৮৯ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৪০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► একটি হাইড্রোকার্বন যৌগে $H = 17.24\%$ এবং যৌগটির

আণবিক ভর ৫৮।

ক. উৎর্বর্পাতন কী? ১

খ. মোমবাতি প্রজ্জলনকালে কয় ধরনের পরিবর্তন সংঘটিত হয়— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত যৌগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত যৌগটি থেকে ফ্যাটি এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব কিনা মতামত দাও। ৮

২ ► পর্যায় সারণির একটি খণ্ডিত অংশ নিচে দেওয়া হলো :

Li		A
B	D	Cl
C		Br

[A, B, C, D প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো প্রতীক নয়]

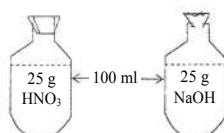
ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কী? ১

খ. একই পদার্থের গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক ভিন্ন কেন? ২

গ. A, B, C এবং D এর পারমাণবিক আকারের ত্রুটি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত গ্রুপ দুটির একটি গ্রুপের মৌল আয়নিক ও অপর গ্রুপের মৌল আয়নিক ও সমযোজী উভয় ধরনের বন্ধন গঠন করে— মতামত বিশ্লেষণ কর। ৮

৩ ►



ক. নিষ্ক্রিয় গ্যাস কাকে বলো? ১

খ. NH_4^+ একটি যৌগমূলক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উপযুক্ত পরিবেশে উল্লিখিত বিক্রিয়ক দুটোকে একত্রে মিশ্রিত করলে সংঘটিত বিক্রিয়ার লিমিটিং বিক্রিয়ক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত বিক্রিয়ক দুটির ঘনমাত্রা সমান হবে কি-না— গাণিতিক যুক্তি দাও। ৮

৪ ► তড়িৎ বিশ্লেষণ করার জন্য একটি তড়িৎবিশ্লেষ্য কোষে NaCl

এর দ্রবণ নেওয়া হলো।

ক. সবল এসিড কাকে বলো? ১

খ. বিশুদ্ধ হাইড্রোক্লোরিক এসিড তড়িৎ পরিবাহী নয় কেন?— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উল্লিখিত তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রব্যটির 50 g এর মধ্যে অণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. “দ্রব” পরিবর্তন করে CaCl_2 নেওয়া হলে তড়িদ্বারে সে সকল বিক্রিয়া সম্পন্ন হয় তা লিখ এবং মতামত ব্যাখ্যা কর। ৮৫ ► (i) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) ; \Delta\text{H} = -488 \text{ kJ}$ (ii) $\text{KOH}(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{K}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (iii) $\text{A} + \text{BSO}_4 \rightarrow \text{ASO}_4 + \text{B}$.

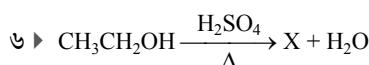
[A, B-এর পারমাণবিক সংখ্যা 30 এবং 29]

ক. “আকরিক” কী? ১

খ. অ্যালকেনকে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় $\text{H} - \text{H}, \text{O} - \text{H}$ এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 435, 464 kJ/mol হলে $\text{O} = \text{O}$ বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. "(ii) নং ও (iii) নং বিক্রিয়াদ্বয়ের একটি জারণ-বিজ্ঞারণ বিক্রিয়া হলেও অন্যটি ভিন্ন”— ব্যাখ্যা কর। ৮



ক. “জীবাশু জ্বালানি” কী? ১

খ. পানির খরতার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. “X যৌগটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন”— পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ কর। ৩

ঘ. উল্লিখিত বিক্রিয়ক থেকে খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষক তৈরি করা সম্ভব কিনা— যৌক্তিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৮



১০✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬

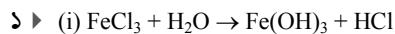
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৮০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



ক. আধুনিক পর্যায় সূত্রটি লিখ । ১

খ. গ্রাফাইট অধাতু হওয়া সত্ত্বেও বিদ্যুৎ সুপরিবাহী— ব্যাখ্যা কর । ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার ধাতব আয়নটি কিভাবে শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ লিখ । ৩

ঘ. উদ্দীপকের উভয় বিক্রিয়া পানির উপস্থিতিতে সংঘটিত হলেও বিক্রিয়ার ধরন ডিম্ব— বিশ্লেষণ কর । ৪

২ ► সাইফ ও শাওন একটি বীকারে 4.2 g বেকিং পাউডার নিয়ে 250 ml দ্রবণ প্রস্তুত করলো। অন্য একটি বীকারে 300 ml 0.1 M HCl দ্রবণ প্রস্তুত ছিল।

ক. ব্যাপন কাকে বলে? ১

খ. SiO_2 এর গঠন ব্যাখ্যা কর । ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম দ্রবণটির ঘনমাত্রা নির্ণয় কর । ৩

ঘ. উক্ত দুটি বীকারের দ্রবণ মিশ্রিত করার পর কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হিসেবে থাকবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর । ৪

৩ ► $\ddot{\text{X}} \quad :\ddot{\text{Y}}: \quad \cdot\ddot{\text{Z}}\cdot$

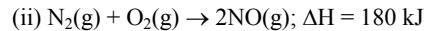
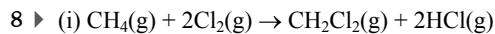
উল্লেখ্য X ও Y মৌলে দুটি শক্তি স্তর থাকলেও Z মৌলে তিনটি শক্তি স্তর বিদ্যমান ।

ক. ধাতব বন্ধন কাকে বলে? ১

খ. পটাসিয়ামকে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ২

গ. Y ও Z এর মধ্যে গঠিত যৌগ পানির উপস্থিতিতে কিভাবে বিক্রিয়া করে সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর । ৩

ঘ. X ও Y এর মধ্যে যৌগ গঠনের ক্ষেত্রে অকটেটি নিয়ম প্রযোজ্য কি-না তা বন্ধন গঠনসহ বিশ্লেষণ কর । ৪



C – H, C – Cl, Cl – Cl ও H – Cl বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414,

326, 244 ও 431 kJ/mol.

ক. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কি? ১

খ. ক্লোরিনের তড়িৎ ঝণাত্মকতা ব্রোমিন অপেক্ষা বেশি কেন?

ব্যাখ্যা কর । ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে ΔH এর মান নির্ণয় কর । ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াধরের সাম্যাবস্থায় তাপমাত্রার প্রভাব সম্পূর্ণ বিপরীত— বিশ্লেষণ কর । ৪

৫ ► ক্যালসিয়াম পানির সাথে বিক্রিয়া করে A গ্যাস এবং B যৌগ উৎপন্ন করে, আবার B যৌগটিকে ক্লোরিনের সাথে উত্পন্ন করলে C যৌগ উৎপন্ন হয়।

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. বেকিং পাউডার কিভাবে কেক ফোলায়? ব্যাখ্যা কর । ২

গ. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে A গ্যাসটির 50 লিটারের ভর নির্ণয় কর । ৩

ঘ. উদ্দীপকের C যৌগটির মাধ্যমে কাপড়ের দাগ উঠানোর কোশল বিশ্লেষণ কর । ৪

৬ ► A একটি 60 আণবিক ভরবিশিষ্ট অ্যালকোহল। A কে গাঢ় সালফিউরিক এসিড যোগে উত্পন্ন করলে পানি অপসারিত হয়ে B যৌগ উৎপন্ন হয়।

ক. তড়িৎবিশেষ্য কোষ কাকে বলে? ১

খ. শরীরের সৌন্দর্য রক্ষায় pH এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর । ২

গ. A এর সংযুক্তি নির্ণয় কর । ৩

ঘ. B এর অসম্পৃক্ততা জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ার মাধ্যমে নিশ্চিত হওয়া সম্ভব— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর । ৪



৯১ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► $_{29}A, _{16}B$

(এখানে A, B প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়)।

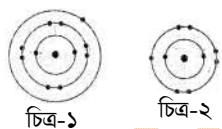
ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. $^{1}_1H, ^{2}_1H$ পরমাণু দুটির তর সংখ্যার ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা দাও। ২

গ. উদ্দীপকের B মৌলটির ৫ গ্রামে পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. “A মৌলটির ইলেক্ট্রন বিন্যাস B মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাসের ব্যতিক্রম”— যৌক্তিক মতামত দাও। ৮

২ ►



ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কী? ১

খ. হীরক বিদ্যুৎ অপরিবাহী কিন্তু এফাইট বিদ্যুৎ পরিবাহী কেন? ২

গ. চিত্র-১ এবং চিত্র-২ এর রাসায়নিক বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (গ) এ প্রাপ্ত যৌগটির পানিতে দ্রবণীয়তার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৮

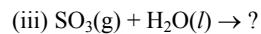
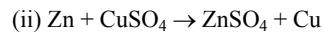
৩ ► একটি যৌগের শতকরা সংযুক্তি হচ্ছে N = 36.8% এবং O = 63.2%। এর আণবিক তর 76।

ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১

খ. অবস্থাত্তর মৌল বলতে কী বুঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের মৌলদ্বয়ের বিক্রিয়ায় তাপের পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত N ও O এর শতকরা সংযুক্তি ও তাদের আণবিক তর হতে দেখাও যে, আণবিক সংকেত ও স্থূল সংকেত অভিন্ন। ৮

৮ ► (i) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ 

ক. সমাধু কী? ১

খ. মৌমাছির কামড়ে ক্ষতস্থানে ব্যথা উপশমে চুন ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. (iii) নং বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর এবং উৎপন্ন যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (i) নং ও (ii) নং বিক্রিয়ায় একটিতে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে অপরটিতে ঘটে না কেন? বিশ্লেষণ কর। ৮

৫ ►

X	Y
C_nH_{2n}	C_nH_{2n+2}

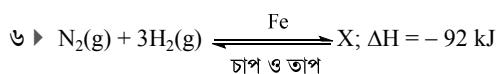
যেখানে n = 2

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. ধাতু নিষ্কাশন একটি বিজারণ প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোন যৌগটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন? প্রমাণ দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুতি সম্ভব-বিশ্লেষণ কর। ৮



ক. ব্রাইন কী? ১

খ. নিউক্লিয়ার ফিসন বিক্রিয়া এবং নিউক্লিয়ার ফিটসন বিক্রিয়ার মধ্যে দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর। ২

গ. X যৌগটির মৌলসমূহের শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. লা-শাতেলিয় নীতি প্রয়োগ করে কিভাবে সর্বোচ্চ X যৌগটি পাওয়া যায়? বিশ্লেষণ কর। ৮



৯২✓ সিলেট বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৪০

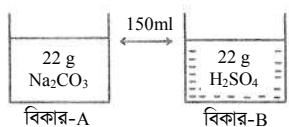
সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

মৌল	A	D	E	G	J
পারমাণবিক সংখ্যা	19	9	6	18	8

- ১ ► মৌল
 ক. উভয়ুৰু বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. উদ্দীপকের কোন মৌলটি নিষিদ্ধ? এর কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A ও D মৌলের মধ্যে কি ধরনের বন্ধন গঠিত হয়— ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের একটি মৌল শুধুই সমযোজী বন্ধন গঠন করে— বিশ্লেষণ কর। ৮
- ২ ► পর্যায় M Li B N W Ne
 পর্যায় X A Mg Si Q Z Ar
 ক. টলেন বিকারক কী? ১
 খ. পাটুরটি ফোলানোর জন্য ইস্ট ব্যবহৃত হয় কেন? ২
 গ. পর্যায় সারণিতে Q মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. M নং পর্যায়ের মৌলগুলোর আকার কিভাবে পরিবর্তিত হয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৮
- ৩ ►



- ক. অ্যানালার এর সংজ্ঞা দাও। ১
 খ. H2O একটি পোলার যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উপরিউক্ত যৌগদ্বয় হতে উৎপন্ন লবণের শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. বিকার 'A' তে আরও 50 মি.লি. পানি যোগ করা হলো। যৌগদ্বয়ের ঘনমাত্রা তুলনা কর। ৮

- ৪ ► যৌগ 'A'-তে কার্বন ও হাইড্রোজেনের শতকরা পরিমাণ যথাক্রমে 92.31% ও 7.69%। যৌগটির আণবিক ভর 26।

- ক. ইলেকট্রোপ্লেটিং কী? ১
 খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'A' যৌগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 'A' যৌগ হতে PVC প্রস্তুত করা যায়— বিশ্লেষণ কর। ৮

- ৫ ►
- ক. COD এর পূর্ণরূপ লিখ। ১
 খ. Na একটি ক্ষার ধাতু— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'A' পাত্রে অবশিষ্ট চুনের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. B পাত্রের দ্রবণের pH এর সীমা কত হবে বিশ্লেষণ কর। ৮

- ৬ ► দুইটি মৌলের দ্বিতীয় ও তৃতীয় শেলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস

নিম্নরূপ—

(i) $\cdot \ddot{\text{X}} \cdot$ (ii) $\times \text{A} \times$

- ক. উভয়ুৰু বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. সালফার পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A ও X মৌলদ্বয়ের মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A ও X এর সমন্বয়ে গঠিত যৌগটি বিগলিত অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করে— বিশ্লেষণ কর। ৮



৯৩ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৮০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচে পর্যায় সারণির একটি খণ্ডিতাংশ দেওয়া হলো :

H							He
X	Be	B	C	P	Q	R	Ne

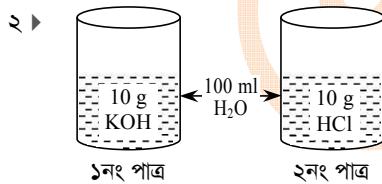
[এখানে X, P, Q, R প্রতীকী অর্থে; প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়।]

ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১

খ. He কে গ্রহণ II-এ রাখা হয়নি কেন ব্যাখ্যা কর। ২

গ. P ও Q মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি ব্যাখ্যা কর। ৩

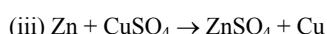
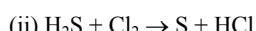
ঘ. উদ্দীপকের X ও R মৌল দুটি উচ্চ তাপমাত্রায় সক্রিয় হলেও সক্রিয়তার কারণ ভিন্ন— যুক্তিসহকারে মতামত দাও। ৮

ক. $\text{Ag}/\text{Ag}^+(\text{aq})$ তড়িৎধার কী? ১

খ. তড়িৎবিশেষ কোষ ও তড়িৎ রাসায়নিক কোষের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ। ২

গ. ১নং পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা বের কর। ৩

ঘ. উভয় পাত্রের দ্রবণে একত্রে মিশ্রিত করলে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? বিশেষণ কর। ৮

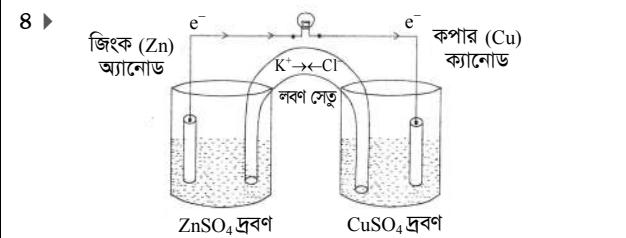
৩ ▶ (i) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(l)$ 

ক. টিন প্লেটিং কী? ১

খ. ‘সকল খনিজ আকরিক নয়’—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার জারক-বিজারক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (i) এবং (iii) নং বিক্রিয়াগুলোর মধ্যে কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নয় বিশেষণ কর। ৮



ক. টলেন বিকারক কী? ১

খ. শুক্র কোষে MnO_2 এর কাজ কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোষটির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোষের লবণ সেতুর গুরুত্ব বিশেষণ কর। ৮

৫ ▶ দুই কার্বনবিশিষ্ট একটি অ্যালকেন 'A'। মনু স্বার্যালোকের উপস্থিতিতে ক্লোরিনের সাথে বিক্রিয়া করে B যোগ ও HCl উৎপন্ন করে। B এর সাথে জলীয় NaOH যোগ করলে C যোগ উৎপন্ন হয়।

ক. একটি প্রোটনের ভর কত? ১

খ. অ্যালকেনকে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ২

গ. C যোগ থেকে কিভাবে অ্যালকিন পাওয়া যায় ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A যোগ থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত সস্তব কিনা যুক্তিসহকারে বিশেষণ কর। ৮

৬ ▶ X একটি অ্যালকিন, যেখানে কার্বন সংখ্যা ১২। X থেকে পরিষ্কার দ্রব্য Y প্রস্তুত করা যায়, যা ডিটারজেন্ট নামে পরিচিত।

ক. সোডা অ্যাস কী? ১

খ. উন্ডিদ কর্তৃক ইউরিয়া সার গ্রহণের কৌশল ব্যাখ্যা কর। ২

গ. X থেকে সোডিয়াম অ্যালকাইল বেনজিন সালফোনেট প্রস্তুতপ্রণালি সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সাবানের চেয়ে Y যোগটি বেশি কার্বকর— যুক্তিসহ মতামত ব্যক্ত কর। ৮



৯৪ ✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ►

মৌল	X	Y	Z
পারমাণবিক সংখ্যা	47	19	30

- ক. প্রিজারভেটিভস কী? ১
 খ. একই পদার্থের গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক ভিন্ন হয় কেন? ২
 গ. ইলেকট্রন বিন্যাসের সাহায্যে উদ্দীপকের মৌলের পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. Y ও Z মৌলদ্বয়ের মধ্যে কোনটির পারমাণবিক আকার বড় হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ► (i) $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{A}$ 

- ক. অরবিট কী? ১
 খ. অক্সিজেনের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 16 বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকের A মৌগের উপাদান মৌলসমূহের মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের B যোগটি একটি পোলার যোগ— বিশ্লেষণ কর। ৪

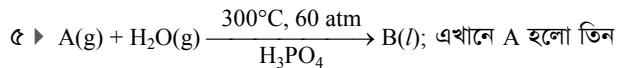
৩ ► (i) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ 

- ক. অ্যানালার কী? ১
 খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার মাধ্যমে বিন্দুৎক্ষিণ উৎপাদনের সুবিধা-অসুবিধা আলোচনা কর। ৪

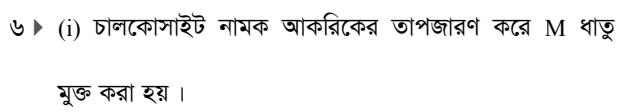
৪ ► একই স্তুল ও আণবিক সংকেতবিশিষ্ট এবং হাইড্রোজেন, সালফার ও অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি যৌগে 2.04% হাইড্রোজেন এবং 32.65% সালফার বিদ্যমান।

ক. দহন তাপ কী? ১

- খ. প্রশমন বিক্রিয়া একটি নন-রেডুক্স বিক্রিয়া কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের যোগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কপারের সাথে উদ্দীপকের যোগটির লঘু অবস্থায় বিক্রিয়া না হলেও গাঢ় অবস্থায় বিক্রিয়া ঘটার কারণ সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. খনিজমল কী? ১
 খ. বিউটেনের নিঃসরণ হার প্রোপেনের তুলনায় কম হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের A যোগ থেকে কীভাবে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন পাওয়া যায়? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. B যোগ থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪



- (ii) শিল্পক্ষেত্রে তরল কার্বন ডাইঅক্সাইড ও অ্যামোনিয়ার মিশ্রণকে উচ্চ চাপে এবং $130^\circ - 150^\circ\text{C}$ তাপমাত্রায় উত্পন্ন করে P উৎপাদন করা হয়।
- ক. ট্রিফ্যেল কী? ১
 খ. প্রমাণ অবস্থায় মিথেন গ্যাসের ঘনত্ব নির্ণয় কর। ২
 গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত M ধাতুর বিশেধন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার মাধ্যমে বিন্দুৎক্ষিণ উৎপাদনের সুবিধা-অসুবিধা আলোচনা কর। ৪



১৫ ✓ ঢাকা বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ☐ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

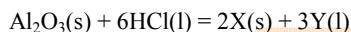
১। নিম্নে দুটি মৌলের পারমাণবিক সংখ্যাসহ প্রতীক দেয়া হলো :

26A, 29B

[এখানে A ও B প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক
নয়।]

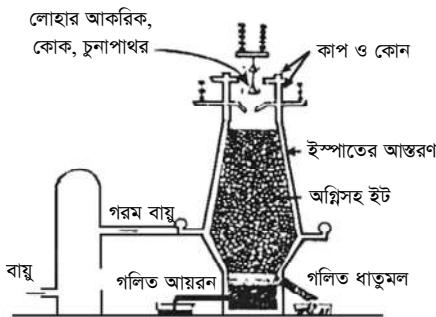
- ক. সমাধু কি? ১
 খ. উদাহরণসহ আইসোটোপের সংজ্ঞা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকে দ্বিতীয় মৌলটির ইলেক্ট্রনবিন্যাস ব্যতিক্রম—
ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. প্রথম মৌলটির ইলেক্ট্রনবিন্যাস লিখে এর যোজনীর ব্যাখ্যা
দাও। ৪

২। প্রদত্ত বিক্রিয়াটি লক্ষ কর :



- ক. খনিজ কি? ১
 খ. যোজনী ও জারণ সংখ্যা এক নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 0.5 মোল 'Y' যোগে অণুর সংখ্যা হিসাব কর। ৩
 ঘ. 'X' যোগাটির বন্ধন প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৪

৩। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



- ক. রেকটিফাইড স্পিরিট কাকে বলে? ১
 খ. পলিমারকরণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ধাতুর চৌম্বকীয় অক্সাইডটির শতকরা
সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. ধাতুটি নিষ্কাশনে চুল্লিতে যে বিক্রিয়াগুলো ঘটে তা বিশ্লেষণ
কর। ৪

৪। বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর :

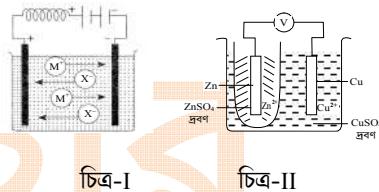


ক. মুদ্রা ধাতু কি? ১

খ. মোম এর দহন কোন ধরনের পরিবর্তন— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজ্ঞারণ
বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. (i) নং বিক্রিয়ায় লা-শাতেলিয়ারের নীতির প্রয়োগ ব্যাখ্যা
কর। ৪

৫। নিচের চিত্রগুলো লক্ষ করে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :

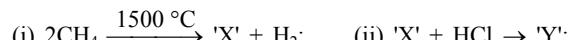


ক. মোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১

খ. ব্লিচিং পার্টডারের দাগ উঠানোর কোশল ব্যাখ্যা কর। ২

গ. I নং কোষের সাহায্যে কপারের তড়িৎ বিশেষণ কীভাবে
করা হয়— ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. II নং কোষের সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা
বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর :



ক. ক্যাটায়ন কি? ১

খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' থেকে কীভাবে ইথানয়িক এসিড উৎপন্ন করা যায় তা
সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. 'Z' যোগ দ্বারা গঠিত দ্রব্যের সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ
কর। ৪



৯৬ ✓ রাজশাহী বোর্ড ২০১৫

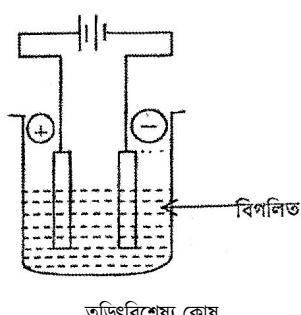
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান : 80

ଦ୍ରିଷ୍ଟବ୍ୟ: ଡାନ ପାଶେର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକଳ୍ପର ପର୍ଯ୍ୟମାନ ଜାପକ । ପ୍ରଦତ୍ତ ଉନ୍ନି ପକ୍ଷଗୁଲୋ ମନୋଯୋଗ ସହକାରେ ପଡ଼ୁ ଏବଂ ସଂଶ୍ଲିଷ୍ଟ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଲୋର ଉତ୍ତର ଦାଓ । ସେ କୋଣେ ଚାରାଟି ପ୍ରକଳ୍ପର ଉତ୍ତର ଦିତେ ହେବେ ।

- | | | | | |
|----|--|---|---|---|
| ১। | (i) মোম + O ₂ (g) → A + B + শক্তি | | ক. জীবাশ্ম জ্বালানি কী? | ১ |
| | (ii) H ₂ (g) + O ₂ (g) → B + শক্তি | | খ. $\frac{16}{8}$ M ও $\frac{18}{8}$ M পরস্পর আইসোটোপ কেন? | ২ |
| | ক. স্থুলনাক্ষ কি? | ১ | গ. উদ্বিপক্রের কোষটির অ্যানোড ও ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়া বর্ণনা কর। | ৩ |
| ২। | খ. আয়োডিনকে তাপ দিলে সরাসরি বাঞ্চে পরিণত হয় কেন? ২ | | ঘ. উল্লিখিত প্রক্রিয়ায় টয়লেট ক্লিনার প্রস্তুতির জন্য কোষের | |
| | গ. ০ °C তাপমাত্রায় B যৌগের ভৌত অবস্থার ক্রিমপ পরিবর্তন ঘটে ব্যাখ্যা কর। ৩ | | কীরুপ পরিবর্তন ঘটাতে হবে? মৌকাক ব্যাখ্যা দাও। ৪ | |
| | ঘ. (i) নং-এ ভৌত ও রাসায়নিক কিন্তু (ii) নং-এ শুধু রাসায়নিক পরিবর্তন হয়— বিশ্লেষণ কর। ৮ | | | |
| ২। | 180 ভরবিশিষ্ট যৌগ M এর 6.75 g বিশ্লেষণ করে 0.45g হাইড্রোজেন, 2.7 g কার্বন এবং 3.6 g অক্সিজেন পাওয়া গেল। | | | |
| | ক. আণবিক সংকেত কাকে বলে? ১ | | ক. জৈব যৌগ কাকে বলে? | ১ |
| | খ. স্তুল সংকেত ও আণবিক সংকেতের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লিখ। ২ | | খ. ট্রিফলেল চিহ্ন দ্বারা কী বুঝানো হয়? | ২ |
| | গ. যৌগটির শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩ | | গ. উদ্বিপক্রের কোন যৌগটি ব্রোমিন পানির দ্রবণকে বর্ণিল করবে? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩ | |
| | ঘ. উচ্চ ভরসমূহ ব্যবহার করে M যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় করা সম্ভব— গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও। ৮ | | ঘ. B থেকে A ও C তৈরি করা সম্ভব কি?— বিশ্লেষণ কর। ৮ | |
| ৩। | 2XO ₂ (g) + O ₂ (g) F 2XO ₃ (g); ΔH = - 197 kJ.mol ⁻¹ | | | |
| | X মৌলিক পারমাণবিক সংখ্যা = 16 | | | |
| | ক. ম্যানেলিফের সংশোধিত পর্যায় সূত্রটি লিখ। ১ | | | |
| | খ. MgCl ₂ এর গলনাক্ষ বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২ | | | |
| | গ. উল্লিখিত বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থায় তাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩ | | | |
| | ঘ. XO ₂ গ্যাসটি জীববৈচিত্র্যের ক্ষতিসাধন করে— বিশ্লেষণ কর। ৮ | | | |
| ৪। | নিচের চিত্রটি লক্ষ কর— | | | |
| | | | | |
| | | | ১। নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর— | ১ |
| | | | ১. নং | ১ |
| | | | ২. নং | ১ |
| | | | ক. pH কী? | ১ |



৪। নিচের চত্রাট লক্ষ কর—

- | | |
|---|---------|
|
১নং |
২নং |
| ক. pH কী? | ১ |
| খ. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে গ্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয়ে
কেন? | ২ |
| গ. ২নং টেস্টটিউবের যৌগটির 0.25 M দ্রবণ তৈরিতে কত
শ্রাম দ্রবণ প্রয়োজন তা নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. দ্রবণ দুটির বিক্রিয়া একটি নন-রেডঅ্যাভিক্রিয়া— ব্যাখ্যা
কর। | ৪ |



৯৭ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ☐ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। নিচের ছক্টি লক্ষ কর—

মৌল	A	D	E	R
পারমাণবিক সংখ্যা	1	6	19	17

A, D ও R প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়।

ক. ব্যাপন কী? ১

খ. R মৌলের যোজনী ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন ভিন্ন— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A ও R মৌল দুটির মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. DR এবং ER যৌগ দুটির মধ্যে কোনটির তড়িৎ বিশ্লেষণ সম্ভব? বিশ্লেষণ কর। ৪

২। (i) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \boxed{\text{X}}$ (ii) $\text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \boxed{\text{Y}}$

ক. মোলার আয়তন কী? ১

খ. এক মৌল CO_2 বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) নং বিক্রিয়ার উৎপাদে কতটি অক্সিজেন পরমাণু বিদ্যমান? ৩

ঘ. মাটির এসিড-ক্ষার সমতায় Y যৌগের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। $\text{C}_2\text{H}_6 \longleftrightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

P Q R

ক. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কী? ১

খ. ফেনলকে অ্যারোমেটিক যৌগ বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকে কোন যৌগটি অসম্পৃক্ত? একটি পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ কর। ৩

ঘ. Q হতে R উৎপন্ন সম্ভব কি না? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪। (i) $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l});$ (ii) $2\text{Mg}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{MgO}(\text{s});$ (iii) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{Fe}} 2\text{NH}_3(\text{g}); \Delta H = -92 \text{ kJ}$

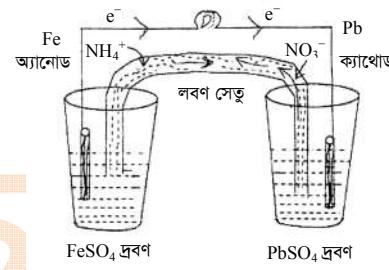
ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. পিংপড়ার কামড়ের ক্ষতস্থানে চুন ব্যবহার করলে কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) ও (ii) নং বিক্রিয়ার মধ্যে কোনটি রিডক্স বিক্রিয়া? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়ায় লা-শাতেলিয়ের নীতি প্রযোজ্য? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. COD কি? ১

খ. ক্ষার মিশ্রিত পানিকে তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহী বলা হয় কেন? ২

গ. উক্ত কোষ ব্যবহার করে বৈদ্যুতিক বাল্ব জ্বালানো যায়— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে NH_4^+ ও NO_3^- এর গতির দিক বিপরীত হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪৬। কপার সালফেট + পানি \rightarrow নীল বর্ণের লবণ

(সাদা বর্ণের লবণ)

কপার সালফেট + পানি \rightarrow নীল বর্ণের দ্রবণ

(নীল বর্ণের লবণ)

ক. গলনাক কাকে বলে? ১

খ. ফসফরাসের পরিবর্তনশীল যোজ্যতা আছে— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তুমি কীভাবে ১ম বিক্রিয়ক লবণের মোলার দ্রবণ প্রস্তুত করবে? বর্ণনা কর। [Cu-এর পাঃ ভর 63.5] ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া দুটি ভিন্ন প্রকৃতির— ব্যাখ্যা কর। ৪



৯৮ ✓ কুমিল্লা বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান : ৪০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। দশম শ্রেণির ছাত্র রাফিদ ল্যাবরেটরিতে উপযুক্ত পরিবেশে ৩০

৪। কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধনবিশিষ্ট Y একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন যার আণবিক তর ৫৪ এবং ৭৪ আণবিক ভরবিশিষ্ট Z একটি অ্যালকোহল।

গ্রাম নাইট্রোজেন গ্যাসের সাথে ২০ গ্রাম অক্সিজেন গ্যাস মেশালো। বিক্রিয়ার ফলে পাত্রে NO গ্যাস উৎপন্ন হলো।

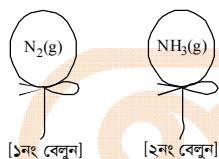
ক. ধাতব বন্ধন কী? ১

খ. “উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সংশ্লেষণ বিক্রিয়া” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উৎপন্ন গ্যাসটির ১০ গ্রামে মোট কতটি অণু বিদ্যমান? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. রাফিদের নেয়া গ্যাস দুটির বিক্রিয়ার পর কোন বিক্রিয়ক কী পরিমাণে অবশিষ্ট থাকবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



ক. নিউক্লিয়ান সংখ্যা কী? ১

খ. Na^+ একটি জারক – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. STP তে ২নং চিত্রের গ্যাসটির 10 gm এর মোলার আয়তন নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বেলুনদ্বয়ের গ্যাস দুটির ক্ষেত্রে কোনটির ব্যাপন বেশি দ্রুত হবে? যুক্তিসহ মূল্যায়ন কর। ৪

৩। আমাদের দৈনন্দিন জীবনে, বিভিন্ন কাজে, যেমন, কেক ফোলাতে বেকিং পাউডার ও পরিষ্কারক হিসাবে লিচিং পাউডার আমরা ব্যবহার করে থাকি।

ক. COD কী? ১

খ. কৃষিক্ষেত্রে প্রশমন বিক্রিয়ার গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কেক ফোলাতে ব্যবহৃত পদার্থটি কীভাবে কাজ করে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. “উদ্দীপকের শেষোক্ত পাউডারটি একটি উত্তম দাগ পরিষ্কারক ও জীবাণুনাশক” – বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধনবিশিষ্ট Y একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন যার আণবিক ভর ৫৪ এবং ৭৪ আণবিক ভরবিশিষ্ট Z একটি অ্যালকোহল।

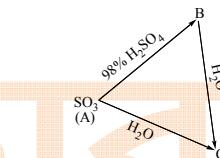
ক. হ্যালোজেন কাকে বলে? ১

খ. লোহায় মরিচা পড়া একটি রাসায়নিক পরিবর্তন – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. Z যৌগটিতে কার্বনের শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. Y যৌগটি হতে Z যৌগটি কিভাবে পাওয়া যায়? প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



ক. নিউক্লিয়ার ফিসন কী? ১

খ. অ্যামোনিয়া ক্ষারধর্মী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. C যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. A → B → C এবং A → C এই দুটি পথের মধ্যে C উৎপাদনের জন্য কোন পথটি উত্তম? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৪

৬। (i) $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$

(ii) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$; $\Delta H = 180.6 \text{ kJ}$

ক. ভিন্নের কী? ১

খ. “উত্তমুখী বিক্রিয়াকে একমুখী করা যায়” – ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 20 gm উৎপাদ তৈরি করতে কী পরিমাণ অক্সিজেন প্রয়োজন? উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার আলোকে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. C – H, C – Cl, Cl – Cl ও H – Cl বন্ধনশক্তিসমূহ যথাক্রমে 414, 326, 244, 431 kJ/mole হলে, (i) নং বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে ΔH এর মান নির্ণয় করে উভয় বিক্রিয়ার শক্তিচিত্র বিশ্লেষণ কর। ৪



১৯ ✓ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রাসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। নিচের ছক্টি লক্ষ কর—

যৌগ	বিদ্যমান মৌল	পরমাণু সংখ্যা
I নং	ক্যালসিয়াম ও ক্লোরিন	3
II নং	কার্বন ও অক্সিজেন	2

ক. পারমাণবিক সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. পটাসিয়ামের 19 তম ইলেক্ট্রনটি 3d অর্বিটালে না গিয়ে 4s

এ যায় কেন? ২

গ. প্রমাণ অবস্থায় II নং যৌগের 50 gm এর আয়তন নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের একটি যৌগ পানিতে দ্রবণীয়— বিশ্লেষণ কর। ৪

২। $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ ।

ক. মরিচা কী? ১

খ. নিঃসরণ বলতে কী বুঝা? ২

গ. উৎপাদ যৌগটিতে সালফারের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াতে জারণ-বিজ্ঞারণ যুগপৎ ঘটে— বিশ্লেষণ কর। ৮

৩। পর্যায় সারণির একটি পর্যায়ের খণ্ডিত অংশ দেয়া হলো—

^{15}A	B	C
----------	---	---

(এখানে A, B, C প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়)

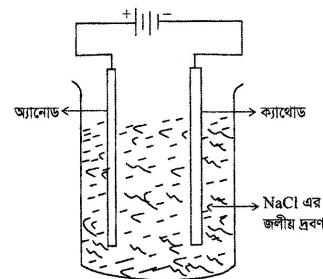
ক. স্ফুটনাংক কাকে বলে? ১

খ. উর্ধ্বপাতন বলতে কী বুঝা? ২

গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাস হতে 'A' মৌলটির পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে A, B, C মৌল তিনটির পারমাণবিক আকারের তুলনা কর। ৮

৪। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



ক. পরমাণুর ভর সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন বলতে কী বুঝা? ২

গ. উদ্দীপকের কোষে সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. অ্যানোডে উৎপন্ন পদার্থটিকে কলিচুনের মধ্যে চালনা করলে যে মূল পদার্থটি উৎপন্ন হয়, তা একটি শক্তিশালী জীবাণুনাশক— বিশ্লেষণ কর। ৮

৫। (i) $A + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$ (ii) $A + H_2 \rightarrow B$

ক. মুদ্রা ধাতু কাকে বলে? ১

খ. পলিমারকরণ বিক্রিয়া বলতে কী বুঝা? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' যৌগটিকে কীভাবে শনাক্ত করা যায়? সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের মধ্যে তুলনা কর। ৮

৬। (i) $C + O_2 \rightarrow CO_2$ (ii) $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (iii) $Ca + O_2 \rightarrow CaO$

ক. অ্যালকাইন কাকে বলে? ১

খ. (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপাদ অক্সাইড যৌগটি অমীয় কেন? ২

গ. (ii) নং বিক্রিয়ায় উৎপাদের 10 গ্রাম-এ কতটি অগু বিদ্যমান? ৩

ঘ. উদ্দীপকের (iii) নং বিক্রিয়াটি একই সাথে দহন, সংশ্লেষণ এবং জারণ-বিজ্ঞারণ— যুক্তিসহ লিখ। ৮



১০০ ✓ সিলেট বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান : ৪০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। A যৌগটি সোডিয়াম ও ব্রোমিনের সমন্বয়ে গঠিত এবং B

8। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—

যৌগটিতে C = 40%, H = 6.67% এবং O = 53.33%

বিদ্যমান। এর আণবিক ভর 180।

ক. মোলারিটি কী? ১

খ. বর্ষাকালে খাদ্য লবণ ভিজা মনে হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের 'B' যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. "A যৌগের জলীয় দ্রবণ বিদ্যুৎ পরিবহন করে কিন্তু B যৌগের দ্রবণ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না।"— উভিটি বিশ্লেষণ কর। ৮

২। $A_2(g) + 2B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_2(g)$; বিক্রিয়াটিতে A – A, B – B

এবং A – B বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 498 kJ/mole, 435 kJ/mole

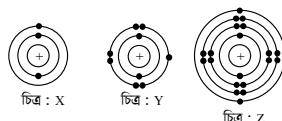
এবং 464 kJ/mole।

ক. জারণ কাকে বলে? ১

খ. ইথানল ও ডাইমিথাইল ইথার পরস্পরের সমানু— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তন (ΔH) নির্ণয় কর। ৩ঘ. কোন শর্তে সর্বোচ্চ পরিমাণ AB_2 যৌগ উৎপাদন করা যাবে? লা-শাতেলিয়ের নীতির আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৮

৩। নিম্নের ডায়াগ্রামগুলো লক্ষ্য কর :

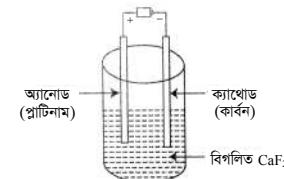


ক. উভয়ুৰী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. কার্বনিক এসিডকে দুর্বল এসিড বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'Y' মৌলটির দ্বিপরমাণুক অগু গঠনে রাসায়নিক বন্ধন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. Y ও Z দ্বারা গঠিত যৌগ অষ্টক নিয়ম মেনে চলে কিন্তু X ও Y দ্বারা গঠিত যৌগ অষ্টক নিয়ম মেনে চলে না? বিশ্লেষণ কর। ৮



ক. ইলেক্ট্রোপ্লেটিং কাকে বলে? ১

খ. ধাতব পরিবাহীকে ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী বলা হয় কেন? ২

গ. উপরের কোষে সংঘটিত বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কোষটিতে CaF_2 এর পরিবর্তে তড়িৎ বিশ্লেষ্য হিসাবে ব্রাইন এবং অ্যানোড মারকারী হলে অ্যানোড ও ক্যারোডে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলো আলোচনা কর। ৮

৫। পর্যায় সারণির গ্রুপ-16 এর একটি মৌলকে বায়ুতে পোড়ালে একটি অক্সাইড A পাওয়া যায়। অক্সাইডটি ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত অত্যন্ত বিষাক্ত গ্যাস। লা-শাতেলীয়ে নীতি প্রয়োগ করে শিল্পক্ষেত্রে A থেকে একটি এসিড B তৈরি করা যায়।

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. A অক্সাইডটি অমুধর্মী—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের নীতিতে B এসিডটি তৈরি করার প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের B এসিডটির গাঢ়ত্বের উপর জারণ ধর্ম নির্ভর করে— যুক্তি দ্বারা প্রমাণ কর। ৮

৬। (i) $CO(g) + H_2(g) \xrightarrow{250^\circ C} X(g) + H_2O$;(ii) $C_2H_5OH \xrightarrow[\Delta]{Al_2O_3} Y(g) + H_2O$

ক. সাবানায়ন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. পিংয়াজ কাটার সময় চোখে জ্বালা করে কেন? ২

গ. কোন ধরনের বিক্রিয়ার মাধ্যমে 'Y' যৌগটি হতে পলিথিন পাওয়া যায়? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'X' এবং 'Y' যৌগ দুটির মধ্যে কোনটি সম্পৃক্ত এবং কোনটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮

১০১ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ☐ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৮০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। 'A' ত্তীয় পর্যায়ের হ্যালোজেন মৌল। এর দুটি আইসোটোপ রয়েছে এবং পর্যাঙ্গতার দিক থেকে এদের শতকরা পরিমাণ যথাক্রমে 75% ও 25%। [এখানে 'A' প্রতীকী অর্থে প্রচলিত কোনো প্রতীক নয়]

ক. গলনাংক কাকে বলে? ১

খ. বডি স্প্রেতে ব্যাপন বা নিঃসরণের কোনটি আগে ঘটে?
ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. একই পর্যায়ের ২নং গ্রাপের অপর মৌলের সাথে 'A' মৌল কী ধরনের বন্ধন গঠন করে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২। একটি যৌগে $Cu = 25.45\%$, $S = 12.83\%$, $O = 57.72\%$ এবং $H = 4.00\%$ । যৌগটিতে বিদ্যমান সকল হাইড্রোজেন প্রয়োজনীয় সংখ্যক অক্সিজেনের সাথে যুক্ত হয়ে কেলাস পানিরূপে রয়েছে। যৌগটির স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেত একই এবং তাপ দিলে বর্ণ পরিবর্তিত হয়ে অনার্দ্র যৌগ গঠন করে।

ক. ক্ষার ধাতু কাকে বলে? ১

খ. কিছু কিছু সময়োজী যৌগ পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অনার্দ্র যৌগটির সাথে Zn এর বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ৪

৩। অ্যালকেনের ১ম সদস্য 'A' এর অপূর্ণ দহনে বিষাক্ত গ্যাস উৎপন্ন হয়।

ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১

খ. তাপোৎপাদী বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা পরিবর্তনের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. $C - H$, $O = O$, $H - O$ বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498, 464 kJ/mole এবং উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে 890 kJ তাপশক্তি উৎপন্ন হলে, $C = O$ বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি স্বাস্থ্য, পরিবেশ ও অর্থনীতির জন্য ক্ষতিকর— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। নিচের ছকটি লক্ষ কর—

মৌল	সালফার	অক্সিজেন	—
যৌগ :	যৌগ-(১)	যৌগ-(১) + পানি = যৌগ- (২)	যৌগ-(১) + অক্সিজেন = যৌগ-(৩)
বৈশিষ্ট্য :	অত্যন্ত বিষাক্ত গ্যাস।	এসিড কারণ	বৃষ্টির এসিড প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়।

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. ধাতু নিষ্কাশন একটি বিজ্ঞান প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রমাণ অবস্থায় যৌগ-(২) এর 50 g এর আয়তন নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যৌগ-(৩) থেকে উৎপন্ন এসিডটি একটি শক্তিশালী নিরুদ্ধক— সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। নিচের ছকটি লক্ষ কর—

A	B
C_nH_{2n}	$C_nH_{2n+1} - OH$

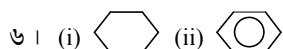
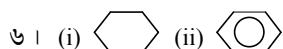
যেখানে $n = 2$

ক. ফরমালিন কি? ১

খ. ক্লোরিনেশন বলতে কি বুবায়? ২

গ. 'A' যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন প্রমাণ কর। ৩

ঘ. দৈনন্দিন জীবনে 'B' যৌগ থেকে উৎপন্ন এসিডটির কোনো ভূমিকা আছে কি? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬। (i)  (ii) 

ক. তুকের pH মানের আদর্শ সীমা কত? ১

খ. “সকল ক্ষারই ক্ষারক, সকল ক্ষারক ক্ষার নয়”— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের কোন যৌগ থেকে কীভাবে পরিষ্কারক দ্রব্য প্রস্তুত করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যৌগ থেকে উৎপন্ন পরিষ্কারক দ্রব্য কিভাবে ময়লা পরিষ্কার করে? বিশ্লেষণ কর। ৪



১০২✓ দিনাজপুর বোর্ড ২০১৫

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

রসায়ন ◎ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৪০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। নিচের ছক্টি লক্ষ কর—

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
X	8
Y	15
Z	17

- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. ব্যাপন বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. X_2 অণুর গঠন প্রক্রিয়া চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের একটি মৌলের একাধিক যোজনী বিদ্যমান—
 বিশ্লেষণ কর। ৮

২। নিচের ছক্টি লক্ষ কর—

যোগ	বিদ্যমান মৌল	পরমাণু সংখ্যা
I নং	ক্যালসিয়াম ও ক্লোরিন	3
II নং	কার্বন ও অক্সিজেন	2

- ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১
 খ. মরিচা কী? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. প্রয়াণ অবস্থায় II নং যোগের 50 gm এর আয়তন নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের একটি যোগ পানিতে দ্রবণীয়— বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৩। 10 gm ম্যাগনেসিয়ামকে 5 gm অক্সিজেনের সাথে মিশিয়ে উত্তপ্ত করা হল। এতে প্রত্যাশিত উৎপাদ (15 gm) পাওয়া গেল না।
 ক. ব্রিচিং পাউডারের সংকেত লিখ। ১
 খ. মৃৎক্ষার ধাতু বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত অক্সিজেনের অণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদ তৈরি না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. সমাধুকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. উভয়ুভু বিক্রিয়া বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উৎপাদ যোগাটিতে সালফারের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—

-
- ক. আকারিক কাকে বলে? ১
 খ. 'BOD' বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় কিভাবে লোহার উপরে ক্রেমিয়ামের প্রলেপ দেয়া হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ার সাথে গ্যালভানিক কোষের তুলনা কর। ৪



- ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলে? ১
 খ. ইথানলকে জৈব জ্বালানি বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 'A' যোগটি থেকে কিভাবে পলিপ্রপিন পাওয়া যায়?
 সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. “উৎপাদ যোগাটি থেকে প্রোপানয়িক এসিড তৈরি করা
 সম্ভব”— মুক্তিসহ লিখ। ৪

Part 03



ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

অধিক অনুশীলনের
মাধ্যমে সেরা
প্রস্তুতির জন্য

১০৩ ✓ মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংকলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি বিগালক?
 K CO_2 L H_2CO_3
 M SO_2 N SiO_2
২. 1-বিডাইনের সংকেত কোনটি?
 K $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{CH} \equiv \text{CH}$
 L $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 M $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 N $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
৩. HClO_4 এর ক্ষেত্রে—
 i. Cl এর জারণ সংখ্যা + 7
 ii. একটি এসিড
 iii. Cl এর শতকরা পরিমাণ 50.71%
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
৪. চালকোসাইটের সংকেত কোনটি?
 K PbS L Cu_2S
 M HgS N GeS
৫. ২১ ক্যারেট ষ্঵র্ণে ষ্঵র্ণের শতকরা পরিমাণ কত?
 K 96.61% L 87.5%
 M 61.97% N 89.5%
- 'A' একটি হাইড্রোকার্বন যাতে কার্বনের শতকরা পরিমাণ 90%।
 তাথের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উভর দাও:
৬. 'A' ঘোরের স্থূল সংকেত কোনটি?
 K CH L C_2H_{16}
 M C_2H_4 N C_3H_4
৭. যদি A এর ভর 40 হয় তবে A এর আণবিক সংকেত কি?
 K NaOH L C_2H_4
 M C_2H_4 N C_6H_6
৮. 1 gm হাইড্রোজেনে কতটি অগু থাকে?
 K 6.023×10^{23}
 L 3.01×10^{23}
 M 6.023×10^{11}
 N 3.023×10^{11}
৯. পেটেনের স্ফুটনাক্ষ হলো—
 K 36°C L 66°C
 M 69°C N 79°C
- নিচের রাসায়নিক বিক্রিয়া অনুসারে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উভর দাও:
 $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{HBr} = \text{X}$
১০. 'X' ঘোরের নাম কি?
 K 1-ব্রোমোবিউটেন
 L 2-ব্রোমোবিউটেন
 M 1, 2-ডাইব্রোমোবিউটেন
 N 1, 1-ডাইব্রোমোবিউটেন
১১. 'X' হলো—
 i. হাইড্রোকার্বন
 ii. সম্পৃক্ত
 iii. বর্ণহীন
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১২. O = O এর বন্ধন শক্তির মান কত?
 K 498 kJ/mol L 488 kJ/mol
 M 464 kJ/mol N 414 kJ/mol
১৩. ${}_0\text{n}^1 + {}_{92}\text{U}^{235} \rightarrow {}_{56}\text{Ba}^{141} + {}_{36}\text{Kr}^{92} + \text{X}$
 ${}_0\text{n}^1 + \text{শক্তি}$
 উপরের বিক্রিয়া X এর মান কত?
 K 1 L 2
 M 3 N 4
১৪. ক্লোরিন গ্যাসযুক্ত পাত্রের ঝুঁকি চিহ্ন কোনটি?
 K বিফোরিত বোমা
 L আগুনের শিখা
 M বিপজ্জনক
 N বুরের উপর আগুনের শিখা
১৫. একটি মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ হলে পর্যায় সারণিতে মৌলটির অবস্থান হবে—
 K গ্রহণ-2 L গ্রহণ-4
 M গ্রহণ-10 N গ্রহণ-14
১৬. Sc^{3+} এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?
 K $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
 L $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^0 4s^0$
 M $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^0$
 N $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^2 4s^2$
১৭. নিচের কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে কম?
 K অ্যামোনিয়া
 L কার্বন ডাইঅক্সাইড
 M অক্সিজেন
 N নাইট্রোজেন
১৮. নিচের কোনটি আয়নিক ঘোগ?
 K PCl_3 L Cl_2
 M HCl N CaO
১৯. 100 mL দ্রবণে 25 g H_2SO_4 থাকলে দ্রবণের মোলারিটি কত হবে?
 K 1M L 2.55 M
 M 3.95 M N 4.11 M
২০. নিচের কোনটি অবস্থান ধাতু?
 K Co L Ca
 M Zn N Sc
২১. আধুনিক রসায়নের জনক কে?
 K জাবির আল হাইয়ান
 L রবার্ট বয়েল
 M জন ডাল্টন
 N অ্যান্টনি ল্যাভয়সিয়ে
২২. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতিত হয়?
 K খাদ্য লবণ L সোডাঅ্যাশ
 M ক্যাফর N ব্রোমিন
২৩. টাংকেন ধাতুর প্রতীক কোনটি?
 K Tu L T
 M W N Wo
২৪. ক্লোরিন অণুর ক্ষেত্রে—
 i. এটি একটি পোলার ঘোগ
 ii. সাধারণ তাপমাত্রায় এটি গ্যাসীয়
 iii. ভ্যাভার ওয়ালস আকর্ষণ বল বিদ্যমান
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
২৫. 75 g ক্লোরিন 5 g হাইড্রোজেন গ্যাসের সাথে মিশ্রিত করা হলো। বিক্রিয়া শেষে কি পরিমাণ বিক্রিয়ক অবশিষ্ট থাকবে?
 K 2.65 g Cl_2 L 2.65 g H_2
 M 2.88 g Cl_2 N 2.88 g H_2

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	N	২	L	৩	K	৪	L	৫	L	৬	N	৭	M	৮	L	৯	K
১৪	N	১৫	N	১৬	L	১৭	L	১৮	N	১৯	L	২০	K	২১	N	২২	M



১০৮ ✓ রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ভিত্তিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ণ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- ১. নিচের গ্যাসগুলোর ক্ষেত্রে ব্যাপনের হারের সঠিক ক্রম কোনটি?**
- K $C_3H_6 < C_3H_8 < C_3H_4$
L $NO_2 > CO_2 > SO_2$
M $NH_3 < PH_3 < AsH_3$
N $H_2S > Fe > Ar$
- ২. কোনটির আস্তঘাণবিক স্বচেয়ে কম?**
- K মারকারি L ব্রাস
M ওজেন N পেটেন
- ৩. পোলার যৌগ হলো—**
- HF
 - NH_3
 - $C_6H_{12}O_6$
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ৪. নিচের কোন অণু গঠনকালে Ar এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস অর্জন করে?**
- K CaF_2 L $MgCl_2$
M $NaBr$ N K_2S
- ৫. নিচের কোন মূলকসমূহে সমসংখ্যক পরিমাণ রয়েছে?**
- হাইড্রোজেন কার্বনেট
 - সালফাইট
 - ফসফেট
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপক অনুসারে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
- A = চিনি
- ৬. 10 g চিনিতে কতটি অণু রয়েছে?**
- K 1.76×10^{22} L 3.35×10^{22}
M 2.23×10^{22} N 3.30×10^{22}
- ৭. 200 mL সেমিরোলার A দ্রবণ প্রস্তুত করতে কি পরিমাণ A প্রয়োজন হবে?**
- K 18.0 g L 18.2 g
M 27.0 g N 34.2 g
- ৮. $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ বিক্রিয়াটি—**
- সংশ্লেষণ বিক্রিয়া
 - জারণ-বিজ্ঞারণ বিক্রিয়া
 - দহন বিক্রিয়া
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ৯. $FeSO_4$ কত অণু পালির সাথে যুক্ত হয়ে স্ফটিক কাঠামো গঠন করে?**
- K 4 L 5
M 6 N 7
- ১০. জীবশূ জালানি হলো—**
- কয়লা
 - প্রাকৃতিক গ্যাস
 - ডিজেল
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ১১. ন্যাপথালিন—**
- সমতলীয় যৌগ
 - ৫টি দ্বিমুক্ত রয়েছে
 - কার্বোসাইলিনিক যৌগ
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ১২. ইথানল থেকে ডিমেগার উৎপাদনে কোন এনজাইম ব্যবহৃত হয়?**
- K অ্যামাইলোজ
L ম্যালটোজ
M এসিটোব্যাকটের
N ডায়াস্টেজ
- ১৩. ডিটারজেনেটের রাসায়নিক সংকেত কোনটি?**
- K $C_{12}H_{26}SO_3Na$
L $C_{12}H_{24}SO_4Na$
M $C_{12}H_{35}SO_4Na$
N $C_{12}H_{25}SO_3Na$
- ১৪. প্রিস্টপুর্ব 3500 সময়ে অন্ত তৈরিতে কোন ধাতু ব্যবহার করা হতো?**
- K লোহা L চিন
M কপার N ত্রোঙ
- ১৫. কোন বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম গবেষণাগারে রাসায়নের পরীক্ষা করেন?**
- K এন্টনি ল্যাভেসিয়ে
L রবার্ট বয়েল
M ডাল্টন
N জাবির আল হাইয়ান
- ১৬. হাড়ের ব্যথার চিকিৎসায় কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়?**
- K ^{89}Sr L ^{32}P
M ^{125}Pb N ^{99}Tc
- ১৭. অক্সিজেন পরমাণুর প্রকৃত ভর কত?**
- K 9.11×10^{-24} g
L 2.656×10^{-23} g
M 1.67×10^{-24} g
N 16 g
- ১৮. Fe^{3+} আয়নের d-উপাখণিক্ষণের কয়টি ইলেক্ট্রন আছে?**
- K 2 L 3
M 5 N 6
- ১৯. পানিকে ক্লোরিনেশন করতে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?**
- K $Ca(OCl)Cl$ L Cl_2
M Na_2CO_3 N HCl
- উদ্দীপক অনুসারে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
- | | |
|-----|------------------|
| মৌল | পারমাণবিক সংখ্যা |
| A | 9 |
| B | 17 |
| C | 80 |
- ২০. উদ্দীপক অনুসারে—**
- A সর্বোচ্চ তড়িৎ ঝণাঝকতা দেখায়
 - B এর ইলেক্ট্রন আসক্তি সর্বোচ্চ
 - শুধুমাত্র C ব্যতিক্রমধর্মী
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ২১. C মৌলের সঠিক অবস্থান কোথায়?**
- K ৪৮ পর্যায়ের গ্রাফ-11 তে
L ৫৮ পর্যায়ের গ্রাফ-12 তে
M ৬৮ পর্যায়ের গ্রাফ-11 তে
N ৬৮ পর্যায়ের গ্রাফ-12 তে
- ২২. Fe/Fe^{2+} তড়িৎধারাটি অ্যানোড হিসেবে ব্যবহার করে তড়িৎ রাসায়নিক কোষ গঠন করা হলে কোম্বের ক্যাথোড কোনটি হবে?**
- K Zn^{2+}/Zn L K^+/K
M H^+/H_2 N Mg^{2+}/Mg
- ২৩. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে—**
- H_2 জারিত হয়
 - O_2 বিজ্ঞারিত হয়
 - CH_3OH জারিত হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?**
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
- ২৪. নিচের কোনটি অধিক সক্রিয়?**
- K Ag^+ L Pb^{2+}
M Al^{3+} N Li^+
- ২৫. নিচের কোনটি বাদামি বর্ণের বোতলে সংরক্ষণ করতে হয়?**
- K H_2SO_4 L HNO_3
M $NaOH$ N NH_4OH

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	N	২	M	৩	N	৪	N	৫	L	৬	K	৭	N	৮	N	৯	N
১৪	M	১৫	N	১৬	K	১৭	L	১৮	M	১৯	K	২০	N	২১	N	২২	M



১০৫ ✓ পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. $2(\text{NH}_2)_2\text{C} = \text{O} \rightarrow 2\text{X} + \text{CO}_2$
 $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y}$
X-কী?
K NH₃ L NH₄OH
M NaCl (গাঢ়) N NH₄(CO₃)
২. উক্তিজ প্রোটিন থেকে কোন উপাদান আমাদের দেহে প্রবেশ করে?
K Mg L Cd
M Ca N Na
৩. ফল পাকাতে কোন উক্তি হরমোন দায়ী?
K অক্সাইড L সাইটিকিন
M ইথোফেন N অ্যামাইলেজ
৪. উদ্বীপকের বিক্রিয়া—
 - i. Y জারিত হয়
 - ii. Y এর তরল দ্রবণ হলো মৌলিক
 - iii. Y পানিতে আংশিকভাবে দ্রবীভূত হয়**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
৫. নিচের কোন আয়ন সারান্বের কার্যকারিতা ত্বাস করে?
K Na আয়ন L K আয়ন
M Cu আয়ন N Ca আয়ন
৬. মিথান্যালের পলিমার হলো—
 - i. ডেরলিন
 - ii. প্যারালডিহাইড
 - iii. ইউরিয়া-ফর্মাডিহাইড রেজিন**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
৭. PVC দ্বারা তৈরি পানি পাইপ—
 - i. ব্যাকটেরিয়া দ্বারা পচে না
 - ii. প্লাস্টিক ক্যাটাগরির
 - iii. পরিবেশ বান্ধব**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
৮. NaOH এর কোন মাধ্যমে অ্যালকোহল প্রস্তুত করা হয়?
K জলীয় দ্রবণ L ইথার
M অস্ক্রিয়
N অ্যালকোহলীয়

৯. অস্মীয় অক্সাইড হলো—
 - i. P₂O₅
 - ii. SO₂₃
 - iii. NH₃**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
১০. CH₄ এর ক্লোরিনেশন প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়—
 - i. ক্লোরোফরম
 - ii. ডাইক্লোরো মিথেন
 - iii. কার্বন ট্রাইক্লোরাইড**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
১১. CCl₄ ঘোগটি—
 - i. তড়িৎ পরিবাহী
 - ii. গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক কম
 - iii. অপোলার ঘোগ**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
১২. 1 gm নির্দেশ করে—
 - i. 1.37×10^{22} CO₂ অণু
 - ii. 6.023×10^{11} H₂ অণু
 - iii. 6.023×10^{21} CaCO₃ অণু**নিচের কোনটি সঠিক?**
K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii, iii
১৩. STP তে 1 mL নাইট্রোজেনে কতটি নাইট্রোজেন অণু থাকে?
K 1.68×10^{20} L 2.68×10^{19}
M 1.05×10^{24} N 2.99×10^{20}
১৪. 1 L দ্রবণ কোনটি সমতুল্য—
K 1 cm³ দ্রবণ L 1 dm³ দ্রবণ
M 1 m³ দ্রবণ N 1 mm³ দ্রবণ
১৫. ক্যালসিয়াম ফসফেট ঘোগ P₂O₅ এর শতকরা পরিমাণ কত?
K 50% L 45.8%
M 60.5% N 42.5%
১৬. নিচের কোনটি পানিতে অন্দুরণীয়?
K BaSO₄ L CaCO₃
M Ca(HCO₃)₂ N BaCl₂
১৭. Na₂S₂O₃ ঘোগে S এর জারণ মান কত?
K 1 L $-\frac{1}{2}$
M $+\frac{1}{2}$ N +2
১৮. O = O বন্ধন শক্তি কত?
K 414 kJ L 498 kJ
M 435 kJ N 431 kJ
১৯. পেট্রোলিয়াম শিল্পে কোন বিক্রিয়াটি তাৎপর্যপূর্ণ?
K সংযোজন L বিয়োজন
M প্রতিস্থাপন N দহন
২০. লিথিয়াম ব্যাটারিতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
K Hg₂O L LiCoO₂
M LiSiO₂
N Zn এবং MnO₂
২১. নিচের কোনটি HCl এর সাথে বিক্রিয়া করে না?
K K L Pb
M Cu N Fe
২২. কোন ঘোগে সঞ্চারণশীল দ্বি-বন্ধন বিদ্যমান?
K প্যারাফিন
L সাইক্লোহেক্সেন
M অক্সেন N বেনজিন
২৩. অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বনের অন্য নাম কী?
K প্যারাফিন L বেনজিন
M ক্রিসল N অ্যারিন্স
২৪. খাবার লবণে কোন লবণগুলো পাওয়া যায়?
K CaCl₂, Na₂SO₄
L MgCl₂, CaCl₂
M MgCl₂, CaSO₄
N CaSO₄, MgSO₄
২৫. ফ্যাটি এসিড ও ইথানলের বিক্রিয়ায় উৎপাদ কোনটি?
K অ্যামোনিয়া L অ্যালডিহাইড
M এস্টার N সাবান

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	K	৩	M	৪	L	৫	N	৬	L	৭	K	৮	K	৯	K
১৪	L	১৫	L	১৬	K	১৭	N	১৮	L	১৯	L	২০	L	২১	M	২২	N



১০৬ ✓ বিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ, বিনাইদহ

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি উদ্ধীর্ণ পদার্থ?

- K CaCl₂ L AlCl₃
M MgCl₂ N FeCl₃

২. ইউরিয়া সারের গলনাঙ্ক কত?

- K 111 °C L 119 °C
M 129 °C N 133 °C

৩. নিচের কোন অরণ্যিটালের শক্তি বেশি?

- K 3p L 3d
M 4s N 4p

৪. প্রাক্তের ধ্রুবকের মান কত?

- K 6.626×10^{-34} m² kg/s
L 6.026×10^{-34} m² kg/s
M 6.626×10^{34} m⁻² kg/s
N 6.026×10^{34} m² kg/s

■ উদ্বীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- A একটি মৌল যার একটি পরমাণুর ভর 5.90×10^{-23}

৫. উদ্বীপকের মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত?

- K 4.91×10^{-24}
L 35.54
M 9.80×10^{-47}
N 7.08×10^{-22}

৬. উদ্বীপকের মৌলটি—

- i. জারক
ii. আয়নিক ও সমযোজী বন্ধন গঠন করে
iii. পরিবর্তনশীল যোজনী দেখায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. সিলভারের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

- K 29 L 47
M 48 N 79

■ উদ্বীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মৌল →	A	B	X	Y
পারমাণবিক	7	8	15	16
সংখ্যা →				

৮. মৌলসমূহের অধিতর বৈশিষ্ট্যের সঠিক**ক্রম কোনটি?**

- K Y > X > B > A
L A > B > X > Y
M B > A > Y > X
N X > Y > A > B

৯. A ও B, X ও B এবং Y ও B দ্বারা গঠিত যোগসমূহ—

- i. ক্ষারীয়
ii. এসিটাইয়ে
iii. সমযোজী

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. নিচের কোনটির আয়নিকরণ শক্তি সর্বাধিক?

- K Li L Be
M Na N Mg

১১. কার্বন মনোঅক্সাইড যোগে কার্বনের সুষ্ঠু যোজনী কত?

- K 0 L 1
M 2 N 4

১২. ফসফেট মূলকে ফসফরাসের জারণ সংখ্যা কত?

- K +3 L -3
M -5 N +5

১৩. নিচের কোনটি পোলার যৌগ?

- K ইথানল L কেরোসিন
M ইথেন
N কার্বন টেট্রাক্লোরাইড

১৪. কাপড় কাচার সোডায় শতকরা কতভাগ পানি থাকে?

- K 62.94% L 45.91%
M 40.44% N 0%

১৫. ১ লিটার কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসে কতটি অণু থাকে?

- K 6.023×10^{23}
L 2.69×10^{22}
M 2.69×10^{-22}
N 3.71×10^{-23}

১৬. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{X HCl} = \text{Y AlCl}_3 + \text{Z H}_2\text{O}$; X, Y ও Z এর মান কত?

- K 6, 2 ও 1 L 6, 2 ও 2
M 6, 2 ও 3 N 2, 3 ও 6

১৭. প্রশমন বিক্রিয়ার ΔH এর মান কত?

- K - 92.2 kJ/mol
L 92.2 kJ/mol
M - 54.7 kJ/mol
N - 57.34 kJ/mol

১৮. এন্টারসিডে নিচের কোন যোগসমূহ থাকে?

- i. MgCl_2
ii. Mg(OH)_2
iii. Al(OH)_3

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. নিচের কোনটি প্রথমে বিজ্ঞারিত হবে?

- K Fe^{2+} L Sn^{2+}
M Ag^+ N Cu^{2+}

২০. নিচের কোনটি বিজ্ঞারক?

- K H_2SO_4 L Cu^{2+}
M F_2 N C

২১. নিচের কোনটি দুর্বল এসিড?

- K HI L H_2CO_3
M HNO_3 N HCl

২২. $\text{Fe(NO}_3)_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe(OH)}_3 + 3\text{NaNO}_3$; এই বিক্রিয়ায়—

- i. Fe(OH)_3 অধঃক্ষিণ হয়
ii. NaNO_3 অধঃক্ষিণ হয়
iii. Fe(OH)_3 এর বর্ণ লালচে বাদামি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. ফিটকিরির সংকেত কোনটি?

- K $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
L $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
M $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
N $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$

২৪. নিচের কোনটি গ্যালেনা?

- K PbS L FeS
M ZnS N Cu_2S

২৫. ভিনেগারে ইথানলিক এসিডের শতকরা পরিমাণ কত?

- K 4 - 10% L 4 - 6%
M 4 - 8% N 6 - 8%

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	N	৩	N	৪	K	৫	L	৬	K	৭	L	৮	M	৯	M	১০	L	১১	M	১২	N	১৩	K
১৪	K	১৫	L	১৬	M	১৭	N	১৮	M	১৯	M	২০	N	২১	L	২২	L	২৩	M	২৪	K	২৫	K		



১০৭ ✓ কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ, কুমিল্লা

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জ্ঞান ও প্রয়োগ পরিপন্থ করে আবশ্যিক উত্তর দেওয়া যাবে না।]

১. আধুনিক রসায়নের জনক কে?

- K জন ডাল্টন
- L জাবির ইবনে হাইয়ান
- M নীলস বোর
- N অ্যাটনি ল্যাভয়সিয়ে

২. নিচের প্রতীকটি কি নির্দেশক?

- K বিস্ফোরক পদার্থ
- L দাহ্য পদার্থ
- M তেজস্ক্রিয় পদার্থ
- N আগনের শিখা

৩. ইউরিয়ার গলনাংক কত?

- K 130 °C L 133 °C
- M 142 °C N 150 °C

৪. নিচের কোনটি উদায়ী পদার্থ নয়?

- K NH₄Cl(s) L C₁₀H₁₆O(s)
- M CO₂(g) N AlCl₃(s)

৫. Cr(24) এর স্থিতিশীল ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?

- K 3d⁵ 4s¹ L 3d⁴ 4s²
- M 3d⁶ 4s⁰ N 3d⁵ 4s²

৬. আধুনিক সংজ্ঞানসারে, মৌলসমূহের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর—

- মৌলের পারমাণবিক ভর ÷ একটি কার্বন-12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ

- মৌলের নিউক্লিয়ন সংখ্যার প্রকৃত ভরের সমষ্টি $\div 1.66 \times 10^{-24}$

- মৌলের একটি পরমাণুর ভর \div একটি কার্বন 12 আইসোটোপের ভরের $\frac{1}{12}$ অংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
- M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটির ইলেক্ট্রন আসক্তি সবচেয়ে বেশি?

- K Be L Ca
- M Sr N Ba

৮. “পারমাণবিক ভরের পরিবর্তে পারমাণবিক সংখ্যার ভিত্তিতে পরমাণুসমূহ বিন্যস্ত হয়” – প্রথম প্রস্তাব করেছিলেন কে?

- K মেডেলিফ
- L জন এ আর নিউল্যান্ড
- M ডোবরাইনার
- N মোসলে

৯. দুটি মৌলের তত্ত্ব খণ্ডাকতার পার্থক্য খুব বেশি হলে তাদের মধ্যে গঠিত বন্ধনটি হবে—

- K সমযোজী L ধাতব
- M পোলার সমযোজী
- N আয়নিক

১০. Cl₂ অণুর জারণ সংখ্যা কত?

- K 0 L -1
- M -2 N -3

১১. ফ্লোজ অণুর সংকেত কোনটি?

- K C₁₂H₂₂O₁₁ L C₁₂H₂₂O₁₂
- M C₆H₁₂O₆ N C₆H₁₂O₃

১২. STP তে 0.5 মোল H₂ গ্যাসের আয়তন কত?

- K 22.4 L 11.2 L
- M 44.8 L 5 L

১৩. SO₃²⁻ আয়নে S এর জারণ সংখ্যা কত?

- K -2 L +2
- M +4 N +6

১৪. পানিবিহীন কপার সালফেটের বর্ণ কিরণ?

- K সাদা L নীল
- M সবুজ N বর্ণহীন

১৫. নিচের কোনটি দুর্বল তত্ত্ববিশ্লেষ্য?

- K H₂O L CuSO₄
- M H₂SO₄ N NaCl

১৬. CH₃ - CHO + [O] → A; A প্রচলিত প্রতীক নয়।

উপরের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে—

- A এর pH মান 7 অপেক্ষা বেশি
- A ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি প্রতিহত করে
- A পানিতে আংশিক বিয়োজিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
- M i, ii ও iii N i ও iii

১৭. শুক কোষের অ্যানোড কোনটি?

- K MnO₂ L NH₄Cl
- M Zn N C

১৮. মানুষের প্রাণীবের আদর্শ pH মান কত?

- K 4.8 L 5.5
- M 6.0 N 7.4

১৯. নিচের কোনটি ছনের পানিকে ঘোলা করে?

- K NO₂ L CO
- M SO₂ N CO₂

২০. NH₃ + H₂SO₄ → উৎপাদ

- এটি একটি প্রশমন বিক্রিয়া
- উৎপাদটি উত্তিদের একটি পুষ্টি উপাদান
- উৎপাদটির জলীয় দ্রবণের pH মান 7 অপেক্ষা বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
- M i ও iii N i, ii ও iii

২১. নিচের কোন এসিডটি শিল্পক্ষেত্রে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়?

- K H₂CO₃ L HNO₃
- M H₂SO₄ N H₃PO₄

২২. বিচিং পাউডারের সাহায্যে জীবাণু ধর্মসের জন্য দায়ী কে?

- K [O] L [H]
- M [Cl] N [HCl]

২৩. ম্যাগনেটাইট এর সংকেত কোনটি?

- K Fe₃O₄ L FeO
- M Fe₂O₃
- N Fe₂O₃.3H₂O

২৪. ফরমালিনের মূল উপাদানের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- K -CHO L -CO-
- M -COOH N -OH

২৫. বেনজিন অণুতে উপস্থিত দ্বিবন্ধনের সংখ্যা কত?

- K 1 L 3
- M 6 N 9

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	M	৩	L	৪	M	৫	K	৬	M	৭	K	৮	N	৯	N
১৮	K	১৫	K	১৬	L	১৭	M	১৮	M	১৯	N	২০	K	২১	M	২২	K

১০৮ ✓ ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

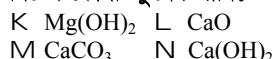
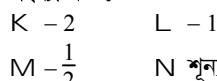
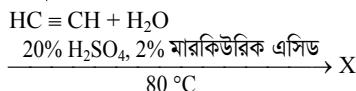
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

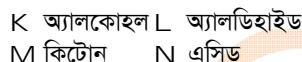
পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ণ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. নিচের কোনটি চুনের পানি?

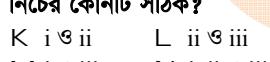
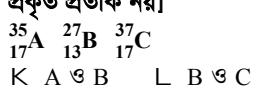
২. সুপার অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ
সংখ্যা কত?৩. নিচের কোন প্রতীকটি পরিবেশের জন্য
ক্ষতিকারক চিহ্ন নির্দেশক?■ উদ্ধীপকটি অনুসরণ করে ৪ ও ৫ নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪. 'X' ঘোগ কোনটি?

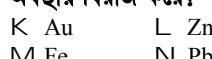
৫. X ঘোগকে এসিডে পরিবর্তন করার জন্য
ব্যবহৃত হয়—

- i. বিজারক
ii. জারক
iii. H_2SO_4

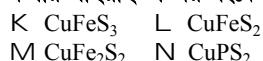
নিচের কোনটি সঠিক?

৬. নিচের কোন দুটি মৌল পরম্পরের
আইসোটোপ? [A, B, C মৌলসমূহের
প্রকৃত প্রতীক নয়]

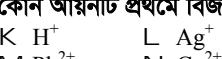
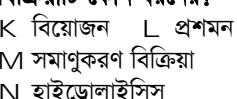
৭. নিচের কোনটি সালফার অণুর সংকেত?

৮. নিচের কোন ধাতুটি প্রক্তিতে মুক্ত
অবস্থায় বিরাজ করে?

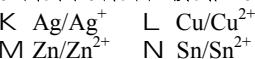
৯. কগার পাইরাইটস এর সংকেত কোনটি?



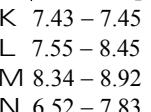
১০. কোন আয়নটি প্রথমে বিজ্ঞানিত হবে?

১১. $AlCl_3 + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3HCl$;
বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?

১২. ডেনিয়েল কোষের আয়নোড কোনটি?



১৩. মানুষের রক্তের pH মান কত?

১৪. টেবিল অনুসারে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :

পর্যায় সারণির একটি খন্তি অংশ
নিম্নরূপ—

19K
X
Y
Z

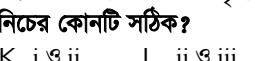
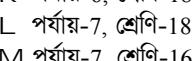
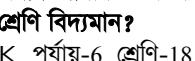
[এখানে, X, Y, Z মৌলসমূহের প্রচলিত
প্রতীক নয়]

১৫. 'X' মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে
অবস্থিত?

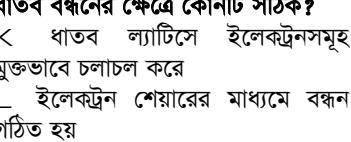
১৬. উপরের মৌলসমূহের ক্ষেত্রে—

- i. সর্বশেষ শক্তিস্তরে ১টি ইলেক্ট্রন
বিদ্যমান
ii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ পর্যায়ক্রমে হ্রাস
পায়

iii. সক্রিয়তা পর্যায়ক্রমে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

১৭. পর্যায় সারণিতে কৃতি পর্যায় ও কৃতি
শ্রেণি বিদ্যমান?

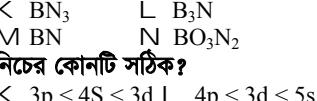
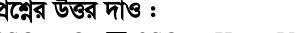
১৮. ধাতব বন্ধনের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?



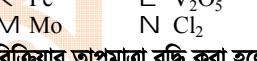
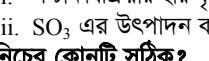
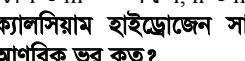
M আয়নিক বন্ধন গঠিত হয়

N আয়নসমূহ মুক্তভাবে চলাচল করে

১৯. নিচের কোনটি সঠিক?

২০. নিচের কোন ঘোগ অক্টেট নিয়ম মেনে
চলে না?২১. নিচের উদ্ধীপক অনুসারে ২১ ও ২২ নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :২২. বিক্রিয়ার তাপমাত্রা বৃদ্ধি করা হলে—
i. SO_3 এর উৎপাদন বাঢ়বে
ii. পশ্চাত বিক্রিয়ার হার বৃদ্ধি পাবে
iii. SO_3 এর উৎপাদন কমবে

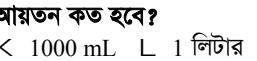
নিচের কোনটি সঠিক?

২৩. ক্যালসিয়াম হাইড্রোজেন সালফেট এর
আণবিক ভর কত?২৪. 49 g H_2SO_4 কে দ্রবীভূত করে এক
মৌলার দ্রবণ তৈরি করলে দ্রবণের
আয়তন কত হবে?

২৫. বিক্রিয়াসমূহ হলো—

- i. $Cu + Na_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + 2Na$
ii. $3Mg + 2AlCl_3 \rightarrow 3MgCl_2 + 2Al$
iii. $Ca + FeCl_2 \rightarrow CaCl_2 + Fe$

নিচের কোনটি সঠিক?



ক্ষেত্র

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

ক্ষেত্র

১	N	২	M	৩	N	৪	L	৫	L	৬	M	৭	N	৮	K	৯	L	১০	L	১১	N	১২	M	১৩	K
১৪	M	১৫	M	১৬	L	১৭	K	১৮	M	১৯	K	২০	N	২১	L	২২	L	২৩	N	২৪	M	২৫	L		

১০৯ ✓ সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের জ্ঞানীয়তা এবং প্রয়োগীয়তা প্রমাণ করে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কতটি মৌল তেজক্রিয়তার মাধ্যমে উৎপন্ন করা হবে?

K 14 L 24
M 34 N 44

■ নিচের উদ্দীপক অনুসারে পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

750 mL 0.125 M K_2CO_3 দ্রবণ প্রস্তুতকরণ

২. উদ্দীপকের দ্রবণে কত অগু দ্রব উপস্থিত রয়েছে?

$K 5.5 \times 10^{-24}$
 $L 5.68 \times 10^{-22}$
 $M 5.64 \times 10^{22}$
 $N 6.64 \times 10^{23}$

৩. উদ্দীপকের দ্রবণের মধ্যে HCl চালনা করা হলো—

- KCl ও CO_2 উৎপন্ন হবে
- অধঃক্ষেপ পড়বে
- 2.1 L CO_2 উৎপন্ন হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৪. নিচের কোন যৌগের আয়নিক বৈশিষ্ট্য সবচেয়ে বেশি?

K AlCl_3 L NaCl
M SiCl_4 N Cl_2

৫. শুক কোষের ঝণাঝক প্রাপ্ত কোনটি?

K কার্বন দ- L জিং পাত
M কপার
N ম্যাসানিজ ডাইআক্সাইড

৬. PVC এর মনোমার—

- পলিপ্রোপেন
- ভিনাইল ক্লোরাইড
- মনোক্লোরো ইথেন

নিচের কোনটি সঠিক?

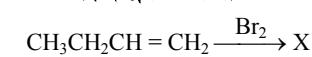
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটি জৈব জ্বালানি?

K CH_4 L CH_3OH
M $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ N CH_3COOH

■ নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর এবং ৮

ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. উদ্দীপকের হাইড্রোকার্বনটিকে KMnO_4 দ্বারা জারিত করলে কোন ধরনের যৌগ উৎপন্ন হবে?

K অ্যালডিহাইড
L অ্যালকাইন
M গ্লাইকল
N অ্যালকেন

৯. 'X' যৌগটির নাম কি?

K 1, 1-ডাইক্রোমো বিউটেন
L 2, 2-ডাইক্রোমো বিউটেন
M 1, 1, 2, 2-ট্রিক্রোমো বিউটেন
N 1, 2-ডাইক্রোমো বিউটেন

১০. কোনটি প্রথমে বিজ্ঞারিত হবে?

K Zn^{2+} L Cu^{2+}
M Al^{3+} N Ca^{2+}

১১. প্রিসারিনের আণবিক ভর কত?

K 192 L 92
M 180 N 90

১২. নিচের কোনটি লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয়?

K CH_4 L CCl_4
M H_2O N NaNO_3

১৩. নিচের কোনটি ক্ষারীয় প্রকৃতির?

K NaHCO_3 L NaCl
M CH_3COOH
N CO

১৪. ভূ-ভূকে শতকরা কত ভাগ লোহা রয়েছে?

K 3% L 4%
M 5% N 8%

১৫. নিচের কোনটি বিরাট আকারের যৌগ গঠন করে?

K CO_2 L SiO_2
M 
N 

■ উদ্দীপকটি সতর্কতার সাথে পড় এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

W, X, Y এবং Z এর প্রোটন সংখ্যা যথাক্রমে 4, 5, 9 এবং 12 (W, X, Y, Z মৌলসমূহের প্রচলিত প্রতীক নয়)।

১৬. X এবং Y মৌল দ্বারা গঠিত যৌগে মুক্তজোড় ইলেকট্রন কতটি?

K 0 L 3
M 6 N 9

১৭. উদ্দীপকের কোন মৌলের পারমাণবিক আকার সবচেয়ে ছোট?

K W L X
M Y N Z

১৮. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ যৌগে S এর জারণ সংখ্যা কত?

K -2 L +2
M +4 N -6

১৯. নিচের কোন ফলে টারটারিক এসিড আছে?

K লেবু L আপেল
M টমেটো N তেলুল

২০. $\text{C}_n\text{H}_{2n} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; এই বিক্রিয়ায় প্রভাবক কোনটি?

K $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ L H_3PO_4
M H_2O_2 N hu

২১. 200 g চুনাপাথরকে খোলা পাত্রে উৎপন্ন করা হলো কি পরিমাণ CaO উৎপন্ন হবে?

K 112 g L 56 g
M 11.2 g N 5.6 g

২২. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

K NH_3 L NaOH
M NaHCO_3 N $\text{Ca}(\text{OH})_2$

২৩. দেহ ভূকের আদর্শ pH মান কত?

K 4.5 L 5.5
M 6.5 N 7.5

২৪. নিচের কোন গ্যাসটি কঠিন অবস্থায় উদ্বায়ি?

K CO L CO_2
M NO_2 N NH_3

২৫. নিচের কোনটির জারণ সম্ভব?

K Fe^{2+} L Cu^{2+}
M Fe^{3+} N Na^+

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	M	৩	M	৪	L	৫	L	৬	L	৭	M	৮	M	৯	N
১৪	M	১৫	L	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	N	২০	M	২১	K	২২	L



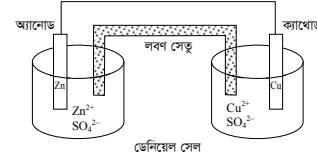
১১০ ✓ বরিশাল ক্যাডেট কলেজ, বরিশাল

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিনিস নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চক উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ফরমালিনের জারণের ফলে নিচের কোনটি উৎপন্ন হয়?	K CH ₃ OH L CH ₃ COOH M HCOOH N CH ₃ COCH ₃	নিচের কোনটি সঠিক?	K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii	১৭. নিচের কোনটি ইলেক্ট্রন বিন্যাসে সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম দেখায়?	K Cr M Ni	L Co N Zn
২. i. CaC ₂ হতে ইথাইন উৎপন্ন হয় ii. অ্যামাইনো এসিডে দ্বৈত চার্জ রয়েছে iii. বিথাইলিন ক্যাসার উৎপাদক নিচের কোনটি সঠিক?	K i ও ii M i ও iii	১৮. স্টেইনলেস স্টিলে Fe এর শতকরা পরিমাণ কত?	K 67% M 74%	L 70% N 97%	১৯. A ধাতু পানিতে রয়েছে।		
৩. NH ₄ Cl যৌগে বিদ্যমান বফন— i. আয়নিক বফন ii. সমযোজী বফন iii. সঞ্চিবেশ সমযোজী বফন নিচের কোনটি সঠিক?	K i ও ii M i ও iii	২০. বিজ্ঞাক কোনটি?	K Zn M Zn ²⁺	L Cu ²⁺ N Cu	২১. K Ca M Mg	L K N Be	
■ উদ্দীপক অনুসারে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : চর্বি + কস্টিক পটাশ → M + অপদ্রব্য		২১. মিথেন অণুর জ্যামিতিক আকৃতি কিরণপ?	K ত্রিকোণীয় সমতলীয় L বর্গাকার সমতলীয় M পিরামিডীয় N চতুর্ভুজীয়		২২. ইলেক্ট্রন কোথায় ঘূর্ণায়মান?	K 53.7 M 57.7	L 54.7 N 57.3
৪. ভেজালের মধ্যে নিচের কোন কার্যকরী মূলক উপস্থিতি?	K -OH M -COOH N -COOR	২২. উদ্দীপক অনুসারে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :	(A) CH ₂ = CH ₂		২৩. ফেহলিং দ্রবণের সাথে আলডিহাইডের বিজ্ঞায় কোন বর্ণ উৎপন্ন হয়?	K সবুজ M বেগুনি	L হলুদ N লাল
৫. উদ্দীপকে 'M' হলো—	K শক্ত L পোকামাকড় ধ্বংসকারী M পানিতে স্বল্প দ্রব্যীয় N জীবাণু ধ্বংসকারী	২৩. B থেকে A তৈরিতে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?	K KMnO ₄ M HNO ₃	L Al ₂ O ₃ N LiAlH ₄	২৪. কোন ধারণা অনুসারে ইলেক্ট্রন তৈরিতে কি পরিমাণ Na ₂ CO ₃ দ্রবণ তৈরিতে কি পরিমাণ Na ₂ CO ₃ লাগবে?	K 1.325 g M 5.300 g	L 2.650 g N 13.250 g
৬. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক?	K সাইক্লোহেক্সেন L ন্যাপথালিন M বোরাক্স N সাইক্লোবিউটাডাইইন	২৪. i. A শনাক্তকরণে Br ₂ ব্যবহৃত হয় ii. B যৌগে - CHO মূলক উপস্থিত iii. A যৌগে একটি পাই বন্ধন আছে নিচের কোনটি সঠিক?	K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii	২৫. 500 mL 0.25 M Na ₂ CO ₃ দ্রবণ তৈরিতে কি পরিমাণ Na ₂ CO ₃ লাগবে?	K 1.325 g M 5.300 g	L 2.650 g N 13.250 g
■ উদ্দীপক অনুসারে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : A = (n - 1)d ⁵ ns ¹ (n = 4)		২৫. কোন ধারণা অনুসারে ইলেক্ট্রন তৈরিতে কি পরিমাণ Zn ²⁺ দ্রবণ প্রয়োজন?	K Zn ²⁺ M Zn ²⁺	L SO ₄ ²⁻ N SO ₄ ²⁻	২৬. কোন ধারণা অনুসারে ইলেক্ট্রন তৈরিতে কি পরিমাণ Cu ²⁺ দ্রবণ প্রয়োজন?	K Cu ²⁺ M Cu ²⁺	L SO ₄ ²⁻ N SO ₄ ²⁻
৭. 'A' মৌলিক হলো—	K Cr M Fe	২৬. কোন ধারণা অনুসারে ইলেক্ট্রন তৈরিতে কি পরিমাণ K ⁺ দ্রবণ প্রয়োজন?	K Zn M Fe	L Mn N K	২৭. কোন কোনটি সঠিক?	K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii
৮. A-মৌলিক— i. অবস্থান্তর ii. রাঙিন যৌগ গঠনকারী iii. পর্যায় সংখ্যা-৬		২৭. কোন ধারণা অনুসারে ইলেক্ট্রন তৈরিতে কি পরিমাণ K ⁺ দ্রবণ প্রয়োজন?	K রাদারফোর্ড M ম্যাক্সওয়েল N নীলস বোর	L ডাল্টন N নীলস বোর	২৮. লবণ সেতু গঠিত হয়—	K CaCO ₃ M Fe ₂ O ₃	L KCl N CuSO ₄



২৮. লবণ সেতু গঠিত হয়—

K CaCO₃
M Fe₂O₃L KCl
N CuSO₄

২৫. i. অ্যানোডে জারণ ঘটে

ii. ZnCl₂(s) অ্যানোডiii. K₂SO₄ ক্যারোড

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii
M i ও iiiL ii ও iii
N i, ii ও iii

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	K	৩	N	৪	K	৫	N	৬	L	৭	K	৮	K	৯	M
১৪	M	১৫	N	১৬	K	১৭	K	১৮	M	১৯	L	২০	L	২১	N	২২	K



১১১ ✓ রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. চেরনোবিল দুর্ঘটনা কত সালে সংঘটিত হয়েছিল?
- K 1984 L 1986
M 1988 N 1990
২. ভ্যানাডিয়ামের সর্বশেষ শক্তিসম্পর্ক কতটি ইলেক্ট্রন রয়েছে?
- K 2 L 3
M 4 N 5
৩. H^+ এর ভর হলো—
- K 9.110×10^{-28} g
L 1.67×10^{-27} kg
M 1.67×10^{-29} kg
N 1.78×10^{-31} kg
৪. Ferrum পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে অবস্থিত?
- K ২য় L ৩য়
M ৪র্থ N ৫ম
৫. নিচের কোন যৌগসমূহের ইলেক্ট্রন আসক্তি সর্বনিম্ন?
- K ক্ষার ধাতুর
L হ্যালোজেনস
M নিষ্ক্রিয় গ্যাস
N মৎক্ষার ধাতুর
৬. মিথেন অণুতে বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন কয়টি?
- K 3 L 4
M 5 N 6
৭. নাইট্রিক অক্সাইড উৎপাদনে কি পরিমাণ শক্তি প্রয়োজন হয়?
- K 145 kJ L 150 kJ
M 180 kJ N 220 kJ
৮. শুষ্ক কোষে অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড কতটি ইলেক্ট্রন গ্রহণ করে অ্যামোনিয়া গ্যাসে পরিবর্তিত হয়?
- K 1 L 2
M 3 N 4
৯. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়ায় ইউরেনিয়াম হতে কত মোল নিউক্লিন উৎপন্ন হয়?
- K 2 L 3
M 4 N 5
১০. মানুষের মৃত্তের pH মান কত?
- K 3 L 4
M 5 N 6
১১. নিচের কোনটি আঘেয় শিলা?
- K পাথর L গ্রানাইট
M কয়লা N চুন
১২. ক্যালামাইনের সংকেত কোনটি?
- K CaCO₃ L ZnS
M HgS N ZnCO₃
১৩. ত্রোঞ্চ সংকর ধাতুর উপাদান হলো—
- K Cu ও Zn L Cu ও Hg
M Sn ও Al N Cu ও Sn
১৪. ধূমায়মান সালফিউরিক এসিড হলো—
- K H₂S₃O₆ L H₂S₄O₅
M H₂S₂O₇ N H₅S₃O₈
১৫. ইথাইলকে সালফিউরিক এসিড ও মারকিউরিক সালফেট এর উপস্থিতিতে আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে পাওয়া যায়—
- K ইথিলিন
L ইথান্যাল
M ইথানয়িক এসিড
N ইথানল
১৬. ফরমালিন হলো—
- i. 40% মিথানল
ii. 45% মিথানল
iii. 40% মিথান্যাল এবং 60% পানি
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K ii L iii
M i ও ii N ii ও iii
১৭. গ্যালভানাইজিং প্রক্রিয়ায় কোন ধাতুর প্লেপ দেয়া হয়?
- K Cu L Zn
M Sn N Pb
১৮. কাপড় কাচার সোডা হলো—
- K Na₂CO₃
L Na₂CO₃.10H₂O
M NaHCO₃ N NaOH
১৯. অ্যালামে কত অণু পানি যুক্ত থাকে?
- K 18 L 20
M 22 N 24
২০. ন্যাপথালিনের সংকেত—
- K C₈H₈ L C₁₀H₈
M C₅H₈ N C₁₀H₁₂
২১. CO₂ অণুতে মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন কতটি?
- K 1 L 2
M 3 N 4
২২. K₂Cr₂O₇ মৌগে Cr এর জারণ সংখ্যা—
- K +5 L +6
M +7 N +8
২৩. বেয়ার পরীক্ষার বিকারক হলো—
- K KMnO₄ + NaOH
L KMnO₄ + KOH
M KMnO₄ + HCl
N CaO + H₂O
২৪. নিচের কোনটি অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন?
- K C₂H₆ L C₃H₈
M C₃H₆ N CH₄
২৫. নিচের কোনটি জারক হিসেবে কাজ করে?
- K H₂ L H₂S
M Cl₂ N NaBH₄

Self test	১	K	L	M	N	২	K	L	M	N	৩	K	L	M	N	৪	K	L	M	N	৫	K	L	M	N	৬	K	L	M	N	৭	K	L	M	N	৮	K	L	M	N	৯	K	L	M	N
	১০	K	L	M	N	১১	K	L	M	N	১২	K	L	M	N	১৩	K	L	M	N	১৪	K	L	M	N	১৫	K	L	M	N	১৬	K	L	M	N	১৭	K	L	M	N	১৮	K	L	M	N
	১৯	K	L	M	N	২০	K	L	M	N	২১	K	L	M	N	২২	K	L	M	N	২৩	K	L	M	N	২৪	K	L	M	N	২৫	K	L	M	N										

ক্ষেত্রফল	১	L	২	K	৩	L	৪	M	৫	M	৬	L	৭	M	৮	L	৯	L	১০	N	১১	L	১২	N	১৩	N
	১৪	M	১৫	L	১৬	L	১৭	L	১৮	L	১৯	N	২০	L	২১	N	২২	L	২৩	L	২৪	M	২৫	M		

Part 04



ক্যাডেট কলেজের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সূজনশীল

অধিক অনুশীলনের
মাধ্যমে সেরা
প্রস্তরির জন্য

১১২ ✓ মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, মির্জাপুর

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সম্পৃষ্ঠ প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো গাঁটটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



X (ট্যালেট ড্রিনার)



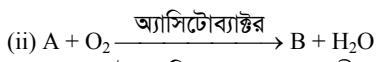
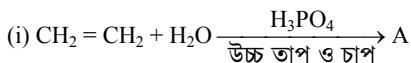
Y (ডিটারজেন্ট)



Z (লাক্স সাবান)

- ক. অ্যাডিপিক এসিডের সংকেত লিখ । ১
 খ. শিল্পক্ষেত্রে ভিনাইল ক্লোরাইড ব্যবহার লিখ । ২
 গ. 'X' এর পরিকারকরণ কৌশল ব্যাখ্যা কর । ৩
 ঘ. 'Y' ও 'Z' যৌগের পরিকারকরণ কৌশলের তুলনা কর । ৪

২ ▶ নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর :



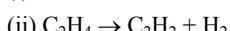
- ক. মেলামাইন পলিমারের মনোমার কী? ১
 খ. কেক তৈরির সময় কেক ফুলে উঠে কেন? ২
 গ. A থেকে CH_4 গ্যাসের প্রস্তুতি সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর । ৩
 ঘ. B থেকে CCl_4 প্রস্তুত করা যায় – সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর । ৪

৩ ▶ রাসায়নিক দ্রব্যের রাজা নিচের বিকারক বোতলে নেয়া হলো ।



- ক. বিগালক কী? ১
 খ. অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে ক্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয় কেন? ২
 গ. শিল্পক্ষেত্রে উদ্দীপকের যৌগটির প্রস্তুতি লিখ । ৩
 ঘ. উদ্দীপকের যৌগটি জারক ও নিরন্দক উভয় হিসাবেই কাজ করতে পারে – বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর । ৪

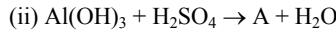
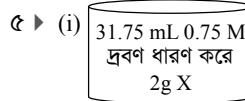
৪ ▶ (i) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Br}$



বন্ধন	বন্ধনশক্তি (kJ/mol)	বন্ধন	বন্ধন শক্তি (kJ/mol)
C – H	414	C – C	344
C – Br	285	C = C	615
H – Br	366	C ≡ C	812

- ক. নিউক্লিয়ার ফিশন প্রক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. কপার সালফেট সবল তড়িৎবিশ্লেষ্য কেন? ২
 গ. (i) নং বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তন হিসাব কর । ৩

- ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী না তাপহারী হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর । ৮



- ক. দহন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. রসায়ন ও জীববিজ্ঞানের মধ্যে সম্পর্ক লিখ । ২
 গ. STP তে 10 g A যৌগে অঙ্গুর সংখ্যা কত হবে? ৩
 ঘ. X যৌগটি সোডিয়াম কার্বনেট না ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর । ৮

৬ ▶ 20 g MgCl_2 তৈরি করার উদ্দেশ্যে 5.05 g Mg এবং 14 g Cl_2 নেওয়া হলো। কিন্তু বিক্রিয়া শেষে দেখা গেল 20 g উৎপাদ তৈরি হয় নি।

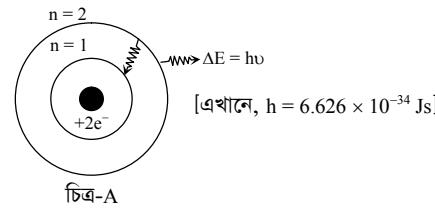
- ক. মেল কাকে বলে? ১
 খ. স্থূল সংকেত ব্যাখ্যা কর । ২
 গ. কত মোল Mg বিক্রিয়াটিতে Cl_2 এর সাথে বিক্রিয়া করবে? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কাঞ্জিক্ত উৎপাদ তৈরি সম্ভব হবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর । ৮

৭ ▶

মৌল	পর্যায়	গুরুপ
A	2	17
B	3	2

- ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
 খ. উর্ধ্বপাতন প্রক্রিয়ার দুটি ব্যবহার লিখ । ২
 গ. A ও B এর বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর । ৩
 ঘ. A ও B এর আয়নিকরণ শক্তির মানের যুক্তিসহ তুলনা কর । ৮

৮ ▶



- ক. ইলেক্ট্রনের প্রকৃত ভর কত? ১
 খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর প্রয়োজন কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের সর্বশেষ শক্তিস্তরে অবস্থিত ইলেক্ট্রনের কোণিক ভরবেগ নির্ণয় কর । ৩
 ঘ. সীমাবদ্ধতাসহ উদ্দীপকের মডেলটি বর্ণনা কর । ৮



১১৩ ✓ রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

- [দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]
- ১ ► 'A' একটি অ্যালকাইল হ্যালাইড যাতে $8.92\% \text{ H}$ এবং $45.22\% \text{ Cl}$ থাকে। এ যৌগের আণবিক ভর 78.5 ।
- ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
- খ. কর্পুর উর্ধ্বপাতিত পদার্থ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A যৌগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A যৌগ থেকে কার্পেট তৈরি হয় এমন পলিমার তৈরি সম্ভব কী? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ► $\text{CHCl}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{UV}} \text{A} + \text{B}$ (আণবিক ভর 36.5)
- ক. তেল কী? ১
- খ. টয়লেট ক্লিনারে সোডিয়াম হাইড্রাইডের সাথে সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড মিশানো হয় কেন? ২
- গ. A যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া দেখাও। ৩
- ঘ. A ও B যৌগের মধ্যে কোনটি পানিতে বিদ্যুৎ পরিবহন করতে পারে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩ ► (i) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{HCl}$
(ii) $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH(g)}$, $\Delta H = (-)$ ve
- ক. বিক্রিয়ার হার কি? ১
- খ. ইথানল পানিতে দ্রবণীয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দেখাও যে, (i) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজ্ঞান যুগপৎ ঘটে। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার উপর তাপমাত্রা ও চাপের কোনো প্রভাব আছে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ► (i) CaCO_3
- জৈব সারে A যৌগে থাকে N, C, O ও H মৌল
অল্লীয় সারে B যৌগে থাকে N, S, O এবং H মৌল
- ক. দুই এর সীমিত কি? ১
- খ. মোলারিটি তাপমাত্রা নির্ভর কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (i) নং যৌগ থেকে কাপড় কাঁচার সোডার প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. (ii) নং যৌগ থেকে A ও B সার প্রস্তুত করা সম্ভব কি? রাসায়নিক বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৪
- ৫ ► (i) $\text{Zn} + \text{'A'} \xrightarrow{\Delta} \text{ZnA}$
(ii) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{O} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{C} + \text{NaOH} \rightarrow \text{ডিটারজেন্ট} + \text{H}_2\text{O}$
- [এখানে A, B, C প্রকৃত অর্থে মৌলের কোনো প্রতীক নয়। A রাবার ভলকানাইজিং শিল্পে ব্যবহার করা হয়।]
- ক. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কী? ১
- খ. Na পরমাণুর আকার Na^+ অপেক্ষা বড় কেন? ২
- গ. শিল্পক্ষেত্রে A থেকে B যৌগের প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. 'B' এসিড জারক ও নিরূদ্ধক উভয়ই হিসাবে কাজ করতে পারে? এটা প্রমাণ করা সম্ভব কি বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬ ► (i) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2 + \text{HCl}$
[$\text{C} - \text{H}, \text{Cl} - \text{Cl}, \text{C} - \text{Cl}$, এবং $\text{H} - \text{Cl}$ এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে $414, 244, 326$ ও 431 kJ mol^{-1}]
(ii) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- ক. তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষ কাকে বলে? ১
- খ. Cu একটি অবস্থান্তর মৌল ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (i) নং বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তন হিসাব কর। ৩
- ঘ. দৈনন্দিন জীবনে (ii) নং বিক্রিয়ার কোনো গুরুত্ব আছে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ►
- চিরি-A

চিরি-B
- ক. পানির স্থায়ী খরতা কি? ১
- খ. লোহায় মরিচা পড়া একটি রাসায়নিক পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. চিরি-A এর মডেলটি সীমাবদ্ধতাসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. Ar পরমাণুর গঠন ব্যাখ্যায় A ও B মডেলের মধ্যে কোনটি অধিক উপযোগী? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ► নিচের টেবিলের দিকে লক্ষ কর :
- | মৌল | পারমাণবিক সংখ্যা |
|-----|------------------|
| X | 11 |
| Y | 7 |
| Z | 16 |
- [এখানে X, Y ও Z প্রকৃত অর্থে মৌলের কোনো প্রতীক নয়।]
- ক. নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ একটি দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ক্লোরাইড লবণ থেকে তুমি কীভাবে 'X' নিষ্কাশন করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. যদিও Y ও Z এর অক্সাইডসমূহ পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর তবুও কিছু যৌগ আমাদের জীবনে খুবই উপকারী বিশ্লেষণ কর। ৪



১১৪ ✓ পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ☐ **সূজনশীল প্রশ্ন**

<p>[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]</p>	
<p>১ ► (i) C_2H_4,</p> <p>(ii) PVC,</p> <p>(iii) নাইলন 6 : 6</p> <p>ক. কার্যকরী মূলক কাকে বলে? ১</p> <p>খ. অ্যালকেন সমূহকে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ২</p> <p>গ. চিত্র-i এর দ্রবণটি বিকারকের সাহায্যে কীভাবে শনাক্ত করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. চিত্র-ii ও চিত্র-iii এর যৌগদ্বয় একই ধরনের বিক্রিয়ার সাহায্যে প্রস্তুত করা যায় – বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>২ ► (i) $R - OH$</p> <p>(ii) $R - CHO$</p> <p>(iii) $R - CO - R_1$</p> <p>(iv) $R - COOH$</p> <p>ক. অ্যালকাইল মূলক কী? ১</p> <p>খ. অ্যালকিনসমূহকে অলিফিন বলা হয় কেন? ২</p> <p>গ. কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে (i) থেকে (iv) প্রস্তুত করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. যুক্তিসহ (ii) ও (iii) এর সক্রিয়তা বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৩ ► (i) ক্যালামাইন, (ii) বক্সাইট, (iii) কপার পাইরাইটিস।</p> <p>ক. লিমোনাইট এর সংকেত লিখ। ১</p> <p>খ. ‘হাইড্রোফিলিক’ ও ‘হাইড্রোফোবিক’ বলতে কী বুঝা? ২</p> <p>গ. চিত্র-i ও চিত্র-ii এর ধাতুদ্বয় দুটি ভিন্ন পদ্ধতির সাহায্যে নিষ্কাশন করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. চিত্র-iii থেকে কীভাবে তুমি 99.99% কপার ধাতু পাবে? বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৪ ► HCl (গাঢ়) + A (গাঢ়) = $NaCl$ (গাঢ়) + B(l)</p> <p>ক. ডিটারজেন্ট কী? ১</p> <p>খ. H_2SO_4 নিরুৎসব কেন? ২</p> <p>গ. $NaCl$ (গাঢ়) এর তড়িৎবিশ্লেষণে কীভাবে A পাবে – ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. চিত্রসহ B এর তড়িৎবিশ্লেষণ প্রক্রিয়া – বিশ্লেষণ কর। ৮</p>	<p>৫ ► (i) পানিযোজন বিক্রিয়া,</p> <p>(ii) হাইড্রোলাইসিস বিক্রিয়া,</p> <p>(iii) ডিকার্বক্সিলেশন বিক্রিয়া।</p> <p>ক. ডেরলিনের মনোমার কী? ১</p> <p>খ. HNO_3 একটি জারক – ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. উদ্দীপকের (iii) থেকে কীভাবে CH_4 পাবে – ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. $Al(OH)_3$ ও বু-ভিট্রিওল তৈরিতে উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়াগুলো প্রয়োজন – ব্যাখ্যা কর। ৮</p> <p>৬ ► (i) 15 gm 450 mL $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণ</p> <p>(ii) 20 gm 650 mL $KMnO_4$ দ্রবণ</p> <p>ক. ক্রিস্টাল ল্যাটিশ কী? ১</p> <p>খ. K এর গলনাঙ্ক Na অপেক্ষা কম কেন? ২</p> <p>গ. দ্রবণ (i) এ $K_2Cr_2O_7$ এর কতটি অণু বিদ্যমান? ৩</p> <p>ঘ. দ্রবণ (i) ও (ii) এর মোলার ঘনমাত্রা হিসাব কর। ৮</p> <p>৭ ► ${}_7A, {}_{15}B, {}_{21}C$; যেখানে A, B, C প্রতীক হিসাবে ব্যবহার করা হয়েছে।</p> <p>ক. কিটোনের কার্যকরী মূলক কোনটি? ১</p> <p>খ. সাবানায়ন প্রক্রিয়ায় $NaCl$ যোগ করা হয় কেন? ২</p> <p>গ. উদ্দীপকের কোন মৌলটি d-ব্লক কিষ্ট অবস্থান্তর নয় – ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. B মৌলটি BX_5 গঠন করলেও A মৌল AX_5 গঠন করতে পারে না কেন? বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৮ ► (i) $Ca(OCl)Cl$,</p> <p>(ii) $NaHCO_3$,</p> <p>(iii) $C_{12}H_{25}SO_4Na$</p> <p>ক. গ্যাসহোল কী? ১</p> <p>খ. খরপানিতে সাবানের ফেনা হয় না কেন? ২</p> <p>গ. চিত্র-iii নং যৌগের প্রস্তুতি লিখ। ৩</p> <p>ঘ. দাগ দূরীকরণ ও বদ হজমে উদ্দীপকের (i) ও (ii) নং যৌগের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৮</p>



১১৫ ✓ বিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ, বিনাইদহ

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ○ সূজনশীল প্রক্রিয়া

পূর্ণমান : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ A, B, X এবং Y হলো চারটি মৌল যাদের পারমাণবিক ভর

যথাক্রমে 12, 17, 19 ও 20।

ক. ক্রোমিয়ামের ইলেকট্রন বিন্যাস লিখ।

১

খ. A এবং Y কে মৎস্যার ধাতু বলা হয় কেন?

২

গ. ধাতব প্রকৃতি অনুসারে উদ্দীপকের মৌলগুলোকে সাজিয়ে ব্যাখ্যা দাও।

৩

ঘ. B মৌলটি নিজের সাথে এবং উদ্দীপকের অপর মৌলের বন্ধন গঠন করতে পারে – বিশ্লেষণ কর।

৪



ক. BOD কাকে বলে?

১

খ. অ্যালুমিনিয়াম ফসফেট যোগে ফসফরাসের শতকরা সংযুক্তি বের কর।

২

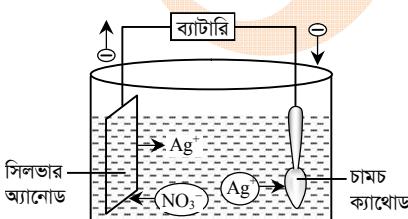
গ. উদ্দীপকের Y গ্যাসটির প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের 120 g X উৎপাদন করতে কি পরিমাণ Mg(NO₃)₂ প্রয়োজন, হিসাব কর।

৪

৩ ▶



ক. ব্রাইন কী?

১

খ. শুক কোষে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলো লিখ।

২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির উদ্দেশ্য লিখ।

৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় কিভাবে অবিশুদ্ধ ধাতুকে বিশুদ্ধ করবে? ব্যাখ্যা কর।

৪

৪ ▶ টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান NaOH। সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইডও টয়লেট ক্লিনার হিসাবে ব্যবহার করা হয়।

ক. মরিচা কী?

১

খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা বলতে কী বুঝা?

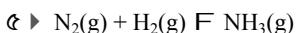
২

গ. ময়লা পরিষ্কারক হিসাবে উদ্দীপকের যোগ কিভাবে কাজ করে? ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের মূল উপাদানটিকে কি গ্লাস ক্লিনারে ব্যবহার করা যাবে?

৪



$N \equiv N$ এর বন্ধনশক্তি 946 kJ/mol.

H – H ও N – H এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 436 kJ/mol ও 391 kJ/mol]

ক. মরিচাইন ইস্পাত কী?

১

খ. পানির স্থায়ী খরতা কিভাবে দূর করবে?

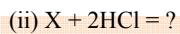
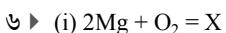
২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির ΔH মান নির্ণয় কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির উপর তাপমাত্রা ও চাপ বৃদ্ধির প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

৪



ক. বিগালক কী?

১

খ. জৈব ও আজৈব যোগের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ।

২

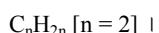
গ. X যোগ ক্ষার নয় ক্ষারক ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া দুটির মধ্যে একটি রেডক্স এবং একটি নন রেডক্স-ব্যাখ্যা কর।

৪

৭ ▶ একটি হাইড্রোকার্বনের সাধারণ সংকেত :



ক. পাতন কী?

১

খ. স্ব-বিজারণ বলতে কি বুঝা?

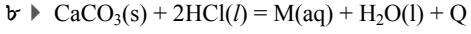
২

গ. উদ্দীপকের যোগের শতকরা সংযুক্তি হিসাব কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের যোগ হতে তুষি কিভাবে ভিন্নেগার প্রস্তুত করবে?

৪



ক. সুষ্ঠ যোজনী কাকে বলে?

১

খ. নাইট্রিক এসিডকে বাদামী বর্ণের বোতলে রাখা হয় কেন?

২

গ. M যোগের গলনাঙ্ক উচ্চ কেন? ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. যদি Q অধিক পরিমাণে চুনের পানির মধ্যে চালনা করা হয় তবে কী ঘটবে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর।

৪



১১৬ ✓ কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ, কুমিল্লা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনবীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ►



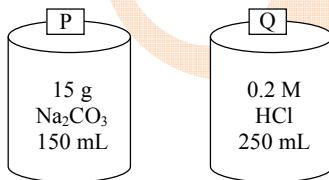
- ক. ইলেক্ট্রনের প্রক্রিয়া কী? ১
 খ. পর্যায় সারণির সুবিধাগুলো কী কী? ২
 গ. অ্যালকোহল ও নাইট্রাস অক্সাইড এর জন্য উপযুক্ত সাংকেতিক চিহ্ন কোনটি? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং সাংকেতিক চিহ্নের সাহায্যে রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ ও সাবধানতার জন্য একটি তালিকা প্রস্তুত কর। ৪

২ ►

মৌল	গ্রহণ	পর্যায়
X	1	2
Y	13	3
Z	1	3
P	14	3

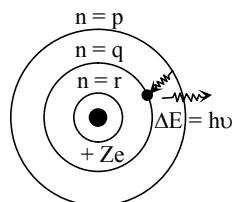
- ক. বিক্রিয়ার ΔH কী? ১
 খ. $Al_2(SO_4)_3$ যৌগে S এর শতকরা সংযুক্তি কত ভাগ? ২
 গ. আয়নিকরণ শক্তি $X > Z$ কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. ইলেক্ট্রন আসক্তির ক্রমানুসারে উদ্দীপকের মৌলগুলো সাজিয়ে যুক্তি দাও। ৪

৩ ►



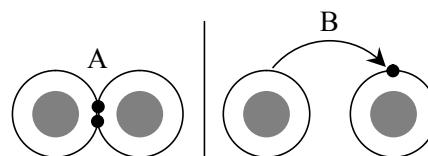
- ক. আংশিক পাতন কী? ১
 খ. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া চেইন বিক্রিয়া কেন? ২
 গ. পাত্র-P এর দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পাত্রদ্বয় মিশ্রণের প্রক্রিয়া অস্থীয় না ক্ষারীয় হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ►



- ক. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন $C_1 - C_4$ যৌগের ভৌত অবস্থা কী? ১
 খ. কয়লাকে ক্লাস্টারিত শিলা বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের মডেলের সফলতাগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের P অরবিটে সর্বোচ্চ কয়টি অরবিটাল ও কয়টি ইলেক্ট্রন থাকতে পারে? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ►



- ক. ফ্যাটি এসিডের সাধারণ সংকেত কী? ১
 খ. টয়লেট ক্লিনারে $NaOCl$ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের A যে ধরনের বন্ধন গঠন করে তার বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ। ৩
 ঘ. $CaCl_2$ B ধরনের বন্ধনের মাধ্যমে যুক্ত হয় কিন্তু A ধরনের নয় কেন? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ► (i) $A_2(g) + 3B_2(g) \rightarrow 2AB_3(g)$ + তাপ(ii) $SiCl_4 + H_2O \rightarrow Si(OH)_4 + H_2O$ (iii) $ZnSO_4 + 7H_2O \rightarrow ZnSO_4 \cdot 7H_2O$

- ক. pH ক্ষেত্র কী? ১
 খ. বক্সাইট থেকে অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে কেন ক্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয়? ২
 গ. উদ্দীপকে (i) নং বিক্রিয়া থেকে সর্বোচ্চ পরিমাণে উৎপাদ পাওয়ার শর্তাবলি লিখ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং বিক্রিয়া দুটি পানি মাধ্যমে ঘটলেও এদের প্রকৃতি ভিন্ন – বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ►

পলিমার	মনোমার
A	$CH_2 = CH - CH_3$
B	$HOOC - (CH_2)_4 - COOH$ এবং $H_2N - (CH_2)_6 - NH_2$

- ক. BOD কাকে বলে? ১
 খ. পানির অস্থায়ী খরতা তাপ প্রয়োগে দূর হয় কেন? ২
 গ. A পলিমারের মনোমার তুমি কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. A ও B পলিমার কি একই পদ্ধতিতে প্রস্তুত করা হয়? প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ► (i) $A + SO_3 \rightarrow$ অলিয়াম(ii) $MgCO_3 + HCl(\text{গাঢ়}) \rightarrow X(aq) + Y(l) + Z(g)$

- ক. ম্যাক্সওয়েলের তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্বটি কী? ১
 খ. গ্রহ-17 এর মৌলগুলোকে হ্যালোজেন বলা হয় কেন? ২
 গ. A যৌগে জারণ ও নিরঙ্গন উভয় বৈশিষ্ট্যই বিদ্যমান কেন? প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের Z গ্যাস এসিড বৃষ্টি ও গিন হাউজ প্রভাব সৃষ্টির জন্য দায়ী কেন? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

১১৭ ✓ ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : 137

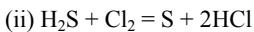
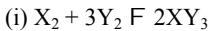
রসায়ন ○ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর—

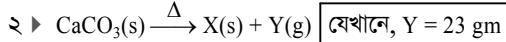


ক. আল কেমি কী?

খ. পাকস্থলীয় অস্তুরার জন্য এন্টাসিড খাই কেন?

গ. (i) নং বিক্রিয়ায় সাম্যাবস্থায় চাপ বাড়ালে উৎপাদন বাড়বে না কমবে—ব্যাখ্যা কর।

ঘ. (ii) নং বিক্রিয়াটি একটি রিডক্স বিক্রিয়া—যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।



ক. প্রোটনের প্রকৃত ভর কত?

খ. Fe ও Cr এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস ব্যাখ্যা কর।

গ. X ও Y যৌগের বৈশিষ্ট্যগত তুলনা কর।

ঘ. Y কে K_2CO_3 এ পরিণত করতে কী পরিমাণ কস্টিক সোডা প্রয়োজন হবে—গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৩ ►

মৌল	A	D	E	R
পাঃ সংখ্যা	12	6	19	17

[যেখানে A, D, E ও R প্রকৃত অর্থে মৌলের কোনো প্রতীক নয়।]

ক. হ্যালোজেন কী?

খ. পর্যায় সারণিতে Cu এর অবস্থান নির্ণয় কর।

গ. A এবং R কি ধরনের যোগ গঠন করে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. DR ও ER যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটির তড়িৎ বিশ্লেষণ সম্ভব, বিশ্লেষণ কর।



ক. আলকাইল মূলকের সাধারণ সংকেত লিখ।

খ. দেখাও যে, 2 নাইলন 6 : 6 একটি ঘনীভবন পলিমার।

গ. যদি R = H হয় তবে বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর এবং X উৎপাদ থেকে উৎপন্ন পলিমারের ব্যাখ্যা দাও।

ঘ. উদ্দীপকের উৎপাদ থেকে জৈব এসিড প্রস্তুতি ব্যাখ্যা কর।

৫ ►

পর্যায়	গ্রাম	2	13	17
পর্যায়	2	X	Y	Z
পর্যায়	3	R	S	T

[X, Y, Z, S, T প্রকৃত অর্থে কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

ক. বিক্রিয়ার হার কাকে বলে?

খ. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের প্রমমন তাপের মান 57.34 kJ হয় কেন?

গ. উদ্দীপকের পর্যায়টির মধ্যে T এর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ সবচেয়ে ক্ষুদ্র কেন? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. Z এবং T মৌল দুটির তড়িৎ ঝণাঝকতা ও ইলেক্ট্রন আসক্তির তুলনা কর।

৬ ► X একটি হাইড্রোকার্বন। X যৌগের স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেত একই এবং যোগাটি 25% হাইড্রোজেন ধারণ করে।

ক. উর্ধ্বপাতন কী?

খ. NH₃ ও HCl এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি, কেন?

গ. X যৌগের স্থূল সংকেত নির্ণয় কর।

ঘ. 100 g X পোড়ালে কতটুকু CO₂ উৎপন্ন হবে? বিশ্লেষণ কর।

৭ ►



ক. নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া কাকে বলে?

খ. ক্যালসিয়াম লবণের প্রভাবে পানি খর হয় কেন?

গ. উদ্দীপকের ধাতুটির ঘনীভবণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়ায় সংঘটিত বিক্রিয়াসমূহ সমীকৰণসহ বিশ্লেষণ কর।

৮ ►

A	B	C
CH ₃ COOH	NaOH	NaCl

ক. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কী?

খ. ব্রিচিং পাতার কীভাবে জীবাণু ধ্বংস করে?

গ. C থেকে B এর প্রস্তুতি বর্ণনা কর।

ঘ. খাদ্য সংরক্ষণে A যৌগের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।



১১৮ ✓ সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

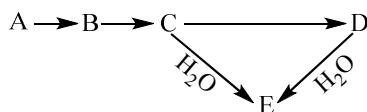
রসায়ন ◉ সূজনবীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► A মৌলের গলনাঙ্ক 119 °C এবং এটিকে ফ্রাশ পদ্ধতিতে

নিষ্কাশন করা হয়।



- ক. স্থুল সংকেত কী? ১
 খ. C_2H_6 কে প্যারাফিন বলা হয় কেন? ২
 গ. সর্বোচ্চ পরিমাণে C উৎপন্ন হওয়ার শর্তাবলি বিশ্লেষণ কর। ৩
 ঘ. E প্রস্তুতিতে $C \rightarrow E$ এবং $C \rightarrow D \rightarrow E$ এর মধ্যে কোনটি অধিক উত্তম? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ►

পর্যায় M	Li	B		N	W	Ne
পর্যায় X	A	Mg	Si	Q	Z	Ar

- ক. মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন কী? ১
 খ. পানি একটি পোলার যৌগ – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. পর্যায় সারণিতে Q মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. M পর্যায়ের মৌলগুলোর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কিভাবে পরিবর্তন হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ►

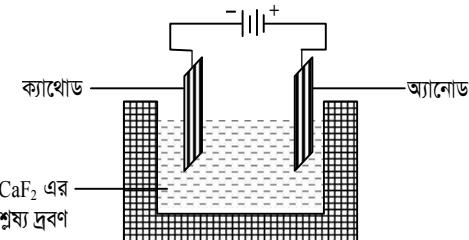
100 mL 0.5 M $FeCl_2$	250 mL 5.2 g NaOH
পাত্র-A	পাত্র-B

- ক. সাবানায়ন কাকে বলে? ১
 খ. কঠিন অবস্থায় আয়নিক যৌগ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের B পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. A ও B মিশ্রিত করলে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ► $A \xrightarrow[H_2O]{H_2SO_4} CH_3CH_2OH(B) \xrightarrow{[O]} C \xrightarrow{[O]} D$

- ক. টলেন বিকারক কী? ১
 খ. গ্রাফাইট বিদ্যুৎ পরিবহন করলেও হীরক করে না কেন? ২
 গ. IUPAC পদ্ধতিতে নামসহ উদ্দীপকটি সম্পূর্ণ কর। ৩
 ঘ. D থেকে তৃমি কীভাবে মিথেন তৈরি করবে? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ►



- ক. ইলেক্ট্রোপ্লেটিং কী? ১
 খ. ধাতবসমূহ বিদ্যুৎ পরিবাহী কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের কোষে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোষটিতে CaF_2 এর পরিবর্তে তড়িৎবিশেষ ব্রাইন ব্যবহার করা হলে অ্যানোড ও ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলো আলোচনা কর। ৪

৬ ► (i) $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$
 (ii) $CH_4 + 2Cl_2 \rightarrow CH_2Cl_2 + 2HCl$ $(C - H = 414 \text{ kJ/mol}, C - Cl = 326 \text{ kJ/mol}, Cl - Cl = 244 \text{ kJ/mol}, H - Cl = 431 \text{ kJ/mol})$

- ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১
 খ. STP তে 188 g CO_2 গ্যাসের আয়তন নির্ণয় কর। ২
 গ. (i) নং বিক্রিয়ার 200 g বিক্রিয়ক পোড়ালে কী পরিমাণ CO_2 গ্যাস উৎপন্ন হবে হিসাব কর। ৩
 ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তনসহ বিক্রিয়াটি কোন ধরনের তা নির্ণয় কর। ৪

৭ ► একটি হাইড্রোকার্বন যৌগে H = 17.24% এবং যৌগটির আণবিক ভর 58।

- ক. নিঃসূরণ কাকে বলে? ১
 খ. বেজিনকে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত যৌগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উল্লিখিত যৌগটি থেকে ফ্যাটি এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব কিনা মতামত দাও। ৪

৮ ► (i) $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
 (ii) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$
 ক. BOD কাকে বলে? ১
 খ. H_2SO_4 একটি নিরুদ্ধক – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি যে কোষে ঘটে উক্ত কোষের গঠন ও বিদ্যুৎ উৎপাদনের কোশল বর্ণনা কর। ৪



১১৯ ✓ বরিশাল ক্যাডেট কলেজ, বরিশাল

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ $X = (n - 1)d^5 ns^1$

$Y = (n - 1)d^{10} ns^2 np^6$

(X, Y প্রকৃত অর্থে মৌলের প্রতীক নয়, n = 4)

ক. খাদ্য কাকে বলে?

১

খ. X ও Y এর যোজ্যতা নির্ণয় কর।

২

গ. উদ্দীপকের X ও Y এর বৈশিষ্ট্যগুলো ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের একটি মৌল স্বাস্থ্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকারক কেন? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর।

৪

২ ▶ উচ্চতর ফ্যাটি এসিডের এস্টার + কস্টিক সোডা → M + ভেজাল

ক. অরবিট কী?

১

খ. তুমি কীভাবে ভেজাল দূর করবে?

২

গ. দৈনন্দিন জীবনে M যোগের প্রয়োগ আলোচনা কর।

৩

ঘ. পরিবেশের উপর M যোগের প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

৪

৩ ▶ দুই কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত যোগের সম্পূর্ণ দহনের ফলে শক্তির পরিবর্তন ঘটে।

 $(C - H = 414 \text{ kJ/mol}, C - C = 326 \text{ kJ/mol}, O - H = 464 \text{ kJ/mol}$ $O = O = 498 \text{ kJ/mol}, C = O = 799 \text{ kJ/mol})$

ক. পোলারিটি কাকে বলে?

১

খ. উভয়ীয়ি বিক্রিয়াকে একমুখী করা কীভাবে সম্ভব – ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের প্রথম বিক্রিয়ার ধরন গাণিতিকভাবে হিসাব কর।

৩

ঘ. জ্বালানি ও পরিবেশবান্ধব হিসাবে কোনটি অধিক উপযোগী? বিশ্লেষণ কর।

৪

৪ ▶ A = ম্যাগনেটাইট, B = কপার পাইরাইটস, C = বক্সাইট

ক. নিরদন কাকে বলে?

১

খ. পেঁয়াজ কাটলে চোখ জ্বালা-পোড়া করে কেন?

২

গ. উদ্দীপকের A ও B সম্পর্কে আলোচনা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের B ও C হতে ধাতু নিষ্কাশনের উপযোগী পদ্ধতি বিশ্লেষণ কর।

৪

৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি সতর্কতার সাথে পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৌল	গ্রহণ	পর্যায়
A	1	1
B	1	4
C	14	3
D	16	2

[A, B, C প্রকৃত অর্থে মৌলের কোনো প্রতীক নয়]

ক. কেলাস কী?

১

খ. B, C এবং D এর আকারের তুলনা কর।

২

গ. CD_2 যোগের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. B_2D দ্রবীভূত হওয়ার পদ্ধতি বর্ণনা কর।

৪

৬ ▶ 90% বিশুদ্ধ Na_2CO_3 এর 1.5 L দ্রবণ তৈরি করে এতে হাইড্রোক্লোরিক এসিড যোগ করা হলো।

ক. স্থুল সংকেত কাকে বলে?

১

খ. বিক্রিয়ার ফলে উৎপন্ন উৎপাদের ব্যবহার ব্যাখ্যা কর।

২

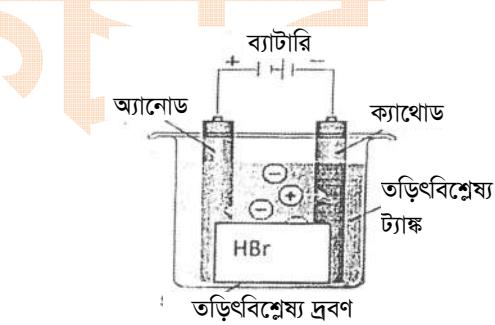
গ. উৎপন্ন উৎপাদের মোট অণুর সংখ্যা হিসাব কর।

৩

ঘ. তুমি কি মনে কর উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তাপের পরিবর্তন – 57.34 kJ হবে? বিশ্লেষণ কর।

৪

৭ ▶



ক. পারমাণবিক চুল্লি কী?

১

খ. শুক কোষে MnO_2 ব্যবহার করা হয় কেন?

২

গ. উদ্দীপকের কোষে সংঘটিত বিক্রিয়াসমূহ লেখ।

৩

ঘ. উদ্দীপকের উৎপাদ ব্যবহার করে তুমি কীভাবে অসম্পৃক্ততা শনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ মূল্যায়ন কর।

৪

৮ ▶ (A) $CH_2 = CH_2 \xrightarrow[300^{\circ}\text{C}, 60 \text{ atm}]{H_3PO_4(\text{aq})}$ (B) $\xrightarrow[250^{\circ}\text{C}]{Ag} C + H_2O$

ক. নাইলন কী?

১

খ. বেনজিন অ্যারোমেটিক যোগ কি? ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর।

৩

ঘ. A ও C কে কীভাবে পরম্পর রূপান্তর করবে?

৪

বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর।

৪



১২০ ✓ রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

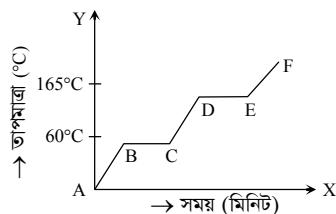
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রাসায়ন শৃঙ্খলাল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

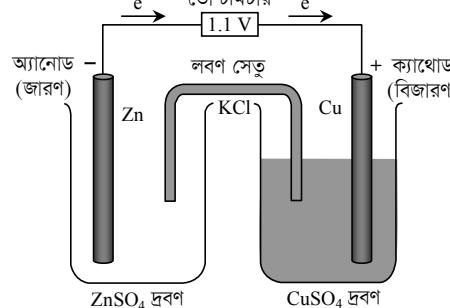
[দ্রষ্টব্য : তান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► একটি কঠিন পদার্থ Z এর তাপীয় বক্ররেখার চিত্র দেওয়া হলো :

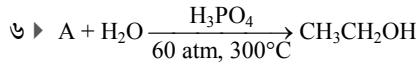


- ক. গলনাঙ্ক কাকে বলে? ১
 খ. মোমবাতি প্রজ্ঞালনকালে ভৌত ও রাসায়নিক উভয় পরিবর্তন ঘটে – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. চিত্রে B – C ও D – E আনুভূমিক সরলরেখা কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে Z পদার্থের পরিবর্তে যদি $\text{CO}_2(\text{s})$ ব্যবহার করা হয় তবে, তাপীয় বক্ররেখা ক্রিপ্ত হবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ► পর্যায়ভিত্তিক ধর্ম : ধাতব ধর্ম, অধাতব ধর্ম, পারমাণবিক ব্যাসার্ধ, আয়নিকরণ শক্তি, তড়িৎ ঝণাত্মকতা, ইলেক্ট্রন আসক্তি ইত্যাদি পর্যায় সারণির মৌলসমূহের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম।
 ক. মুদ্রা ধাতু কী? ১
 খ. পর্যায় সারণিতে 'K' এর অবস্থান কোথায়? ২
 গ. Al এবং Al^{3+} এর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বেশি – ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন ধর্মসমূহ অণুর বন্ধন প্রকৃতিতে প্রভাব ফেলতে পারে – যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৩ ► পর্যায় সারণির তৃতীয় পর্যায়ের ২২১ ও ১৭২ গ্রন্তির মৌল দুইটি পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে যৌগ গঠন করে।
 ক. মরিচার সংকেত লিখ। ১
 খ. Na_2CO_3 এর জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের মৌলদ্বয় যে বন্ধনের মাধ্যমে যৌগ গঠন করে, তা চির একে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. বন্ধনের মাধ্যমে উৎপন্ন যৌগটি পানিতে দ্রবীভূত হবে কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ► 21 g MgCO_3 প্রস্তুত করার লক্ষ্যে 8 g MgO এবং 11 g CO_2 নেওয়া হলো। কিন্তু কাঞ্চিত উৎপাদ পাওয়া গেল না।
 ক. কোন গ্রন্তির মৌলদের হ্যালোজেন বলা হয়? ১
 খ. সালফার পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. বিক্রিয়ায় কত মৌল CO_2 ব্যবহৃত হয়েছে তা নির্ণয় করে দেখাও। ৩
 ঘ. কাঞ্চিত উৎপাদ প্রস্তুত না হওয়ার যৌক্তিক কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ► নিচের চিত্রটি লক্ষ কর –



- ক. ফরমালিন কী? ১
 খ. ব্রিচিং পাউডারে দাগ দূরীকরণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের কোষটির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোষের লবণ সেতুর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

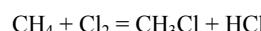


- ক. গ্যালেনা কী? ১
 খ. ১টি H_2 পরমাণুর ভর কত? ২
 গ. Br_2 এর সাথে A এর বিক্রিয়ায় কী ঘটে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের উৎপাদের সাথে অধিক পরিমাণ H_2SO_4 বিক্রিয়া করলে যে যৌগটি উৎপন্ন হয় তার একটি অণুর ভর কত? ৪

৭ ► তেল + কস্টিক সোডা $\rightarrow X + \text{গ্লিসারিন}$ ।

- ক. পলিমারকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. KMnO_4 ও $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ যৌগে Mn ও Cr এর জারণ মান নির্ণয় কর। ২
 গ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় বিক্রিয়কটি কীভাবে তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. X যৌগটির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর এবং এর অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর-যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮ ► একটি রাসায়নিক বিক্রিয়া নিম্নরূপ –



[এখানে C – H, Cl – Cl, C – Cl এবং H – Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 244, 326 এবং 431 kJ/mol]

- ক. pH কাকে বলে? ১
 খ. কঠিন অবস্থায় আয়নিক যৌগ বিদ্যুৎ পরিবহন করে না কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার তাপের পরিবর্তন হিসাব কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের CH_4 পরিবর্তে $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ নিলে বিক্রিয়াটিতে তাপের শোষণ হবে না নির্গত হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

Part 05



শীর্ষস্থানীয় স্কুলের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

অধিক অনুশীলনের
মাধ্যমে সেরা
প্রস্তুতির জন্য

সেট : ঘ

১২১ ✓ আইডিয়াল স্কুল অ্যাভ কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. ডেসিমোলার দ্রবণ হলো—

- i. $0.1 \text{ M H}_2\text{SO}_4$
- ii. $\frac{\text{M}}{10} \text{ Na}_2\text{CO}_3$
- iii. 100 mL দ্রবণে 0.4 gm NaOH এ দ্রবণ

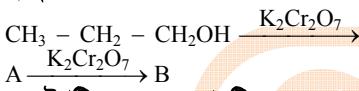
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২. জিরকোনিয়ামের খনিজ কোনটি?

- K ক্রোমাইট L রক্টাইট
M জিরকন N জিওলাইট

■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উভর দাও :



৩. A যৌগটির সংকেত কোনটি?

- K $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
L CH_3COOH
M $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
N $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

৪. B যৌগটি অ্যালকোহলের সাথে বিক্রিয়া কোনটি উৎপন্ন করে?

- K অ্যালডিহাইড
L এস্টার
M অ্যালকিন
N অ্যালকাইন

৫. কোনটির ঘন দ্রবণকে ত্রাইন বলে?

- K HCl L KCl
M LiCl N NaCl

৬. জিংক ফসফেটের সংকেত—

- K ZnPO_3 L Zn_3P_2
M $\text{Zn}_3(\text{PO}_3)_2$ N $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$

৭. লম্বু এসিডের সাথে বিক্রিয়ণসহ বিক্রিয়া করে—

- i. Na অপেক্ষা অধিক সক্রিয় মৌল
 - ii. Mg এর গ্রাফের সকল ধাতুসমূহ
 - iii. Na, K সক্রিয় ধাতুসমূহ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৮. নিচের কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

- K H_2O L CO_2
M NH_3 N CH_4

৯. দাঁতের ব্রাশ তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K টেফলন L পলিথিন
M PVC N নাইলন

১০. কোনটি ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী?

- K ক্ষার দ্রবণ L এসিড দ্রবণ
M লবণের দ্রবণ
N গ্রাফাইট

১১. কোন অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা -0.5?

- K CaO L Na_2O_2
M RbO_2 N K_2O

১২. বিশুद্ধ H_2SO_4 ও HNO_3 —

- i. আয়নিত অবস্থায় থাকে
 - ii. আগনিক অবস্থায় থাকে
 - iii. বর্ণহীন তরল পদার্থ
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. গ্রুপ-18 এর মৌল কোনটি?

- K Ts L At
M Cs N Og

১৪. পেট্রোলিয়ামের শতকরা কতভাগ কেরোসিন থাকে?

- K 5 L 2
M 10 N 13

১৫. Fe^{2+} এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস কোনটি?

- K 2, 8, 15 L 2, 8, 13
M 2, 8, 14 N 2, 8, 16

১৬. সালফারের একটি অণুতে কতটি পরমাণু আছে?

- K 2 টি L 3 টি
M 4 টি N 8 টি

১৭. রকে প্রকোজের পরিমাণ নির্ণয় করতে কত সময় লাগে?

- K এক মিনিট L দুই মিনিট
M দশ মিনিট N চার মিনিট

■ নিচের তথ্য থেকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উভর দাও :

'X' মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক তর 56.

১৮. X মৌলটির আকরিক কোনটি?

- K চালকোসাইট
L ম্যাগনেটাইট

- M সিন্নাবার
N বক্সাইট

১৯. 'X' মৌলটি নিষ্কাশনে কোন পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?

- K তড়িৎ বিশ্লেষণ
L কার্বন বিজ্ঞারণ

- M সরাসরি আহরণ
N জারণ প্রক্রিয়া

২০. নিচের কোনটি দায় পদার্থ?

- K টি এন টি L বেনজিন
M ইথার
N বৈব পারক্সাইড

২১. সোভিয়াম থায়োসালফাইটে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?

- K +2 L 0
M +4 N +6

২২. $\text{MgCl}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ যৌগে কেলাস পানির শতকরা পরিমাণ কত?

- K 12.6% L 21.6%
M 42.6% N 57.01%

২৩. প্রমাণ অবস্থায় ফসফিন গ্যাসের ঘনত্ব কত?

- K 1.52 gm/L L 0.80 gm/L
M 1.24 gm/L N 0.66 gm/L

২৪. মিথান্যালের পলিমার হলো—

- i. প্যারালডিহাইড
 - ii. ডেরলিন
 - iii. ইউরিয়া ফরমালডিহাইড রেজিন
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২৫. ধাতু নিষ্কাশনে কোন ক্ষেত্রে অক্সিজেনের উপর্যুক্তি প্রয়োজন নেই?

- K গাঢ়করণ L ভস্মীকরণ
M বিগলন N তাপজারণ

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	M	৩	K	৪	L	৫	N	৬	N	৭	M	৮	N	৯	N
১৪	N	১৫	M	১৬	N	১৭	K	১৮	L	১৯	L	২০	M	২১	K	২২	N



১২২✓ হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জ্ঞানিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

	$\blacksquare \quad \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{X} + \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$	
	উত্তরের বিক্রিয়া হতে ১ ও ২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :	
১.	250 mL ডেসিমেলার দ্রবণ প্রস্তুত করতে 'X' যৌগটির কী পরিমাণ লাগবে? K 1.25 g L 2.77 g M 3.65 g N 4.60 g	
২.	প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে Y যৌগটির 4.5 লিটারের ভর কত? K 6.20 g L 7.81 g M 8.83 g N 9.22 g	
৩.	ইলেক্ট্রোপ্লেটিং এ কোনটির জারণ ঘটে? K অ্যানোডের L ক্যাথোডের M ক্যাটায়নের N মূলকের	
৪.	পারমাণবিক ছালিতে কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়? K নিউক্লিয়ার ফিশন L নিউক্লিয়ার ফিউশন M নিউক্লিয়ার সংযোজন N দহন	
৫.	নিচের কোনগুলো ক্ষারক? K FeO, Na ₂ O, KOH L H ₂ SO ₄ , Fe(OH) ₂ , HCl M NaOH, NH ₄ OH, CaCl ₂ N Ca(OH) ₂ , NaCl, CuO	
৬.	Fe(NO ₃) ₃ ও NaOH এর বিক্রিয়ায় কী বর্ণের অধ্যক্ষেপ দেয়? K বাদামি L সাদা M নীল N সবুজ	
৭.	ডুরালমিনে কগারের পরিমাণ কত? K 2% L 4% M 10% N 15%	
	$\blacksquare \quad \text{PbO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{Pb} + \text{CO}$ উদ্ধীপক থেকে ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :	
৮.	বিক্রিয়াটিতে কোনটি জারক? K C L CO M PbO N Pb	
৯.	বিক্রিয়াটিতে— i. PbO এর বিজ্ঞান ঘটেছে ii. C এর জারণ ঘটে iii. PbO একটি বিজ্ঞানীক	

	নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii	
১০.	ইউরিয়ার গলনাঙ্ক কত? K 1000 °C L 154 °C M 133 °C N 110 °C	
১১.	কোনটির ব্যাপনের হার সবচেয়ে কম? K H ₂ L CO M He N CH ₄	
১২.	O, Ne, S, Ar মৌলগুলোর মধ্যে কোনগুলোর শেষ কক্ষপথে ৪টি ইলেক্ট্রন আছে? K O, Ne L S, Ne M Ne, Ar N S, Ar	
১৩.	কোন পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট মৌলটি এক পরমাণুক? K 8 L 16 M 17 N 54	
১৪.	পর্যায় সারণিতে কোন মৌলগুলো একই গ্রুপে রয়েছে? K Na, K, Ba L Be, Ca, Sr M B, Al, Si N O, F, Cl	
১৫.	কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি? K Na L Mg M Al N Si	
১৬.	O ²⁻ এর শেষ শক্তিস্তরে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত? K 4 L 6 M 2 N 8	
১৭.	আয়নিক যৌগের ক্ষেত্রে— i. আয়নিক যৌগ সাধারণত পানিতে দ্রবণীয় ii. কার্টিন আয়নিক যৌগ বিদ্যুৎ ⁺ সুপরিবাহী iii. সমযোজী যৌগের চেয়ে আয়নিক যৌগের গলনাঙ্ক বেশি	
	নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii	
১৮.	20.25 gm সোডিয়াম সালফেট 250 mL দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? K 0.42 L 0.57 M 0.62 N 0.7	
	$\begin{array}{ccc} \text{KMnO}_4 \text{ এর } & & \\ \text{জলীয় দ্রবণ} & \xrightarrow{\hspace{2cm}} & \text{CH}_3 - \text{CH(OH)} - \text{CH}_2(\text{OH}) \\ \text{H}_2 \text{ Ni} & \downarrow & \text{B} \\ \text{A} & & \end{array}$ উদ্ধীপক থেকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :	
১৯.	A যৌগটির সংকেত কোনটি? K C ₂ H ₆ L C ₆ H ₁₂ M C ₃ H ₆ N C ₄ H ₈	
২০.	A ও B যৌগ দুইটি— i. উভয়েই হাইড্রোকার্বন ii. A অসম্পৃষ্ট ও B সম্পৃষ্ট iii. পারম্পরিক রূপান্তর সম্বৰ নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii	
২১.	কোনটিতে বিবরণ আছে? K C ₂ H ₆ L C ₃ H ₆ M C ₂ H ₂ N C ₄ H ₁₀	
২২.	$\text{CO}_2 + \text{NH}_3 \xrightarrow{\hspace{2cm}} \text{A} + \text{H}_2\text{O}$ A এর সংকেত কোনটি? K (NH ₄) ₂ CO ₃ L NH ₄ CO ₂ NH ₄ M (NH ₄) ₂ C=O N (NH ₃) ₂ CO ₂	
২৩.	মাটি অতিরিক্ত ক্ষয়ীয় হলে কোনটি যোগ করা হয়? K CaSO ₄ L (NH ₄) ₂ SO ₄ M CaO N NaOH	
২৪.	খর পানিতে বিদ্যমান— i. CaSO ₄ ii. MgCl ₂ iii. NaCl নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii	
২৫.	যদি কোন দ্রবণের pH এর মান 5.1 হয় তাহলে সেটি— K তৈরি এসিড L দুর্বল এসিড M দুর্বল ক্ষার N তৈরি ক্ষার	

১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN	৫	K	L	MN	৬	K	L	MN	৭	K	L	MN
১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN	১৫	K	L	MN	১৬	K	L	MN
১৯	K	L	MN	২০	K	L	MN	২১	K	L	MN	২২	K	L	MN	২৩	K	L	MN	২৪	K	L	MN	২৫	K	L	MN

১	L	২	M	৩	K	৪	K	৫	K	৬	K	৭	L	৮	M	৯	K	১০	M	১১	L	১২	M	১৩	N
১৪	L	১৫	N	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	M	২০	N	২১	L	২২	M	২৩	L	২৪	K	২৫	L		

সেট : ক

১২৩ ✓ বীরগ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটির ব্যাপন হার বেশি?
 K NH₃ L H₂S
 M SO₃ N CO₂
২. ক্রোমিয়ামের M শেলে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?
 K 11 L 12
 M 13 N 14
৩. কোনটির আকার ছোট?
 K লিথিয়াম L বেরিলিয়াম
 M বোরন N কার্বন
৪. নিশাদল ও চুনের মিশ্রণ থেকে কোন গ্যাসটি পাওয়া যায়?
 K অ্যামোনিয়া
 L কার্বন-ডাইঅক্সাইড
 M অক্সিজেন
 N ক্লোরিন
৫. কোনটি দ্বারা পি.পি.এম এককে ঘনমাত্রা বোঝায়?
 K mol/L L g/L
 M kg/L N mg/L
৬. K₃ [Fe(CN)₆] যৌগে আয়রনের জারণ মান কত?
 K 0 L + 2
 M + 3 N + 4
৭. পি.ডি.সি এর মনোমার কোনটি?
 K C₂H₃Cl L C₃H₅Cl
 M C₂H₄ N H-CHO
৮. নিচের কোনটি KMnO₄ এর সাথে বিক্রিয়া করে না?
 K C₂H₄ L C₂H₂
 M C₂H₆ N C₃H₄
৯. জিংক ফসফেটের সংকেত কোনটি?
 K ZnPO₃ L Zn₃(PO₃)₂
 M Zn₃(PO₄)₂ N Zn₃P₃
১০. ইউরিয়ার সংকেত হলো—
 K NH₄-CO-OH
 L H₂N-CO-NH₂
 M H₂N-CS-NH₂
 N H₂N-CN-OH

১১. কোন যৌগটির জলীয় দ্রবণ ক্ষারীয় প্রকৃতির?
 K (NH₄)₂SO₄ L Na₂CO₃
 M FeCl₃ N KCl
১২. নিচের কোনটি ঘনীভবন পলিমার?
 K পলিথিন L নাইলন-৬৬
 M টেফলন N পি.ডি.সি
১৩. নিচের কোন যৌগটি গঠনকালে প্রতিটি পরমাণুই নিয়ন্ত্রে ইলেক্ট্রন বিন্যাস অর্জন করে?
 K KF L CaS
 M MgO N NaCl
১৪. নিচের কোন অরণ্যিটিলের শক্তি বেশি?
 K 3s L 4p
 M 3p N 3d
- উদ্ধীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 H₂SO₄ এর 250ml এর 0.5M দ্রবণ তৈরি করা হলো।
১৫. উক্ত দ্রবণের দ্রবণের অণুর সংখ্যা কত টি?
 K 6.02 × 10²⁴
 L 6.02 × 10²³
 M 7.528 × 10²²
 N 6.02 × 10²¹
১৬. উদ্ধীপকের দ্রবণে 10 gm NaOH যোগ করলে—
 i. প্রশমন বিক্রিয়া ঘটবে
 ii. দ্রবণে NaOH থেকে যাবে
 iii. 0.125 mole লবণ উৎপন্ন হবে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii
 M i ও iii N i, ii ও iii
১৭. নিচের কোন ইলেক্ট্রন বিন্যাসটি অধিকতর সুস্থিত?
 K (n-1)d⁹ns²
 L (n-1)d⁸ns²
 M (n-1)d⁷ns²
 N (n-1)d¹⁰ns²
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
২৪. নিচের কোনটির অস্তিত্ব নেই?
 i. PCl₅
 ii. NCl₅
 iii. OF₄
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
২৫. রেক্টিফাইড স্পিরিটের প্রধান উপাদান—
 K মিথানল L ইথানল
 M পানি N প্রোপানল

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	M	৩	N	৪	K	৫	N	৬	M	৭	K	৮	M	৯	M
১৪	L	১৫	M	১৬	M	১৭	N	১৮	K	১৯	L	২০	N	২১	K	২২	L



সেট : ক

১২৪ ✓ শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনন্দিয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তৰপত্রে থাকে একটি অধিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চস্থ উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি চুনের পানিকে ঘোলা করে?

- K SO₂ L NO₂
 M CO₂ N CO

২. অ্যালকাইল মূলক কোনটি?

- K C₄H₈ L C₄H₁₀
 M C₄H₆ N C₄H₉

৩. অ্যারোমেটিক যৌগ কোনটি?

- K পেন্টেন
 L ফেনল
 M সাইক্লোপেন
 N মিথানল

৪. কোনটি অ্যালডিহাইড?

- K CH₃OH
 L CH₃COOH
 M CH₃CHO
 N CH₃ – CH₃

৫. ড্রাইমিন সংকর ধাতুতে প্রধান মৌল কোনটি?

- K Al L Cu
 M Mg N Fe

৬. কোনটি বিজ্ঞারক?

- K H₂ L O₂
 M SO₃ N CO₂

৭. ১ মৌল ওলিয়াম কত গ্রাম?

- K 98 g L 100 g
 M 142 g N 178 g

৮. রাখারের ভলকানাইজিং এ ব্যবহৃত হয়—

- K C L P
 M Zn N S

৯. ভূ-ভুক্রের শতকরা কত ভাগ আয়রন?

- K 2% L 3%
 M 27% N 5%

১০. মাটির pH মান বেড়ে গেলে কোনটি

- প্রয়োগ করতে হবে?
 K CaO L (NH₄)₂SO₄
 M MgO N FeO

১১. অর্ধমোল অক্সিজেন বন্ধন ভাঙতে প্রয়োজন?

- K 464 kJ/m L 498 kJ/m
 M 249 kJ/m N 326 kJ/m

১২. সুপার অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা হলো—

- K – 2 L – 1
 M 0 N $-\frac{1}{2}$

১৩. H₂SO₄ যৌগে সালফারের শতকরা

- পরিমাণ—
 K 65.30%
 L 31.65%
 M 23.65%
 N 32.65%

১৪. একটি যৌগের স্থূল সংকেত CH এবং আণবিক ভর 78 যৌগটির আণবিক

সংকেত হলো—

- K CH L CH₃
 M C₂H₂ N C₆H₆

১৫. 0.1M 100 mL Na₂CO₃ দ্রবণ তৈরিতেNa₂CO₃ লাগবে?

- K 1.6 g L 16.0 g
 M 1.0 g N 5.3 g

১৬. S.T.P তে 22 g CO₂ গ্যাসের আয়তন হবে?

- K 22.4 Li L 44.8 Li
 M 11.2 Li N 44.4 Li

১৭. কোনটি পোলার যৌগ নয়?

- K CH₄ L CH₃OH
 M CO₂ N NH₃

১৮. হাইড্রোজেন সালফেট মূলকের যোজনী

- হলো—
 K –1 L –2
 M 1 N 3

১৯. Fe এর M শেলে ইলেক্ট্রন সংখ্যা হলো—

- K 13 L 14
 M 15 N 16

২০. অয়ীসূত্র প্রদান করেন—

- K মেন্ডেলিফ
 L নিউল্যান্ড

- M ডাল্টন

- N ডোবেরাইনার

২১. ট্যাংস্টন এর প্রতীক হলো—

- K T L W
 M At N Ta

২২. কোনটির ব্যাপন দ্রুত হবে?

- K CO₂ L SO₂
 M NO₂ N NH₃

২৩. ইউরিয়া এর গলনাক্ষ হলো—

- K 125 °C L 130 °C
 M 133 °C N 140 °C

২৪. কোনটিতে উর্ধপাতন ঘটে?

- K C₁₀H₂₀
 L C₁₀H₁₂
 M C₁₀H₈
 N NH₄NO₃

২৫. মানবদেহে কত ধরনের মৌল আছে?

- K 20 L 22
 M 24 N 26

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	N	৩	L	৪	M	৫	K	৬	K	৭	N	৮	N	৯	N
১৮	N	১৫	M	১৬	M	১৭	K	১৮	K	১৯	L	২০	N	২১	L	২২	N

সেট : গ

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. শুল্ক কোষে নিচের কোনটি জারক হিসেবে কাজ করে?

K Zn- L MnO₂
M কার্বন দ- N NH₄⁺
২. ভিনেগার ব্যবহৃত হয়—

K খাদ্য সংরক্ষক
L বিষেরাক
M জারক
N মৃতদেহ সংরক্ষণে
৩. এসিড বুটির জন্য দায়ী গ্যাসগুলো হলো—

K CH₄, C₂H₆ L NO₂, CO₂
M F₂, Cl₂ N C₂H₆
৪. বিক্রিয়াটি—

N₂ + 3H₂ F 2NH₃ + 92 kJ

 - এটি তাপোৎপন্নী
 - চাপ বাড়লে সাম্যাবস্থা বাম হতে ডানে যায়
 - তাপমাত্রা বাড়লে সাম্যাবস্থা ডান হতে বামে যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
৫. উদ্ধীপকটি লক্ষ কর এবং ৫, ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 - NH₃ + HCl → সাদা ধোঁয়া A গ্যাস B গ্যাস
 - CaCO₃ → CaO + C গ্যাস
 - S + O₂ → D গ্যাস
৬. উদ্ধীপকে উল্লেখিত গ্যাসগুলোর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার কম?

K A গ্যাস L B গ্যাস
M C গ্যাস N D গ্যাস
৭. সাদা ধোঁয়াটি—
 - NH₄Cl
 - এতে তিনি ধরনের বক্ষন বিদ্যমান
 - এটি উর্ধ্বপাতিত পদার্থ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২৫ ✓ মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

৮. STP তে 200 g D গ্যাস কত mL আয়তন দখল করবে?

K 70000 L 7000
M 140000 N 14000
৯. 21 ক্যারেট স্বর্ণ একটি সংকর—
 - 87.5% Au
 - 12.5% Cu
 - 1% Fe

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
১০. H₂SO₄ এর হাইড্রোজেনের শতকরা সংযুক্তি হল—

K 60.03% L 65.3%
M 32.65% N 2.04%
১১. AlCl₃ এর জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি—

K ক্ষারীয় L প্রশম
M এসিডিয় N উত্তুর্ধৰ্মী
১২. পানি বিশুদ্ধকরণের প্রক্রিয়াগুলো হল—
 - ক্লোরিনেশন
 - ফুটানো
 - থিতানো

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
১৩. 40 °C তাপমাত্রায় কলিচুলে ক্লোরিন গ্যাস চালনা করলে কোন ঘোগ উৎপন্ন হবে?

K হাইড্রোকার্বন
L ডিটারজেন্ট পাউডার
M সাবান
N ব্লিচিং পাউডার
১৪. PCl₃ ঘোগটিতে কত জোড়া মুক্তজোড়া ইলেক্ট্রন থাকে?

K 1 L 10
M 3 N 0
১৫. পর্যায় সারণিতে ফসফরাসের অবস্থান কোন ছাপে?

K গ্রাফ-17 L গ্রাফ-15
M গ্রাফ-13 N গ্রাফ-14
১৬. কোনটি রঙে লিউকেমিয়া চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়?

K ²³⁸Pu L ¹³¹I
M ¹⁰⁶Ru N ³²P
১৭. প্রিন ভিট্রিওলের সংকেত কোনটি?

K CuSO₄.5H₂O
L FeSO₄.7H₂O
M CuSO₄.7H₂O
N ZnSO₄.7H₂O
১৮. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন?

K ফেনল L মিথেন
M বেনজিন N বিউটেন
১৯. নিচের কোন ঘোগটি উর্ধ্বপাতিত পদার্থ?

K চুনাপাথর L খাবার লবণ
M কর্পুর
N পটাশিয়াম আয়োডাইড
২০. K₂O₂ তে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কত?

K -2 L 2
M -1 N 1
২১. রক্তের pH —

K 7.15 – 7.25
L 7.35 – 7.45
M 7.55 – 7.65
N 7.75 – 7.65
২২. AgNO₃ + NaCl → AgCl + NaNO₃ বিক্রিয়াটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?

K অধঃক্ষেপণ L হাইড্রোলিসিস
M প্রশমন
N হাইড্রোলাইসিস
২৩. গোল্ডের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

K 89 L 69
M 59 N 79
২৪. অ্যামোনিয়াম অণুর আকৃতি কিরূপ?

K কৌণিক L রৈখিক
M চতুষ্কুলকীয় N পিরামিডীয়
২৫. কার্বক্সিলিক এসিডের কার্যকরী মূলক হল—

K -OH L -CHO
M -NH₂ N -COOH

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	L	২	K	৩	L	৪	N	৫	N	৬	N	৭	K	৮	K	৯	N
১৪	L	১৫	L	১৬	N	১৭	L	১৮	M	১৯	M	২০	M	২১	L	২২	K



১২৬✓ সফিউন্ডিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, টঙ্গী, গাজীপুর

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভারপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চট উভারের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পর্যায় সারণির ১ নং গ্রন্থে মৌলের সংখ্যা কত?	K 2 M 6	L 5 N 7	১০. ক্যানার কোষ ধ্বংসের জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?	K ^{131}I M ^{60}Co	L ^{32}P N ^{238}U	১৮. X যোগটি—
২. মেভেলিফ প্রবর্তিত পর্যায় সারণিতে মৌলের সংখ্যা কতটি ছিল?	K 33 M 67	L 63 N 84	নিচের উদ্ধীপকটি মনোযোগ সহকারে পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উভর দাও :	K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii	i. অ্যাসিটিলিন ii. অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন iii. ব্রেমিনের সাথে বিক্রিয়া করে না
৩. কোনটি অর্ধপরিবাহী?	K সিলিকন M তামা	L কার্বন N লোহা	নিচের কোনটি উদ্ধীপকটি মনোযোগ সহকারে পড় এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উভর দাও :	K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii	নিচের কোনটি সঠিক?
৪. নিচের কোন পদার্থটির মধ্যে দুর্বল অ্যানডার ওয়ালস বল বিদ্যমান?	K K ₂ O M O ₃	L CaCl ₂ N CO	একটি যোগে C = 52.17%, H = 13.04%, O = 34.79%। আগবিক ভর 46। যোগটিকে H ₂ SO ₄ ও K ₂ Cr ₂ O ₇ দ্বারা জারিত করলে শেষ ধাপে A যোগ উৎপন্ন হয়।	K নীল লিটমাসকে লাল করে L pH মান > 3 - < 7 M লাল লিটমাসকে নীল করে N pH পেপারের বর্ণ হলুদ	১৯. সেভিয়াম হাইড্রোকার্বনের ধর্ম কোনটি?	
৫. নিচের কোনটি বিয়োজন বিক্রিয়া?	K N ₂ + 3H ₂ → 2NH ₃ L CaO + CO ₂ → CaCO ₃ M CaCO ₃ → CaO + CO ₂ N 2KOH + H ₂ SO ₄ → K ₂ SO ₄ + 2H ₂ O	11. উদ্ধীপকে উল্লিখিত প্রথম যোগটির আগবিক সংকেত কোনটি?	K C ₂ H ₆ O M C ₂ H ₂ O ₄	L C ₂ H ₄ O ₂ N C ₃ H ₆ O ₂	১১. উদ্ধীপকে উল্লিখিত প্রথম যোগটির আগবিক সংকেত কোনটি?	i. অক্সিজেন ২টি ইলেক্ট্রন শেয়ার করবে ii. নাইট্রোজেন ৩টি ইলেক্ট্রন শেয়ার করবে iii. হাইড্রোজেন ১টি ইলেক্ট্রন শেয়ার করবে
৬. ড্রাইওয়াশ করতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?	K CCl ₄ M C ₄ H ₈	L C ₄ H ₆ N C ₄ H ₁₀	১২. A যোগের সোডিয়াম লবণকে সোডালাইম সহযোগে উত্পন্ন করলে কোন যোগটি উৎপন্ন হবে?	K C ₂ H ₆ M CH ₄	L C ₂ H ₄ N C ₃ H ₆	নিচের কোনটি সঠিক?
৭. কোনটিকে প্রিজারভেটিভস বলা হয়?	K সোডিয়াম বেনজেট L ফরমালিন M সোডিয়াম প্রোমাইড N সোডিয়াম লরাইল সালফোনেট	13. PbO + C → Pb + CO বিক্রিয়াটিতে জারক কোনটি?	K C M Pb	L PbO N CO	১২. নিচের কোনটির নিঃসরণের হার বেশি?	
৮. নিচের কোন কোন যোগ উদ্বায়ী পদার্থ?	i. ন্যাপথলিন ii. কর্পুর iii. কার্বন ডাইঅক্সাইড	14. নিচের কোনটি জৈব যোগ বিদ্যমান?	K কাঠ M পানি	L খাদ্য লবণ N সালফিটেরিক এসিড	১২. নিচের কোনটি তড়িৎ অবিশ্লেষ্য?	
নিচের কোনটি সঠিক?	K i M i ও iii	15. কুইক লাইমের সংকেত কোনটি?	K CaCO ₃ M Ca(OH) ₂	L CaO N CaCl ₂	১২. নিচের কোনটি তড়িৎ অবিশ্লেষ্য?	
৯. খর পানিতে কোন আয়নসমূহ দ্রব্যভূত থাকে?	K Na ⁺ M Ca ²⁺ , Mg ²⁺	16. Mg + Cl ₂ → MgCl ₂ বিক্রিয়ায় কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক?	K Mg M MgCl ₂	L Cl ₂ N Mg ও Cl ₂	১৩. কোন আকরিককে তেল-ফেনা ভাসমান পদ্ধতিতে গাঢ়িকরণ করা হয়?	
১০. নিচের কোনটি সঠিক?	Na ⁺ , Li ⁺	17. X যোগটির নাম কী?	K ইথেন M ইথিন	L ইথাইন N বেনজিন	i. গ্যালেনা ii. জিংক ব্রেস iii. হেমাটাইট	
১১. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১১	18. X যোগটির নাম কী?	K L MN M ১১	L K L MN N ১১	নিচের কোনটি সঠিক?	
১২. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১২	১৯. X যোগটির নাম কী?	K L MN M ১২	L K L MN N ১২	১৩. কোনটি শক্তিশরের মধ্যে কোন সম্পর্ক বিদ্যমান?	
১৩. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৩	২০. নিচের কোনটি উদ্ধীপকটি মনোযোগ সহকারে পড় এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উভর দাও :	K CaC ₂ + H ₂ O → X + Ca(OH) ₂	L K L MN N ১৩	১৩. কোনটি শক্তিশরের মধ্যে কোন সম্পর্ক বিদ্যমান?	
১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৪	২১. X যোগটির নাম কী?	K ইথেন M ইথিন	L ইথাইন N বেনজিন	i. K > L > M > N ii. K < L < M < N iii. M > N > K > L iv. N > M > N > K	
১৫. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৫	২২. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১২	L K L MN N ১২	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
১৬. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৬	২৩. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৩	L K L MN N ১৩	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
১৭. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৭	২৪. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৪	L K L MN N ১৪	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
১৮. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৮	২৫. সাবানের অ্যালকাইল মূলকে কার্বনের সংখ্যা কত?	K L MN M ১৫	L K L MN N ১৫	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
১৯. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৯	২৬. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ১৬	L K L MN N ১৬	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
২০. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২০	২৭. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২১	L K L MN N ২১	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
২১. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২১	২৮. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২২	L K L MN N ২২	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
২২. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২২	২৯. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২৩	L K L MN N ২৩	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
২৩. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২৩	৩০. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২৪	L K L MN N ২৪	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	
২৪. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২৪	৩১. নিচের কোনটি সঠিক?	K L MN M ২৫	L K L MN N ২৫	১৪. নিচের কোনটি সঠিক?	

১	N	২	L	৩	K	৪	M	৫	M	৬	K	৭	K	৮	L	৯	M	১০	M	১১	K	১২	M	১৩	L
১৪	K	১৫	L	১৬	L	১৭	L	১৮	K	১৯	M	২০	N	২১	M	২২	N	২৩	L	২৪	L	২৫	N		

১২৭ ✓ বগড়া জিলা স্কুল, বগড়া

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. জারক গ্যাসের বিশ্বজীবী সাংকেতিক চিহ্ন কোনটি?
- K আগনের শিখা
L ট্রিফয়েল
M বৃত্তের উপর আগনের শিখা
N বিপজ্জনক
২. নিচের কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?
- K N₂ L O₂
M Cl₂ N NH₃
৩. HClO₄ এ Cl এর জারণ সংখ্যা কত?
- K + 1 L - 1
M + 7 N - 7
৪. পানিবিহীন কপার সালফেট এর বর্ণ কীরূপ?
- K নীল L গাঢ় নীল
M সবুজ N সাদা
৫. Cr এর d অরবিটালে কতটি ইলেকট্রন থাকে?
- K 3 L 4
M 5 N 6
৬. রঙের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় কোন আইসোটোপটি ব্যবহার করা হয়?
- K ³²P L ¹³¹I
M ⁸⁹Sr N ¹³²I
৭. N₂(g) + O₂(g) → 2NO(g); ΔH = 180.6 kJ
- i. বিক্রিয়ায় চাপের প্রভাব নেই
ii. বিক্রিয়ায় তাপের প্রভাব আছে
iii. বিক্রিয়ায় চাপের প্রভাব আছে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
- নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- NaCl(aq) + AgNO₃(aq) → AgCl(s)
+ NaNO₃(aq)
৮. দর্শক আয়ন হলো—
- i. Ag⁺
ii. Na⁺
iii. NO₃⁻
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
৯. উল্লিখিত বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?
- K প্রতিস্থাপন L বিয়োজন
M অধঃক্ষেপণ
N জারণ-বিজারণ
১০. অ্যালডিহাইডের কার্যকরী মূলক কোনটি?
- K -COOH L -OH
M -CHO N > CHO
১১. নন্টিক পাত্র তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
- K PVC L নাইলন
M ডেরিলিন N টেফলন
১২. পানিতে আর্সেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত mg/L?
- K 0.10 L 0.01
M 0.001 N 0.002
১৩. নিচের কোনটি অবস্থান্ত মৌল?
- K S L Na
M Mg N Ni
১৪. H - O এ বন্ধন শক্তি মৌল প্রতি কত?
- K 414 kJ L 489 kJ
M 362 kJ N 464 kJ
১৫. 2 H₂(g) + O₂(g) → 2H₂O(l) বিক্রিয়াটি—
- i. রিডক্ষন
ii. সংযোজন
iii. দহন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
১৬. বেনজিনে কতটি দ্বি-বন্ধন আছে?
- K 1টি L 2টি
M 3টি N 4টি
১৭. PCl₃ এ P এর সুষ্ঠুযোজনী কত?
- K 1 L 2
M 3 N 0
১৮. কোনটিতে জৈব বোগ বিদ্যমান?
- K কাঁকড়ার খোলস
L সোডা অ্যাস
M বেকিং পাউডার
N কাঠ
১৯. অনুসংক্ষণ ও গবেষণা প্রক্রিয়ার প্রথম ধাপ কোনটি?
- K পরিকল্পনা প্রণয়ন
L সম্যক জ্ঞান অর্জন
M বিষয়বস্তু নির্ধারণ
N ফলাফল সম্পর্কে আগাম ধারণা
২০. কোনটি উর্ধপাতিত হয়?
- K টেবিল সল্ট L তুঁতে
M নিশাদল N মুক্তা ছাই
২১. নিচের কোনটি ধাতুকল্প?
- K জার্মেনিয়াম L জিরকোনিয়াম
M ইটাররিয়াম N মলিবডেনাম
২২. সেডিয়াম সুপার অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ মান—
- K - $\frac{1}{2}$ L - $\frac{1}{3}$
M - 1 N + 1
২৩. কোন গ্যাসটি এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী?
- K CO L CH₄
M O₃ N SO₂
২৪. নিচের কোনটি নিরপেক্ষ লবণ?
- K NH₄Cl L KCl
M Al₂(SO₄)₃ N Na₂CO₃
২৫. টুথপেস্টে কোন ধরনের পদার্থ থাকে?
- K এসিড L লবণ
M ক্ষার N বেকিং পাউডার

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN				

১	M	২	N	৩	M	৪	N	৫	M	৬	K	৭	K	৮	L	৯	M
১৪	N	১৫	N	১৬	M	১৭	L	১৮	N	১৯	M	২০	M	২১	K	২২	K



১২৮ ✓ গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভয়পথে প্রশ্নের অধিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. কোনটি বেশি ক্ষয়কারী?

- K NaOH L Mg(OH)₂
M H₂SO₄ N HNO₃

২. NH₄HCO₃ থেকে পাওয়া যায়—

- i. CO₂
ii. H₂O₂
iii. NH₃

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. ইথানলের ৯৬% জলীয় দ্রবণকে কি বলে?

- K ১° অ্যালকোহল
L ২° অ্যালকোহল
M মেথিলেটেড স্পিরিট
N রেকটিফাইড স্পিরিট

৪. MnO₄⁻ এ Mn এর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর।

- K 3 L 5
M 7 N 8

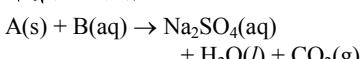
৫. কীটনাশক শিল্প থেকে নিঃস্তৃত ভারী ধাতু—

- i. Na
ii. Cr
iii. Hg

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

■ বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উভয় দাও :



৬. উদ্ধীপকে B হলো—

- K এসিড L লবণ
M ক্ষারক N ক্ষার

৭. A এর ক্ষেত্রে—

- i. এটি লবণ
ii. এটি NaHCO₃
iii. এতে কার্বনেট মূলকও থাকতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. 1. 1-জাইত্রোমো প্রোপেনের সংকেত কোনটি?

- K C₂H₅CHBr
L C₂H₅CH(Br)₂
M CH₃CH(Br)₂
N C₃H₅CH(Br)₂

৯. নিচের কোনটির ব্যাসার্ধ সবচেয়ে বেশি?

- K F⁻ L Ne
M Na⁺ N Mg²⁺

১০. মরিচার সংকেত কোনটি?

- K Fe₂O₃ nH₂O
L FeO nH₂O
M Fe₂O₃ 2H₂O
N Fe₃O₄ nH₂O

১১. 250 মিলি বিকারে 0.01 মোলার সোডিয়াম কার্বনেট দ্রবণ প্রস্তুতিতে কত গ্রাম দ্রব লাগবে?

- K 265 L 26.5
M 2.65 N 0.265

১২. ইলেক্ট্রনামীয় পরিবাহী কোনটি?

- K H₂O L NaCl
M CuSO₄ N Cu

১৩. লেড এর আকরিক কোনটি?

- K সিন্নাবার L গ্যালেনা
M ক্যালামাইন N লিমোনাইট

১৪. কোনটির গলনাঙ্গ বেশি?

- K MgCl₂ L NH₃
M CH₄ N Cl₂

■ উদ্ধীপকটি পড়ে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উভয় দাও :

শ্রেণি→	1	15	16
পর্যায়↓			
২য়	P		Z
৩য়	M		

১৫. P এর ক্ষেত্রে—

- i. এটি সময়োজী যোগ গঠন করে
ii. এটি লিথিয়াম
iii. এটি আয়নিক যোগ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. M ও Z গঠিত যোগ কোনটি?

- K K₂O₂ L K₂O
M NaO N NaO₂

১৭. ব্রাস এর সংযুক্তি কোনটি?

- K Cu 90% ও Zn 10%
L Cu 10% ও Zn 9%
M Cu 65% ও Zn 35%
N Cu 35% ও Zn 65%

১৮. বিজ্ঞাক কোনটি?

- K Mg²⁺ L Fe⁻
M F⁻ N Cl⁻

■ উদ্ধীপকটি পড়ে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উভয় দাও :

ভৃত্ক গঠনকারী উপাদানের মধ্যে A 46%, B 27%, C 5% এবং আরো অনেক উপাদান বিদ্যমান রয়েছে।

১৯. A ও B মিলিত হয়ে কোন যোগ তৈরি হয়?

- K চুনাপাথর L হেমাটাইট
M বক্সাইট N সিলিকা

২০. উদ্ধীপকে C এর ক্ষেত্রে—

- i. এটি অধাতু
ii. এটি ধাতু
iii. এটির যোজনী পরিবর্তনশীল
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. পানিতে ভর হিসাবে H ও O এর অনুপাত কত?

- K 16:2 L 8:1
M 1:8 N 1:9

২২. শ্বাসতন্ত্রের ক্ষতি করে না কোনটি?

- K বেনজিন L ট্যুইন
M জাইলিন N ইথার

২৩. বোর কত সালে পরমাণু মডেল প্রদান করেন?

- K 1903 L 1907
M 1911 N 1913

২৪. বরফ কর্ত ডিগ্রিতে কঠিন অবস্থায় থাকে?

- K -4 L 0
M 1 N 2

২৫. কোনটি অগ্রধাতু?

- K Si L S
M Cr N Li

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	L	৩	N	৪	M	৫	M	৬	N	৭	N	৮	L	৯	M	১০	K	১১	N	১২	N	১৩	L
১৪	K	১৫	M	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	N	২০	M	২১	M	২২	N	২৩	N	২৪	L	২৫	K		

সেট : গ

১২৯ ✓ মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর

বিষয় কোড : 137

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চক উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন মৌলটি পরিবর্তনশীল যোজনা
প্রদর্শন করে?

K Mg L K
M Ca N Fe

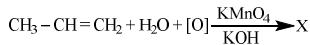
২. ক্যালসিয়াম ফসফেট যোগাটিতে মোট
কতটি পরমাণু বিদ্যমান?

K 13 L 10
M 8 N 6

৩. কোনটি উর্ধ্বপতিত হয়?

K অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড
L পটাসিয়াম আরোডাইড
M বেনজিন
N ইউরিয়া

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর
দাও :



৪. প্রদত্ত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন X পদার্থটি
সংকেত কোনটি?

K $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
L $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
M $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
N C_3H_4

৫. এই বিক্রিয়ায়—

- KMnO_4 এর গোলাপি বর্ণ বিনষ্ট হয়
- উৎপাদের ভৌত অবস্থা তরল
- সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন শনাক্ত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. লেবুর রস ও চুনের পানি একত্রিত করলে
কোন ধরনের বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?

K সংযোজন L বিয়োজন
M প্রশমন N প্রতিস্থাপন

৭. যন্দু তড়িৎবিশেষ্য কোনটি?

K NaCl L CuSO_4
M H_2SO_4 N CH_3COOH

৮. R – OH ($n = 2$)

- যোগাটি অ্যালকিন প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত
হয়
- যোগাটিতে হাইড্রোজেনের শতকরা
সংযুক্তি 12.04%
- যোগাটি বিকল্প জীবাশ্ম জুলানি

বিষয় কোড : ১৩৭

১. নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২. কোনটি মৃৎক্ষের ধাতু?

K Cu L K

M Ba N Ag

৩. কোনটি ক্ষার?

K $\text{Cu}(\text{OH})_2$ L $\text{Zn}(\text{OH})_2$

M KOH N $\text{Fe}(\text{OH})_2$

৪. কোন পদার্থটি এন্টাসিড হিসেবে ব্যবহার
করা হয়?

K ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রোক্সাইড

L সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড

M ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইড

N ফেরাস হাইড্রোক্সাইড

৫. কোন মৌলটির ধাতব ধর্ম সর্বাধিক?

K বেরিলিয়াম L স্ট্রোনিসিয়াম

M বেরিয়াম N রেডিয়াম

৬. 22 ক্যারেট স্বর্ণে ভেজাল থাকে শতকরা
কত ভাগ?

K 7.83 L 8.33

M 10.5 N 12.5

৭. ব্র্যাইট—

- আকরিকটিকে তড়িৎ বিশ্লেষণ
পদ্ধতিতে নিষ্কাশন করা হয়

- যোগ থেকে প্রাপ্ত ধাতু ডুরালুমিনে
থাকে

- যোগ থেকে প্রাপ্ত ধাতু সংরক্ষণের
জন্য ইলেকট্রোপ্লেটিং করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. NaCl কোন দ্রাবকে দ্রবণীয়?

K CCl_4

L $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

M C_6H_6 N HCl

৯. প্রকোজের 1 অণুতে মোট কতটি নিউট্রন
বিদ্যমান?

K 24 L 84

M 96 N 180

১০. নিচের কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?

K Na L Mg

M Si N Al

১১. বিক্ষেপক পদার্থ নয় কোনটি?

K টিএনটি

L জৈব পার অক্সাইড

M নাইট্রোগ্লিসারিন

N ট্যুইন

১২. জেট ইঞ্জিনে জুলানি হিসেবে কোনটি
ব্যবহার করা হয়?

K পেট্রোল L ডিজেল

M কেরোসিন N ন্যাপথা

১৩. ইলেক্ট্রন সংখ্যা সমান—

i. Mg^{2+}

ii. Ca^{2+}

iii. F^-

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. 20^A ও 8^B দ্বারা গঠিত যোগটি—

i. ক্ষারধর্মী

ii. একই গ্রাফতুক মৌলদ্বয় দ্বারা গঠিত

iii. প্রশমন বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K iii L i ও ii

M i ও iii N ii ও iii

১৫. উদ্দীপকটি পড়ে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :

$27\text{A}, {}_{16}\text{B}$ (প্রচলিত প্রতীক নয়)

১৬. A মৌলের অবস্থান কোন গ্রুপে?

K 2 L 9

M 12 N 17

১৭. B মৌলটি—

i. অমুরধর্মী অক্সাইড গঠন করে

ii. পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে

iii. রাবারের স্থায়িত্ব বৃদ্ধিতে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় কোন আয়নটি
প্রথমে ইলেক্ট্রন গ্রহণ করে?

K Mg^{2+} L Zn^{2+}

M Sn^{2+} N Pb^{2+}

১৯. কোন মৌলটির একটি পরমাণুর ভর
সর্বাধিক?

K ম্যানিজ L নিকেল

M কপার N জিঙ্ক

Self test

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

X

১	N	২	K	৩	K	৪	L	৫	K	৬	M	৭	N	৮	K	৯	M
১৪	K	১৫	L	১৬	L	১৭	M	১৮	N	১৯	M	২০	L	২১	M	২২	L



১৩০✓ কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. আধুনিক রসায়নের জনক কে?

- K ডন ডাল্টন
L রবার্ট বয়েল
M অ্যাটনি ল্যাভয়সিয়ে
N অ্যারিস্টটল

২. রসায়নে অনুসন্ধান ও গবেষণার ধাপ কয়টি?

- K ৬টি L ৫টি
M ৮টি N ৩টি

৩. তাপ প্রয়োগে সরাসরি বাস্পে পরিণত হয় কোনটি?

- K Cl_2 L F_2
M Br_2 N I_2

৪. ইউরিয়ার গলনাঙ্ক কত?

- K 140°C L 133°C
M 100°C N 80°C

৫. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- i. $3d > 4s$
ii. $3d = 4s$
iii. $3d < 4s$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii
M i ও ii N i, ii ও iii

৬. Fe এর M শেলে কতটি ইলেক্ট্রন আছে?

- K 13 L 14
M 15 N 16

৭. নিচের কোনটি তড়িৎ খণ্ডাত্মকতা বেশি?

- K অক্সিজেন L ক্লোরিন
M নাইট্রোজেন N ফ্লোরিন

নিচের তথ্য থেকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

Al	Si	Q	Z	Cl	Ar
----	----	---	---	----	----

৮. Q মৌলটি পর্যায় সারণির কোন ছাপে অবস্থিত?

- K 13 L 14
M 15 N 16

৯. i. Q, Z পরিবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে

- ii. Q এর আকার Z অপেক্ষা বড়
iii. Q_2O_5 অপেক্ষা ZO_2 বেশি অস্থিমৰ্মী

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১০. কোন যোগটিতে মুক্ত জোড়া ইলেক্ট্রন আছে?

- K NaCl L AlCl_3
M H_2O N CH_4

১১. Na_2SO_4 যোগটিতে S এর যোজনী কত?

- K 2 L 3
M 4 N 6

১২. প্রামাণ অবস্থায় 0.224 লিটার আয়তনে কত মোল ক্লোরিন বিদ্যমান?

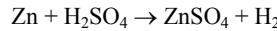
- K 0.01 মোল L 0.1 মোল
M 1 মোল N 2 মোল

১৩. 2 লিটার 0.5 মোলার CaCO_3 দ্রবণে কী পরিমাণ CaCO_3 বিদ্যমান?

- K 200 g L 100 g
M 90 g N 50 g

১৪. HClO_4 যোগে ক্লোরিনের জারণ সংখ্যা কত?

- K + 7 L + 6
M - 7 N - 8

নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**১৫. বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?**

- K অধ্যক্ষেপণ L রিডক্ষন
M প্রশমন N সংযোজন

১৬. বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে—

- i. Zn বিজ্ঞারক
ii. H_2SO_4 জারক
iii. Zn এর বিজ্ঞারক ঘটেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৭. কিনুকে CaCO_3 এর পরিমাণ কত?

- K 58% L 68%
M 78% N 98%

১৮. Cl - Cl বন্ধন শক্তি কত?

- K 431 kJ L 299 kJ
M 244 kJ N 151 kJ

১৯. কোনটি পানিতে সম্পূর্ণরূপে দ্রবীভূত হয়?

- K CuO L FeO
M NaOH N Fe(OH)_2

২০. কোনটি ক্ষারের সাথে বিক্রিয়া করে সবুজ বর্ণ অধ্যক্ষেপ দেয়?

- K AlCl_3 L Na_2SO_4
M CuSO_4 N FeSO_4

২১. মার্করির আকরিক কোনটি?

- K গ্যালেনা L সিন্নাবার
M লিমোনাইট N ক্যালামাইন

২২. ডুরালমিনে কপারের পরিমাণ কত?

- K 4% L 8%
M 9% N 12%

২৩. কৃত্রিম পলিমার হলো—

- i. নাইলন
ii. PVC
iii. টেফলন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. ইউরিয়া থেকে উঙ্গিদ কোন আয়ন শোষণ করে?

- K Na^+ L NH_4^+
M OH^- N Ca^{2+}

২৫. কোনটি অ-অনুমোদিত ফুড-প্রিজারভেটিভ?

- K ভিনেগার
L বেনজিয়িক এসিড
M ইথিলিন
N চিনির দ্রবণ

Self test	১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
	১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
	১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	K	৩	N	৪	L	৫	K	৬	L	৭	N	৮	M	৯	N	১০	M
১১	K	১২	L	১৩	N	১৪	M	১৫	M	১৬	N	১৭	M	১৮	L	১৯	M	২০	L

১৩১ ✓ ডা. খান্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভ্রপত্রে থেক্সের গ্রামিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চস্থ উভ্রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভারাট কর। প্রতিটি থেক্সের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. LPG ও CNG সংরক্ষণে কোন সতর্কতা



২. পাকা আম মিষ্টি হয় যার উপস্থিতির জন্য-

- i. ঘুকোজ
- ii. ফুটোজ
- iii. সুক্রোজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

৩. কোনটির নিষ্পরণ হার সবচেয়ে বেশি?

- | | |
|------------------|------------------|
| K H ₂ | L N ₂ |
| M Ar | N O ₂ |

৪. কোনটিতে আন্তঃআণবিক শক্তি সবচেয়ে বেশি?

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| K H ₂ SO ₄ | L CO ₂ |
| M BaCl ₂ | N H ₂ O |

৫. ক্রিস্টালের M শক্তি স্তরে e⁻ আছে কতটি?

- | | |
|-----|------|
| K 8 | L ৫ |
| M ৮ | N ১৮ |

নিচের তথ্যের আলোকে ৬ ও ৭নং থেক্সের উভ্রের দাও :

x	Si	y	z	Cl	Ar
Q	R	E	G	J	L

৬. E মৌলের নাম কোনটি?

- K অ্যালুমিনিয়াম
L ফসফরাস
M গ্যালিয়াম N আর্সেনিক

৭. ছক্টিতে—

- i. Q সবচেয়ে বড় মৌল
- ii. J এর অধিত্ব ধর্ম তীব্রতর
- iii. y অপেক্ষা z এর যোজ্যতা e⁻ বেশি

৮. নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K i ও ii | L i ও iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

৯. নিচের কোন যোগাটি পানিতে দ্রবণীয়?

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| K CCl ₄ | L C ₂ H ₆ |
| M CH ₄ | N NH ₃ |

১০. সালফারের সঠিক সংকেত কোনটি?

- | | |
|------------------|------------------|
| K S ₂ | L S ₄ |
| M S ₆ | N S ₈ |

১১. ০.২ মোলার ঘনমাত্রার NaCl দ্রবণের

- ৫০০ মিলিলিটারে কত মোল দ্রব আছে?
- | | |
|--------|--------|
| K 0.1 | L 0.2 |
| M 5.38 | N 53.8 |

১২. NH₄Cl এর জলীয় দ্রবণের pH বর্ণ

- হবে—
- | | |
|----------|--------|
| K বেগুনি | L সবুজ |
| M হলুদ | N লাল |

১৩. কোনটি উত্তম বিজারক?

- | | |
|------|------|
| K Li | L Na |
| M K | N Ca |

১৪. NH₄CNS এ CNS এর জারণ মান কত?

- | | |
|-------|-------|
| K + 1 | L + 2 |
| M - 1 | N - 2 |

১৫. কোনটি সঠিক?

- K Fe(OH)₂ এর বর্ণ লালচে বাদামি
L Fe(OH)₃ এর বর্ণ সবুজাভ হলুদ
M Al(OH)₃ সাদা বর্ণের
N Cu(OH)₂ এর বর্ণ বেগুনি

১৬. অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী লবণ-

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| K CaCl ₂ | L MgSO ₄ |
| M Fe(HCO ₃) ₂ | N MgCl ₂ |

১৭. কোনটি তড়িৎবিপ্লব পদার্থ?

- | | |
|--------------|-------------------------|
| K গলিত Mg | L গলিত MgF ₂ |
| M চিনির শরবত | N H ₂ O |

১৮. কোনটি অধিক সঞ্চয়?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| K Ca ²⁺ | L Zn ²⁺ |
| M Sn ²⁺ | N H ⁺ |

১৯. নিচের কোনটি ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করে?

- | | |
|-------------|-------------------|
| K সালফার | L SO ₂ |
| M সালফানাইড | N SO ₃ |

২০. প্রোটিন কোনটির পলিমার?

- | | |
|------------------|-------------|
| K জৈব এসিড | L অ্যালকোহল |
| M অ্যামাইনো এসিড | N ঘুকোজ |

২১. কোনটি অধিক দাহ্য?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| K CH ₄ | L C ₂ H ₆ |
| M C ₂ H ₄ | N C ₂ H ₂ |

২২. ফরমালিনের সংকেত কোনটি?

- | | |
|----------------------|------------------------|
| K CH ₃ OH | L H-CHO |
| M H-COOH | N CH ₃ COOH |

২৩. প্রিসারিন কোন ধরনের যোগ?

- | | |
|------------|-------------|
| K এস্টার | L জৈব এসিড |
| M অ্যালকেন | N অ্যালকোহল |

২৪. গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান—

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| K NaOH | L NH ₄ OH |
| M Ca(OH) ₂ | N HClO |

২৫. ক্যালসিয়াম সালফাইড এর সংকেত কোনটি?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| K CaSO ₄ | L CaSO ₃ |
| M CaS ₂ | N CaS |

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	K	৩	K	৪	M	৫	N	৬	N	৭	L	৮	N	৯	N
১৪	M	১৫	M	১৬	M	১৭	L	১৮	K	১৯	M	২০	M	২১	K	২২	L



১০২ ✓ সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : 1 3 7

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিনিসের বিপরীতে প্রদত্ত পর্যবেক্ষণিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোন গ্যাসটির ব্যাপনের সময় সবচেয়ে
বেশি হবে?
 K অ্যামোনিয়া
 L মিথেন
 M কার্বন মনোক্সাইড
 N নাইট্রিক অক্সাইড
২. কোনটি পোলার অণু?
 K NH_3 L O_2
 M CH_4 N F_2
৩. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে কোন তেজস্ক্রিয়
আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়?
 K ^{13}C L ^{14}C
 M ^{131}Cs N ^{60}Co
৪. সালফার ও ফসফরাসের অণুর সংকেত
কোনটি?
 K S_8 ও P_5 L P_4 ও S_5
 M S_8 ও P_4 N S ও P
- উদ্দীপকটি পত্রে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর
দাও :
- | মৌল | পর্যায় | গ্রহণ |
|-----|---------|-------|
| P | 2 | 2 |
| Q | 3 | 17 |
| R | 4 | 2 |
৫. R ও Q দ্বারা গঠিত যৌগটি কোন
দ্রবকে দ্রবীভূত হয়?
 K অ্যালকেহল
 L পানি
 M কেরোসিন
 N কার্বন টেট্রাক্লোরাইড
৬. উদ্দীপকের P, Q এবং R মৌলের ক্ষেত্রে
ক্রম –
 i. তড়িৎ ঝণাত্মকতা : $Q > R$
 ii. পারমাণবিক আকার : $R > Q > P$
 iii. আয়নিকরণ পটেনশিয়াল : $R > P$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
৭. ক্যালসিয়াম পারম্যাঙ্গেলেট এর একটি
অণুতে পরমাণু থাকে কৈটি?
 K 6 L 9
 M 11 N 13
৮. কোনটির আকার সবচেয়ে বড়?
 K Na L Al^{3+}
 M Mg^{2+} N Ne
৯. A, D ও E মৌল তিনির পারমাণবিক
সংখ্যা যথাক্রমে 9, 16 ও 20 [এখানে A, D
ও E প্রতীকী অর্থে প্রচলিত কোনো মৌলের
প্রতীক নয়]।
 উদ্দীপকের আলোকে—
 i. A ও A বন্ধন গঠন সম্ভব
 ii. EA_2 যৌগ পানিতে দ্রবণীয়
 iii. H_2D অণুতে মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন
আছে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১০. কোন যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ
সংখ্যা অপেক্ষাকৃত কম?
 K H_2S L SO_2
 M H_2SO_4 N HNO_3
১১. বিজারক কোনটি?
 K KMnO_4 L NH_3
 M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ N HNO_3
১২. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} \rightarrow$ বিক্রিয়া—
 i. তাপ উৎপন্ন হয়
 ii. ইলেক্ট্রন স্থানান্তর ঘটে
 iii. অধংকশপ পড়ে
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L i ও ii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
১৩. কপারের সাথে অন্য কোন ধাতু মিশিয়ে
গিতল তৈরি করা হয়?
 K লোহা L জিংক
 M টিন N লেড
১৪. ক্লোরিন গ্যাসে আর্দ্র নীল লিটমাস কাগজ
প্রবেশ করলে কোন বর্ণ ধারণ করে?
 K সবুজ L লাল
 M নীল
 N লাল অতঃপর বর্ণহীন
১৫. কোনটি ইলেক্ট্রনীয় পরিবাহী?
 K ডায়মন্ড L সালফার
 M জিংক N ক্লোরিন
১৬. জ্বাইসেলের অ্যানোড কোনটি?
 K Zn L MnO_2
 M NH_4Cl N প্রাফাইট
১৭. 100 mL দ্রবণে 5 গ্রাম কস্টিক সোড
দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?
 K 1.25 m L 2.25 m
 M 0.89 m N 0.90 m
১৮. ওলিয়ামে সালফারের জারণ সংখ্যা কত?
 K 2 L 4
 M 6 N 8
- উদ্দীপকটি পত্রে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :
 (i) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{A}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 (ii) $\text{A}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{B}(\text{s})$
 (iii) $\text{B}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{X}(\text{aq})$
১৯. A মৌগকে প্রশ্রমিত করতে কোনটি
ব্যবহার করা হয়—
 K NaOH L NH_4OH
 M Cl_2 N HCl
২০. i. (ii) নং বিক্রিয়াটি তাপহারী বিক্রিয়া
 ii. B প্লিচিং পাউডার তৈরিতে ব্যবহৃত
হয়
 iii. (i) নং বিক্রিয়াটি জারণ-বিজারণ
বিক্রিয়া
- নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L ii
 M i ও ii N i, ii ও iii
২১. কার্বন ডাই অক্সাইডের অণুতে প্রতিটি
অঙ্গজেনের শেয়ারকৃত ইলেক্ট্রন সংখ্যা
কত?
 K 2 L 4
 M 6 N 8
২২. সিলিভারে ভরে রাখা-বাধার জন্য কোন
গ্যাস বিক্রি করা হয়?
 K মিথেন L ইথেন
 M পেটেন N বিউটেন
২৩. কোনটি ধাতু ও অধাতুর বৈশিষ্ট্য বহন
করে?
 K ফসফরাস L সিলিকন
 M সালফার N ক্লোরিন
২৪. নিচের কোনটি পরিবর্তনশীল যোজ্যতা
প্রদর্শন করে?
 K Mg, Ag L Fe, Cl
 M P, Al N Pb, Sn
২৫. নিচের কোনটি দুর্বল এসিড?
 K H_2SO_4 L HNO_3
 M HCl N H_2CO_3

1	K L MN	2	K L MN	3	K L MN	8	K L MN	5	K L MN	6	K L MN	9	K L MN	8	K L MN	9	K L MN
10	K L MN	11	K L MN	12	K L MN	13	K L MN	18	K L MN	15	K L MN	16	K L MN	19	K L MN	18	K L MN
19	K L MN	20	K L MN	21	K L MN	22	K L MN	23	K L MN	28	K L MN	25	K L MN	27	K L MN	26	K L MN

১	N	২	K	৩	L	৪	M	৫	L	৬	K	৭	M	৮	K	৯	N
১৮	N	১৫	M	১৬	K	১৭	K	১৮	M	১৯	N	২০	L	২১	K	২২	N

১৩৩✓ বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি শাস্কটের জন্য দায়ী?
K N₂ L H₂
M Cl₂ N CO₂
২. পরিবেশ রক্ষার্থে কোথা হতে তামা পুনরুদ্ধার করা জরুরি?
K খনি L মাটি
M নষ্ট ইলেক্ট্রনিক্স যন্ত্র
N জীবাশ্ম
৩. কোনটি তাপে সরাসরি বাস্পে পরিণত হয়?
K চুনাপাথর L চিনি
M বরফ N ন্যাপথালিন
৪. ব্যাপনের হার নির্ভর করে—
 - i. তাপমাত্রার উপর
 - ii. বস্তুর ঘনত্বের উপর
 - iii. বস্তুর ভৌত অবস্থার উপর
৫. কোনটি d অরবিটাল অর্ধপূর্ণ?
K Mn L Fe
M Zn N Cu
৬. ^bX^{+m} আয়নে নিউট্রন সংখ্যা হলো :
K b-a L b-m
M a-m N a-b
৭. ⁶⁰Co ব্যবহৃত হয়—
 - i. ক্যানার কোষ ধ্বন্স করতে
 - ii. খাদ্য সংরক্ষণে
 - iii. হার্ট পেসমেকার বসাতে
৮. ল্যাথানাইডস বর্গের শেষ মৌল—
K La L Ac
M Li N Lu
৯. ₅₂A এর অবস্থান পর্যায় সারণি—
K গ্রাপ 10 পর্যায় 5
L গ্রাপ 17 পর্যায় 5
M গ্রাপ 16 পর্যায় 4
N গ্রাপ 16 পর্যায় 5
১০. পানির অণুর ক্ষেত্রে কোনটি ব্যক্তিক্রম?
K পোলারিটি আছে
L দুইজোড়া মুক্ত ইলেক্ট্রন আছে
M HOH বদ্ধন কোণ 120°
N O এর ইলেক্ট্রনেগেটিভিটি বেশি

১১. A, ₈B দ্বারা গঠিত যৌগের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
K আয়নিক L নিম্ন গলনাক্ষ
M ক্ষারীয়
N বিদ্যুৎ পরিবহন করে
১২. 17.75g সোডিয়াম সালফেটের সাথে 450ml দ্বাবক মিশ্রিত করা হলো। এই তথ্য থেকে ১২-১৩ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :
K 7.525 × 10²²
L 6.752 × 10²³
M 7.525 × 10²³
N 6.752 × 10²²
১৩. দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?
K 0.5M L 0.27M
M 0.1M N 1.25M
১৪. কোন ২টি যৌগে H এর জারণ মান যথাক্রমে +1 ও -1.
K NH₃, PH₃ L NH₃, NaH
M NH₃, CH₄ N CH₄, NH₃
১৫. H₂S + Cl₂ → S + 2HCl, বিক্রিয়াটিতে—
 - i. S²⁻ জারিত হয়েছে
 - ii. H⁺ জারিত হয়েছে
 - iii. Cl₂ জারক
১৬. N₂(g) + O₂(g) G 2NO(g), ΔH = 180 kJ এই বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
K সাম্যাবস্থায় তাপ বাড়ালে বিক্রিয়া পঞ্চাংণিকে অগ্রসর হবে
L সাম্যাবস্থায় তাপ বাড়ালে সাম্যাবস্থা বামে সরে যাবে
M সাম্যাবস্থায় চাপ বাড়ালে সম্মুখ বিক্রিয়ার গতি বাড়বে
N বিক্রিয়াটিতে চাপের কোনো প্রভাব নেই
১৭. CH₄ + O₂ G CO₂ + H₂O এই বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি ব্যক্তিক্রম?
K ΔH, '-'
L বিক্রিয়াটি তাপোংগান্ডী
M E₁ > E₂ N E₁ < E₂
১৮. কোনটির অঙ্গাইড অধিকতর অস্তীর্ণ?
K S L Cl
M Si N P
১৯. খর পণিতে বিদ্যমান—
 - i. CaSO₄
 - ii. MgCl₂
 - iii. NaCl
২০. মৌলিক আকরিক—
K সিলিকার L ম্যাগনেটাইট
M চালকোসাইট N বক্সাইট
২১. মৌলিক নিষ্কাশন পদ্ধতি—
K কার্বন বিজ্ঞারণ
L স্বিজারণ
M তড়িৎ বিপ্লবণ
N উন্মুক্ত পদ্ধতি
২২. অংশ কলামের 71-120°C তাপমাত্রা অঞ্চল থেকে পৃথক্কৃত অংশ—
K গ্যাসোলিন L ন্যাফথা
M কেরোসিন N ডিজেল
২৩. CH₃ - CH₂ - CH₂ - OH
অধিক পরিমাণ → B এর আণবিক তর হল—
K₂Cr₂O₇
K 79 L 74
M 71 N 60
২৪. CH ≡ CH + H₂O → 20%H₂SO₄ 2%HgSO₄, 80°C
এই তথ্যের ভিত্তিতে ২৪-২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
২৫. A হল—
K ইথানল L ইথিলিন গ্লাইকল
M ইথ্যান্যাল N ইথেন
২৬. A এর জারণে উৎপন্ন পদার্থ হলো—
K অ্যালকোহল L জৈব এসিড
M এস্টার N অ্যালডিহাইড

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	M	৩	N	৪	K	৫	K	৬	K	৭	K	৮	N	৯	N
১৪	L	১৫	L	১৬	N	১৭	N	১৮	L	১৯	L	২০	M	২১	L	২২	L



সেট : ক

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভ্রপত্রে থাকে একটি প্রশ্নের অধিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চ উভ্রের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১৩৪ ✓ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

১. নিচের কোন গ্যাস শ্বাসকষ্টের জন্য

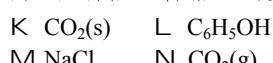
দায়ী?



২. কাঠের প্রধান রাসায়নিক উপাদান কোনটি?



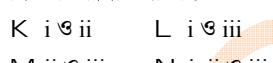
৩. নিচের কোনটি উর্ধ্বপাতিত বস্তি?



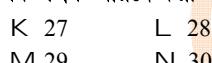
৪. ব্যাপনের হার একই—

- নাইট্রাস অক্সাইড
- কার্বন ডাইঅক্সাইড
- নাইট্রিক অক্সাইড

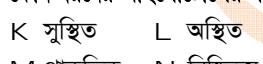
নিচের কোনটি সঠিক?



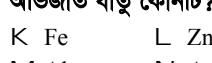
৫. কিউণ্ডি আয়নে কয়টি ইলেক্ট্রন থাকে?



৬. কোন ধরনের আইসোটেপের সংখ্যা বেশি?



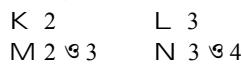
৭. অভিজাত ধাতু কোনটি?



৮. কোন মৌলিক ইলেক্ট্রন আসক্তি কর?



৯. আয়রনের মিশ্র অক্সাইডে আয়রনের ঘোজনী কত?



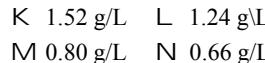
১০. নিচের কোন যোগে অঞ্চল নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটে?

- BF₃
- Al₂O₃
- BeCl₂

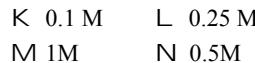
নিচের কোনটি সঠিক?



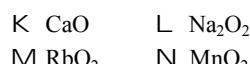
১১. প্রমাণ অবস্থায় ফসফিন গ্যাসের ঘনত্ব কত?



১২. 17.75 g সোডিয়াম সালফেট 250 mL দ্রবণে দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

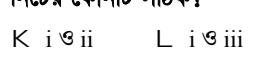


১৩. কোন অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা -0.5?

১৪. Sn²⁺ + Fe³⁺ → Sn⁴⁺ + Fe²⁺ বিক্রিয়ার ফেঞ্চে—

- Sn²⁺ বিজারক
- Fe³⁺ এর বিজারণ ঘটেছে
- Sn²⁺ জারক

নিচের কোনটি সঠিক?



১৫. নিচের কোনটির ঘন দ্রবণকে ব্রাইন বলে?



১৬. প্রচলিতভাবে কোন সেলকে ব্যাটারি বলা হয়?

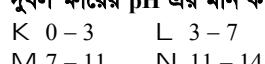
K ড্রাইসেল

L আই এস পি

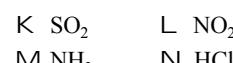
M গ্যালভানিক সেল

N সঞ্চায়ক সেল

১৭. দুর্বল ক্ষারের pH এর মান কত?



১৮. ভিজা লাল লিটমাসকে নীল করে কোনটি?



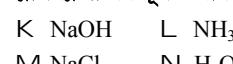
১৯. নিচের কোনটি অ্যালুমিনিয়ামের আকরিক?



২০. ডুরালমিনে কোনটি সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকে?



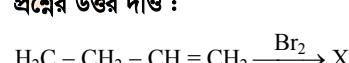
২১. গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?



২২. প্রিচ হিসাবে ব্যবহার করা হয় কোনটি?



নিচের উদ্ধীপক হতে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৩. উদ্ধীপকের হাইড্রোকার্বনটি KMnO_{4(aq)} দ্বারা জারিত করলে কী ধরনের যৌগ উৎপন্ন হবে?

- K অ্যালডিহাইড
L অ্যালকাইন
M গ্লাইকল N অ্যালকেন

২৪. X যোগার নাম কী?

- K 1, 1-ডাইব্রোমো বিউটেন
L 2, 2-ডাইব্রোমো বিউটেন

M 1, 1, 2, 2-টেট্রাব্রোমো বিউটেন

N 1, 2-ডাইব্রোমো বিউটেন

২৫. কোনটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন নয়?

- K বেনজিন L বিউটেন
M ফেনল N ন্যাপথালিন

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	L	৩	K	৪	K	৫	K	৬	L	৭	N	৮	K	৯	M
১৪	K	১৫	N	১৬	K	১৭	M	১৮	M	১৯	M	২০	N	২১	L	২২	N



১৩৫ ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ

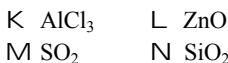
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের জিওগাতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

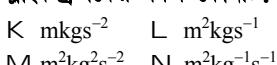
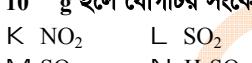
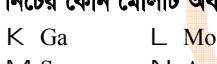
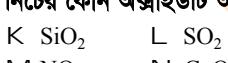
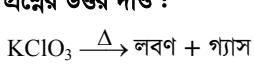
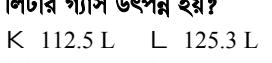
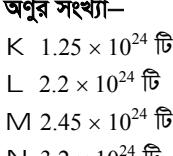
১. নিচের কোনটি উভেজক পদার্থ?

২. নিচের কোন পদার্থটি নিঃসরণ সম্ভব?

৩. উর্ধ্বপাতিত হয়—

- i. C₁₀H₈
- ii. C₁₀H₁₆O
- iii. CO₂

নিচের কোনটি সঠিক?

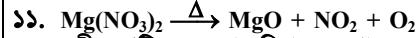
- | | |
|----------|---------------|
| K i ও ii | L i |
| M ii | N i, ii ও iii |

৪. প্রাক্তন প্রবক্তের একক কোনটি?

৫. একটি যৌগের একটি অণুর ভর 1.328 × 10⁻²² g হলে যৌগটির সংকেত হবে—

৬. নিচের কোন মৌলটি অবস্থাত্তর মৌল?

৭. নিচের কোন অক্সাইডটি অমুখধর্মী নয়?

নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ৮-১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮. উদ্ধীপকে বিক্রিয়াটিকে (STP তে) কত লিটার গ্যাস উৎপন্ন হয়?

৯. উদ্ধীপকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের অণুর সংখ্যা—

১০. উদ্ধীপকের বিক্রিয়াটি—

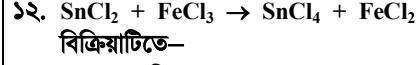
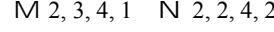
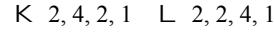
- i. বিশেষণ
- ii. জারণ-বিজ্ঞান
- iii. বিয়োজন

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|-----------|---------------|
| K i ও ii | L ii ও iii |
| M i ও iii | N i, ii ও iii |



সমীকরণটির সমতা বিধানে যথাক্রমে কোন কোন সংখ্যা ব্যবহার করতে হবে?

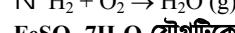
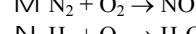
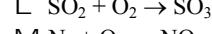
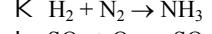
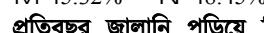
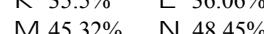
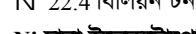
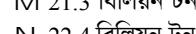
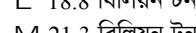
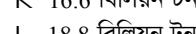


- i. Sn⁴⁺ বিজ্ঞান
- ii. Fe³⁺ জারণ
- iii. Cl⁻ দর্দন আয়ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|-----------|---------------|
| K i ও ii | L ii ও iii |
| M i ও iii | N i, ii ও iii |

১৩. নিচের কোনটির আকার সবচেয়ে বড়?

১৪. কোন বিক্রিয়ায় ঢাপের প্রভাব নেই?

১৫. FeSO₄.7H₂O যৌগটিকে কেলাস পানির শরকরা পরিমাণ কত?

১৬. প্রতিবহুর জ্বালানি পুড়িয়ে কি পরিমাণ কার্বন ডাইঅক্সাইড তৈরি হচ্ছে?

১৭. Ni দ্বারা ইলেক্ট্রোপ্লেটিং এর সময়—

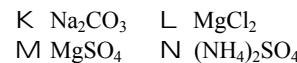
- i. Ni এর জারণ ঘটে

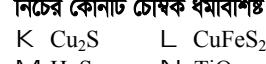
- ii. Ni²⁺ আয়নের বিজ্ঞান ঘটে

- iii. NiSO₄ এর তড়িৎবিশেষ্য নেওয়া হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|-----------|---------------|
| K i ও ii | L ii ও iii |
| M i ও iii | N i, ii ও iii |

১৮. নিচের কোন যৌগটি অমীয়?

১৯. নিচের কোন আয়নটি পানিতে থাকলে পানি খর হয় না?

২০. নিচের কোনটি চৌম্বক ধর্মবিশিষ্ট আকরিক?

২১. সালফিউরিক এসিড সবচেয়ে বেশি ব্যবহার করা হয়—

- i. সাবান ও ডিটারজেন্ট তৈরিতে
- ii. রঞ্জক পদার্থ হিসেবে
- iii. রাসায়নিক দ্রব্য হিসেবে
- iv. সার হিসেবে

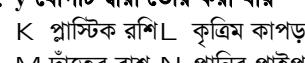
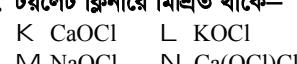
নিচের উদ্ধীপকের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৬. আগবিক ভরবিশিষ্ট x যৌগের সাথে HCl(g) বিক্রিয়া করে y যোগ উৎপন্ন করে।

২২. i. x যৌগের সাথে পানি সংযোগে ফরমালডিহাইড উৎপন্ন হয়
- ii. x যৌগের সাথে হাইড্রোজেন সংযোগে ইথিন উৎপন্ন হয়
- iii. x যৌগের দ্বারা ফল পাকানো স্বাস্থ্যের জন্য বাঁকিপূর্ণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- | | |
|------------|---------------|
| K ii | L iii |
| M ii ও iii | N i, ii ও iii |

২৩. y যৌগটি দ্বারা তৈরি করা যায়—

২৪. টয়লেট ক্লিনারে মিশ্রিত থাকে—

২৫. ভক্তের pH কত?

- | | |
|-------------|-------------|
| K 4.2 – 5.3 | L 4.5 – 5.8 |
| M 4.8 – 5.5 | N 4.9 – 5.9 |

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	M	২	M	৩	K	৪	L	৫	M	৬	L	৭	N	৮	M	৯	M
১৪	M	১৫	M	১৬	M	১৭	N	১৮	N	১৯	N	২০	N	২১	M	২২	M

Part
06



শীর্ষস্থানীয় ক্ষেত্রের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র : সূজনশীল

অধিক অনুশীলনের
মাধ্যমে সেরা
প্রস্তুতির জন্য

১৩৬✓ রাজউক উচ্চরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

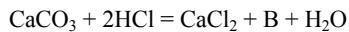
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড়ে এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

Cl	Fe	Na	Si	K	Mg
----	----	----	----	---	----

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১
 খ. ব্যাপন ও নিঃসরণ এর মধ্যে ২টি পার্থক্য লিখ। ২
 গ. উদ্দীপকের ১ম, ২য় ও ৬ষ্ঠ মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস লিখ এবং পর্যায় সারণিতে এদের অবস্থান উল্লেখ কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম মৌলের পরমাণুর আকারের ক্রম ব্যাখ্যা কর। ৪

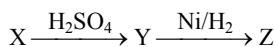
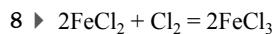


- ক. সমযোজী বদ্ধন কাকে বলে? ১
 খ. পানি একটি পোলার যৌগ—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 10 g $CaCO_3$ হতে কত গ্রাম 'B' উৎপাদন করা যাবে? ৩
 ঘ. A যৌগের শিল্পোদানে লা শাতেলিয়ের নীতির প্রয়োগ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

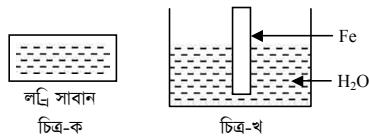


- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
 খ. এমন একটি পদার্থের শীতলকরণের লেখচিত্র অংকন কর যার গলনাঙ্ক 40 °C ও ফুটুনাঙ্ক 95 °C। ২
 গ. উদ্দীপকের দ্রবণটি একটি সেমিমোলার দ্রবণ — গাণিতিকভাবে প্রমাণ কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের নিরুদ্ধন ধর্ম ও জারণ ধর্ম বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

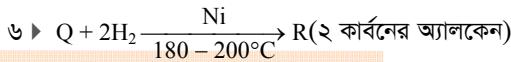


- ক. উৎর্বপন কী? ১
 খ. ইউরিয়া কীভাবে উত্তিদের পুষ্টি যোগায় — ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ২নং বিক্রিয়ার চূড়ান্ত উৎপাদ Z যদি ইথেন গ্যাস হয় তবে Y এবং X যৌগ ২টি কী কী? বিক্রিয়া সমীকরণের সাহায্য ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. ১নং বিক্রিয়াটি জারণ-বিজ্ঞারণ বিক্রিয়া — প্রমাণ কর। ৪

৫ ▶

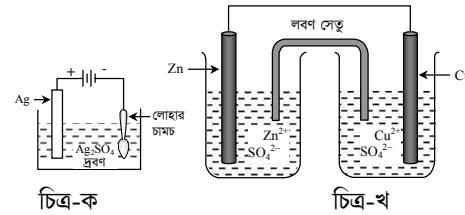


- ক. স্থুল সংকেত কাকে বলে? ১
 খ. ব্লিচিং পাউডার দ্বারা জীবাণু ধ্বংস করার কৌশল লিখ। ২
 গ. চিত্র-ক দ্বারা কাপড়ের ময়লা পরিষ্কারের কৌশল আলোচনা কর। ৩
 ঘ. চিত্র-খ তে যে প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়, তা বিক্রিয়াসহ আলোচনা কর। ৪

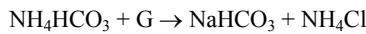
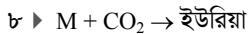


- ক. pH কী? ১
 খ. শুক্র কোষের অ্যানোড ও ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়াসমূহ লিখ। ২
 গ. Q এবং R এর গাঠনিক সংকেত লিখ। এদের মধ্যে কীভাবে পার্থক্য করবে? ৩
 ঘ. Q থেকে কীভাবে ইথানলিক এসিড উৎপাদন করবে — সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৪

৭ ▶



- ক. সমাধুকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. মোজনী ও জারণ সংখ্যা এক নয় — ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. চিত্র-ক এর প্রক্রিয়াটি বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
 ঘ. চিত্র-খ অনুসারে বিদ্যুৎ উৎপাদন প্রক্রিয়া আলোচনা কর। ৪



- ক. অ্যালকাইল মূলক কাকে বলে? ১
 খ. বোরের পরমাণু মডেলের ২টি সীমাবদ্ধতা লিখ। ২
 গ. উদ্দীপকের 'G' যৌগ কী পানিতে দ্রবণীয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. "M একটি সমযোজী যৌগ" — যৌগটির গঠন বিশ্লেষণ করে ব্যাখ্যা কর। ৪



১৩৭ ✓ ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

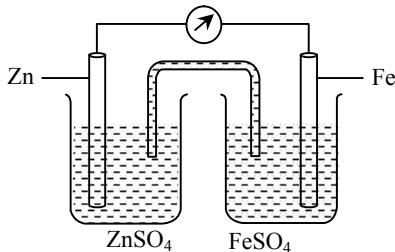
সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◎ সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণান : ৫০

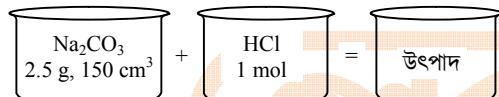
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



- ক. pH মিটার কী? 1
 খ. ফ্লোরিনের যোজনী এবং যোজনী ইলেকট্রন কেন ভিন্ন? 2
 গ. অ্যানোড ও ক্যাথোডের বিক্রিয়া সমীকরণসহ লিখ। 3
 ঘ. অ্যানোড ও ক্যাথোড দ্রবণে যদি অতিরিক্ত NaOH দ্রবণ যোগ করা হয় তাহলে কি পরিবর্তন হবে? সমীকরণসহ লিখ। 8

২ ▶



- ক. মোলারিটি কী? 1
 খ. স্তুল সংকেত ও আণবিক সংকেতের মধ্যে পার্থক্য লিখ। 2
 গ. Na₂CO₃ এর মোলার ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। 3
 ঘ. বিক্রিয়াটিতে লিমিটিং বিক্রিয়ক শনাক্ত করে কতটি কার্বন ডাইঅক্সাইড অণু তৈরি হবে নির্ণয় কর। 8

৩ ▶ (i) N₂(g) + 3H₂(g) \rightarrow 2NH₃(g); $\Delta H = -92 \text{ kJ}$ (ii) N₂(g) + O₂(g) \rightarrow 2NO(g)

- ক. জারণ সংখ্যা কী? 1
 খ. H₂O পোলার কেন? ব্যাখ্যা কর। 2
 গ. (ii) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ একই সাথে ঘটে— ব্যাখ্যা কর। 3
 ঘ. (i) নং বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। 8

৪ ▶

মৌল	পর্যায়	শ্রেণি
A	3	1
B	2	16
C	2	17

- ক. অ্যানায়ন কাকে বলে? 1
 খ. ফসফরাস পরিবর্তনশীল জারণ সংখ্যা প্রদর্শন করে কেন? 2
 গ. B এবং C কোন ধরনের রাসায়নিক বন্ধন গঠন করে? ব্যাখ্যা কর। 3
 ঘ. যৌগ A₂B এবং BC₂ এর বৈশিষ্ট্যের তুলনা কর। 8

৫ ▶ A এবং B এর সংকেত C₂H₆O। A এর সাথে গাঢ় H₂SO₄ এর বিক্রিয়া 170 °C তাপমাত্রায় X পাওয়া যায় যা ব্রোমিন পানিকে বর্ণন করে আবার X এর সাথে H₂ এর বিক্রিয়া Y পাওয়া যায়।

- ক. PVC কী? 1
 খ. Ag/Ag⁺ তড়িদ্বারাটির প্রকৃতি এবং বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। 2
 গ. A, B, X, Y চিহ্নিত কর। 3
 ঘ. X এবং Y এর পারম্পরিক রূপান্তর লিখ। 8

৬ ▶ (i) সাবান RCOONa
 (ii) ডিটারজেন্ট RSO₄Na

ক. লবণ কী? 1
 খ. এসিড বৃষ্টি ব্যাখ্যা কর। 2
 গ. খর পানিতে (i) নং এর অতিরিক্ত অপচয় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। 3
 ঘ. (i) ও (ii) এর পরিকার করার কোশল ব্যাখ্যা কর। 8

৭ ▶ নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর ও প্রদত্ত প্রশ্নের উত্তর দাও।



[বন্ধন শক্তি H – H = 435 কি. জুল/মোল ও O – H = 464 কি. জুল/মোল]

- ক. উর্ধ্বপাতন কী? 1
 খ. ফিশন ও ফিউশন বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। 2
 গ. উদ্বৃপক হতে O = O বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। 3
 ঘ. লা-শাতেলিয়ের নীতি অনুসারে উদ্বৃপকে প্রদত্ত সাম্য বিক্রিয়ার উপর চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। 8

৮ ▶

প্রথম পাত্রে X এবং দ্বিতীয় পাত্রে Y গ্যাস উৎপন্ন হয়।

- ক. মরিচার সংকেত কী? 1
 খ. ক্রিক্ষেত্রে প্রশমন বিক্রিয়ার গুরুত্ব লিখ। 2
 গ. Y এর মধ্যে কোন রাসায়নিক বন্ধন বিদ্যমান ব্যাখ্যা কর। 3
 ঘ. কোন পাত্রের গ্যাস আগে "A" চিহ্নিত বিন্দুতে পৌঁছাবে? যুক্তিসহ কারণ বিশ্লেষণ কর। 8



১৩৮ ✓ আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণান : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► (i) ইউরিয়া

(ii) ফরমালিন

ক. ফুড প্রিজারভেটিভ কী? ১

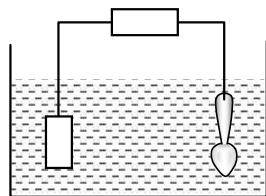
খ. ভিনেগার কিভাবে খাদ্যদ্রব্য নরম ও সুস্থানু করে? ২

গ. নাইট্রোজেন হতে কিভাবে ইউরিয়া প্রস্তুত করা যায়

সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ফরমালিনের উপকারী ও অপকারী দিক উল্লেখ কর। ৪

২ ►



চিত্র : লোহার উপর নিকেলের প্রলেপন

ক. ব্রাইন কী? ১

খ. নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া ও রাসায়নিক বিক্রিয়ার পার্থক্য লিখ। ২

গ. গাঢ় NaCl দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণ চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের চিত্রটি চিহ্নিত করে তড়িৎ প্রলেপন প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৪

৩ ► (i) $ZnCO_3$ (ii) PbO

ক. কেলাস পানি কী? ১

খ. আয়রন ধাতু নিষ্কাশনে বাত্যাচুল্লিয়া বিক্রিয়াসমূহ লিখ। ২

গ. PbO একটি উত্থর্মী অক্সাইড – ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. (i) নৎ আকরিক হতে Zn ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৪৪ ► (i) $Pb + \text{গাঢ় } H_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + SO_2 + H_2O$ (ii) $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3; \Delta H = - 192 \text{ kJ}$

ক. মোলারিটি কী? ১

খ. কিভাবে নাইলন প্রস্তুত করা যায় সমীকরণসহ লিখ। ২

গ. (i) নৎ বিক্রিয়াটি একটি রেডুক্স বিক্রিয়া – প্রমাণ কর। ৩

ঘ. (ii) নৎ বিক্রিয়ার উপর তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব লাশাতেলীয়ের নীতির আলোকে বর্ণনা কর। ৪

৫ ► (i) $R - CH = CH_2$ (ii) $R - CH_2COOH$ (iii) $R - CH(OH) - CH_2(OH)$

ক. ডেরলিন কী? ১

খ. ঘনীভবন পলিমারকরণ ও যুত পলিমারকরণ এর পার্থক্য লিখ। ২

গ. (i) নৎ ও (ii) নৎ যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর সমীকরণসহ লিখ। ৩

ঘ. (i) নৎ যৌগ হতে (ii) ও (iii) নৎ যৌগ প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৪

৬ ► অ্যামোনিয়াম লবণ + ক্ষার \rightarrow লবণ + গ্যাস + পানি

ক. গ্যাসোলিন কী? ১

খ. একটি যৌগের আণবিক সংকেত $C_6H_{12}O_6$ হলে তার গাঠনিক সংকেত নির্ণয় কর। ২

গ. উদ্দীপকে উৎপন্ন গ্যাসটি ক্ষারধর্মী – প্রমাণ কর। ৩

ঘ. Zn^{2+} ও Al^{3+} লবণের দ্রবণে অতিরিক্ত কস্টিক সোডা চালনা করলে কি ঘটে—সমীকরণসহ লিখ। ৪৭ ► চুনাপাথর $\xrightarrow{\Delta}$ চুন + গ্যাস

ক. মরিচা কী? ১

খ. চুল সংকেত ও আণবিক সংকেতের পার্থক্য লেখ। ২

গ. উদ্দীপকে উৎপন্ন গ্যাসটি অমূর্ধর্মী – প্রমাণ কর। ৩

ঘ. 80 g বিক্রিয়ককে তাপ দিয়ে 40 g চুন পাওয়া গেল।
বিক্রিয়কের বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

Gr-1				Gr-17
Na	X		Y	Cl
K				Z

চিত্র : X, Y, Z প্রতীকী অর্থে,

কোন মৌলের সঠিক প্রতীক নয়।

ক. পারমাণবিক শাঁস কী? ১

খ. মিথেনকে এসিড বলা হয় না কেন? ২

গ. X, Y ও Z মৌল তিনটির ইলেক্ট্রন আসক্তি তুলনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত গ্রুপ দুটির সক্রিয়তা তুলনা কর। ৪

১৪০ ✓ মাইলস্টেন কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୫୦

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রয়োগের পূর্বমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রয়োগের উত্তর দিতে হবে।

- ১ ► 'X' একটি যৌগ যার আণবিক তর ৯০।
 'Y' একটি মৌল যার যোজনী ত্বরের ইলেক্ট্রন বিন্যাস $2s^1$ ।

 - ক. পোলার যৌগ বলতে কী বুঝায়? ১
 - খ. জৈব যৌগের অসম্পৃক্ততা কিভাবে প্রমাণ করবে? ২
 - গ. 15 g 'X' যৌগকে বিশ্লেষণ করলে 0.33 g হাইড্রোজেন, 4 g কার্বন এবং 10.67 g অক্সিজেন পাওয়া যায়। 'X' যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 - ঘ. উদ্দীপকের 'Y' মৌলটি যে পর্যায়ের অস্তর্ভুক্ত, উক্ত পর্যায়ের মৌলসমষ্টির আয়নিকরণ শক্তির পরিবর্তন বিশ্লেষণ কর। ৪

ମୌଳ	ନିଉକ୍ଲିଯନ ସଂଖ୍ୟା	ନିଉଟ୍ରନ ସଂଖ୍ୟା
X	12	6
Y	24	12
Z	16	8
R	2	1

- | | | |
|----|--|---|
| ক. | কার্যকরী মূলক কী? | ১ |
| খ. | Cr এর ইলেক্ট্রন বিন্যাসে ব্যতিক্রম কেন? | ২ |
| গ. | উদ্বিপক্ষের Y ও Z মৌলের মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া
তায়গ্রামসহ বর্ণনা কর। | ৩ |
| ঘ. | XR ও YZ যোগের মধ্যে কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হবে? –
বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

◎ ► C_nH_{2n+2} C_nH_{2n}O C_nH_{2n-2}

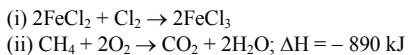
- ক. BOD কী? ১

খ. রান্দারফোর্ড পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা লিখ। ২

গ. উদীপকের C যৌগ থেকে একটি পলিমার প্রস্তুতি বর্ণনা কর,
যা পানি সরবরাহ কাজের পাইপ প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়। ৩

ঘ. উদীপকের A থেকে B যৌগ প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। যদিও
B যৌগটি ব্যাপক ব্যবহৃত হয় কিন্তু এটি মানব স্বাস্থ্যের জন্য
ক্ষতিকর-বিশেষণ কর। ৪

- #### ৪ ► নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :



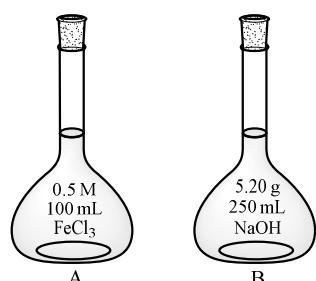
উল্লেখ্য, C – H, O = O ও O – H বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414 kJ mol^{-1} , 498 kJ mol^{-1} , 464 kJ mol^{-1}

- ক. pH কী? ১

খ. Ca এর 19 ও 20 তম ইলেকট্রন 3d অরবিটালে না গিয়ে 4s
অরবিটালে প্রবেশ করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

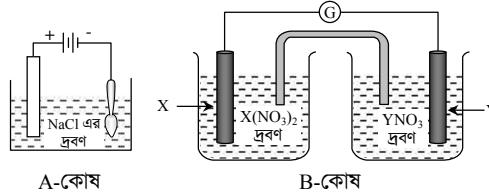
গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় $C = O$ এর বন্ধন শক্তি নির্ণয়
কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে প্রদত্ত (i) নং বিক্রিয়াটি কোন কোন বিক্রিয়াকে
সমর্থন করে – বিশেষণ কর। ৪



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | ভিনেগর কী? | ১ |
| খ. | সালফার পরিরবর্তনশীল যোজনী প্রদর্শন করে কেন? | ২ |
| গ. | উদ্বৃত্তিপক্ষের B পাত্রের দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বৃত্তিপক্ষের A পাত্রের দ্রবণের সাথে B পাত্রের দ্রবণ মিশ্রিত করা হলে মিশ্রণে কোলাটি লিমিটিং বিক্রিয়ক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

- ٦



X-এর পারমাণবিক সংখ্যা 29 এবং Y এর পারমাণবিক সংখ্যা 47

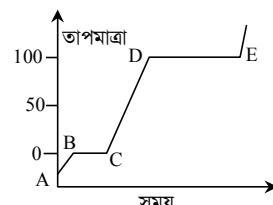
- | | | |
|----|--|---|
| ক. | আকরিক কী? | ১ |
| খ. | সকল শ্ফারই শ্ফারক কিন্তু সকল শ্ফারক শ্ফার নয় – ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উদ্বিপক্ষের 'A' কোষটিতে ব্যবহৃত তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থটির তড়িৎ বিশ্লেষণ কৌশল ব্যাখ্যা কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বিপক্ষের 'B' কোষটির বিদ্যুৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে অর্ধকোষ দুটির মধ্যে কোনটি অ্যানোড ও কোনটি ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হয় তা কারণসহ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

9 ▶ C_nH_{2n+1}COONa(n = 17) CuS

- | | X | Y | |
|----|---|---|---|
| ক. | ইলেকট্রোপ্লেটিং কী? | | ১ |
| খ. | পানির খরাতার কারণ ব্যাখ্যা কর। | | ২ |
| গ. | স্ব-বিজারণ পদ্ধতিতে Y আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতির
সমীকরণ লিখ। উৎপন্ন উপজাত পরিবেশের উপর ক্ষতি
প্রতিরোধ করে, এটিকে লাভজনক কাজে ব্যবহার করা যায়
কিমা বিশ্লেষণ কর। | | ৩ |
| ঘ. | X ঘোরের প্রস্তুত প্রশ্নালি এবং এর পরিকারকরণের কোশল
বিশ্লেষণ কর। | | ৪ |



(ii) ବୁରୁଫେ ତାପ ପ୍ରଦାନେର ଲେଖଚିତ୍ର :



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | জীবাশ্ম জ্বালানি কী? | ১ |
| খ. | নিউক্লিয় ফিশন ও নিউক্লিয় ফিউশনের মধ্যে পার্থক্য লিখ। | ২ |
| গ. | M মৌগের শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বৃত্তিপক্ষের (ii) লেখচিত্রে বরফের পরিবর্তে নিশাদল ব্যবহার করলে লেখচিত্রটি কিরূপ হবে দেখাও। যুক্তিসহ লেখচিত্র দণ্ডিতে ভলনামলক বিশ্বেষণ কর। | ৪ |



১৪১ ✓ উত্তরা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◎ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ A, B, C মৌল তিনটি পর্যায় সারণির তৃতীয় পর্যায়ে অবস্থিত।

এদের সর্ববহিঃস্থ শক্তি স্তরের ইলেক্ট্রনিক গঠন নিম্নরূপ :

Ⓐ Ⓑ Ⓒ

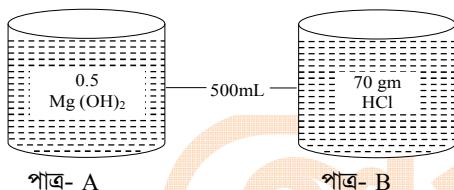
ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. $_{29}\text{Cu}$ এর ইলেক্ট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তথ্যের মৌল তিনটির পারমাণবিক আকারের ক্রম এবং ইলেক্ট্রন আসক্তির ক্রম পরস্পরের বিপরীত কিনা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. A এবং C দ্বারা গঠিত যৌগ দুটির একটি অষ্টক নিয়ম মেনে চললেও অপরটিতে অষ্টক সম্প্রসারণ ঘটে—বিশেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. সেমিমোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১

খ. 5 gm H_2SO_4 একটি অণু আছে নির্ণয় কর। ২

গ. A পাত্রে কি পরিমাণ দ্রবণ বিদ্যমান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. A এবং B পাত্রের দ্রবণ দুটিকে মিশ্রিত করলে প্রাপ্ত দ্রবণ ক্ষারীয় না অন্নীয় হবে—বিশেষণ কর। ৪

৩ ▶ (i) $4 \text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3$

(ii) $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3; \Delta H = -92 \text{ kJ}$
দুটি রাসায়নিক বিক্রিয়া

ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কী? ১

খ. H_3PO_4 যৌগ P এর জারণ মান নির্ণয় কর। ২

গ. দেখাও যে (i) নং বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজ্ঞারণ একই সাথে ঘটে? ৩

ঘ. (ii) নং রাসায়নিক বিক্রিয়াটিতে সাম্যাবস্থায় তাপ ও চাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ (i) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(ii) $^{238}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{136}\text{Ba} + {}_{36}^{80}\text{Kr} + 3 {}_0^1\text{n} + \text{শক্তি}$

ক. তড়িৎ প্রলেপন কী? ১

খ. তড়িৎবিশেষ্য কোষ এবং গ্যালভানিক কোষের মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২

গ. $\text{C} - \text{H}, \text{C} - \text{C}, \text{O} = \text{O}, \text{C} = \text{O}, \text{H} - \text{O}$ এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414 kJ/mole, 344 kJ/mole, 498 kJ/mole, 724 kJ/mole, 464 kJ/mole হলে (i) নং বিক্রিয়াটিতে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (ii) নং বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর। এটি কি ধরনের বিক্রিয়া গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ Al, Fe (III), Cu তিনটি ধাতব পদার্থ এবং NH_3, CO_2 দুটি গ্যাস।

ক. pH কী? ১

খ. পরিপাক ক্ষেত্রে প্রশমন বিক্রিয়ার গুরুত্ব লেখ। ২

গ. তথ্যের গ্যাস দুটি আলাদাভাবে পানিতে চালনা করলে যে দ্রবণ দুটি তৈরি হয় তাদের pH এর মান একই হবে কি না—ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. তথ্যের ধাতব মৌল তিনটির নাইট্রট লবণের সাথে কস্টিক সোডার জলীয় দ্রবণের বিক্রিয়ায় পৃথক পৃথক বর্ণের অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হবে কি না—বিশেষণ কর। ৪

৬ ▶ (i) A একটি মৌল যা ভূত্বকে 8.4% বিদ্যমান

(ii) $\text{SO}_3(\text{g}) + 98\% \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow \text{Y}(\text{l})$

$\text{X}(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Y}(\text{l})$

ক. আকরিক কী? ১

খ. আকরিকের তাপজারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A এর আকরিক হতে কিভাবে A যৌগটি নিষ্কাশন করা যায়—ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন Y যৌগটি একটি শক্তিশালী জারক ও নিরুদ্ধক—বিশেষণ কর। ৪

৭ ▶ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{A} + \text{H}_2\text{O}$ একটি রাসায়নিক বিক্রিয়া।

ক. সাইক্লোবিউটিন এর সংকেত লেখ। ১

খ. প্রোপিন হতে কিভাবে পলিপ্রোপিন পাওয়া যায় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তথ্যের A যৌগ হতে ভিনেগার তৈরি সম্ভব কি না সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. তথ্যের A যৌগটি একটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন দুটি পরীক্ষার সাহায্যে প্রতিপাদন কর। ৪

৮ ▶ (i) $\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \xrightarrow[130^\circ - 150^\circ \text{C}]{\text{উচ্চ চাপ}} \text{A} \rightarrow \text{B} + \text{H}_2\text{O}$

(ii) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{40^\circ\text{C}} \text{D} + \text{H}_2\text{O}$

ক. COD কী? ১

খ. সাবান এবং ডিটারজেন্ট এর মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২

গ. উন্নিদি কর্তৃক B যৌগটি শোষণের কৌশল বিশেষণসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. D যৌগটি দ্বারা রঙিন কাপড়ের দাগ উঠানোর কৌশল এবং কমোড, বেসিনে জীবাণু ধ্বংস করার কৌশল সমীকরণসহ বিশেষণ কর। ৪



১৪২ ✓ বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

স্জনশীল প্রশ্ন

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► একটি যৌগ একাধিক মৌল দ্বারা গঠিত। যৌগটিতে মৌলগুলোর

পরিমাণ যথাত্মে $\text{Na} = 14.31\%$, $\text{S} = 9.97\%$, $\text{H} = 6.25\%$,
 $\text{O} = 69.47\%$

ক. যৌগমূলক কাকে বলে? ১

খ. স্কুল সংকেত ও আণবিক সংকেতের দুটি পার্থক্য কর। ২

গ. উদ্দীপকের যৌগটির স্কুল সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের যৌগটির সকল হাইড্রোজেন পানি তৈরি করলে যৌগটির নাম ও সংকেত নির্ণয় কর এবং তার এক মোলে পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৮

২ ► 15, 17, 24 ও 30 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট চারটি মৌল, যারা বিভিন্ন যৌগ গঠন করে।

ক. উপধাতু কাকে বলে? ১

খ. অক্সিজেনের চেয়ে নাইট্রোজেনের আয়নিকরণ শক্তির মান বেশি কেন? ২

গ. উদ্দীপকের ত্তীয় ও চতুর্থ মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে তাদের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রথম ও দ্বিতীয় মৌল যৌগ গঠনকালে অষ্টক সূত্র মেনে চলে আবার ব্যত্যয়ও ঘটায়—বিশ্লেষণ কর। ৮

৩ ► $\text{ROH} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{X} + \text{H}_2\text{O}; \text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$

ক. জীবাশ্ম জ্বালানি কী? ১

খ. অ্যালুমিনিয়াম সালফেটের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. X যৌগটি অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন—পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ক থেকে খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষক তৈরি করা সম্ভব কি-না— যৌক্তিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৮

৪ ► (i) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

(ii) $\text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CHCl}_3 + \text{HCl}$

ক. নিউক্লিয়ন সংখ্যা কী? ১

খ. ডাইক্লোরো মিথেনের কার্বনের জারণ সংখ্যা বের কর। ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় লোহার যোজনী দুই থেকে বৃদ্ধি পেয়ে তিন হয়েছে—ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া দুটি জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া কি না বিশ্লেষণ কর। ৮

৫ ► A মৌল = ^{60}Co , B মৌল = ^{32}P , C যৌগ = কস্টিক পটাশ

ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. পরমাণুতে কখন বর্ণালির সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. C যৌগটির 20 g 0.1 মোলার দ্রবণ তৈরি করতে কী পরিমাণ পানি লাগবে? ৩

ঘ. A ও B এর আইসোটোপগুলো আমাদের জীবনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে— ব্যাখ্যা কর। ৮

৬ ► $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Fe}} \text{A}(\text{g}); \Delta H = -92 \text{ kJ}$

ক. বিক্রিয়ার হার কী? ১

খ. Na^{++} আয়ন তৈরি করা যায় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A থেকে উৎপন্ন সার উত্তিদের পুষ্টিতে কী ভূমিকা রাখে বিক্রিয়াসহ লেখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার লা-শাতেলীয়ের নীতির প্রয়োগ বিশ্লেষণ কর। ৮

৭ ► (i) $\text{Mn} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{A} + \text{B} + \text{শক্তি}$

(ii) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{B} + \text{শক্তি}$

ক. অ্যালকাইন কী? ১

খ. মরিচ কীভাবে সৃষ্টি হয়? ২

গ. 0 °C তাপমাত্রায় B যৌগের ভৌত অবস্থার কীরণ পরিবর্তন ঘটে ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. (i) নং এ ভৌত ও রাসায়নিক কিন্তু (ii) নং এ শুধু রাসায়নিক পরিবর্তন হয়— বিশ্লেষণ কর। ৮

৮ ► $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{g}) + 4\text{HCl}(\text{g})$

এখানে, $\text{C} - \text{H} = 414 \text{ kJ/mole}$;

$\text{Cl} - \text{Cl} = 244 \text{ kJ/mole}$

$\text{C} - \text{Cl} = 326 \text{ kJ/mole}$; $\text{H} - \text{Cl} = 431 \text{ kJ/mole}$

ক. তড়িৎ প্রলেপনের সংজ্ঞা দাও। ১

খ. প্রশমন বিক্রিয়ার তাপ ধ্রুব থাকে কেন? ২

গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া অপেক্ষাকৃত ভারী উৎপাদিতে মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন রয়েছে কি-না বন্ধন গঠনের চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৮



১৪৩ ✓ বগড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগড়া

বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রক্ষেপণ

পূর্ণমান : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের উদ্দীপক থেকে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

'X' মৌলের ২টি আইসোটোপ 16 ও 17 এবং এর আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 16.02।

(X কোনো মৌলের প্রকৃত প্রতীক নয়।)

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | একটি নিউট্রনের প্রকৃত ভর কত? | 1 |
| খ. | পরমাণু আধান নিরপেক্ষ কেন? ব্যাখ্যা কর। | 2 |
| গ. | মৌলটির 5g এ কতটি পরমাণু থাকবে নির্ণয় কর। | 3 |
| ঘ. | উদ্দীপকের মৌলটির আইসোটোপগুলোর প্রকৃতিতে শতকরা প্রাপ্তির হার নির্ণয় কর। | 8 |

২ ▶

Y	P	Z	Cl
---	---	---	----

ছকের মৌলগুলো পর্যায় সারণির একটি পর্যায়ের একাংশ।

(Y ও Z মৌলের প্রকৃত প্রতীক নয়।)

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | মুদ্রা ধাতু কাকে বলে? | 1 |
| খ. | হ্যালোজেন বলতে কি বুবা? ব্যাখ্যা কর। | 2 |
| গ. | Y ও Z মৌলের ইলেক্ট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। | 3 |
| ঘ. | বর্ণিত পর্যায়ের মৌলগুলোর আয়নিকরণ শক্তির ত্রুটি বিশ্লেষণ কর। | 8 |

৩ ▶ “সাফওয়ান পর্যায় সারণির ৪র্থ পর্যায়ের ১ম মৌল এবং 16 নং গ্রহপের ১ম মৌলের সাথে বিক্রিয়া ঘটালো।”

- | | | |
|----|--|---|
| ক. | রাসায়নিক বন্ধন কাকে বলে? | 1 |
| খ. | NH ₃ অণুতে মুক্তজোড় ও বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন নির্ণয় কর। | 2 |
| গ. | সাফওয়ানের ব্যবহৃত মৌল দুটি কিভাবে যুক্ত হবে ব্যাখ্যা কর। | 3 |
| ঘ. | সাফওয়ানের প্রাপ্ত যৌগটির বিদ্যুৎ পরিবাহিতা বিশ্লেষণ কর। | 8 |

৪ ▶ রসায়ন ল্যাবে 75 g ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেটকে সম্পূর্ণ বিয়োজিত করা হলো।

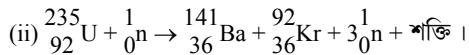
- | | | |
|----|---|---|
| ক. | ডেসিমোলার দ্রবণ কাকে বলে? | 1 |
| খ. | Zn(NO ₃) ₂ এর শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। | 2 |
| গ. | উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় STP তে কত লিটার CO ₂ তৈরি হবে? | 3 |

- | | | |
|----|---|---|
| ঘ. | বর্ণিত বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত MgO এর সাথে কত গ্রাম HCl যুক্ত হবে নির্ণয় কর। | 8 |
|----|---|---|

৫ ▶ একটি হাইড্রোকার্বনে 82.76% কার্বন বিদ্যমান ও এর আণবিক ভর 58।

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | মোল সংখ্যা কাকে বলে? | 1 |
| খ. | Mg(NO ₃) ₂ $\xrightarrow{\text{তাপ}}$ বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ করে সমতাবিধান কর। | 2 |
| গ. | বর্ণিত হাইড্রোকার্বনের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। | 3 |
| ঘ. | উদ্দীপকে প্রাপ্ত হাইড্রোকার্বন থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুত কর। | 8 |

৬ ▶ (i) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | প্রশমন বিক্রিয়া কাকে বলে? | 1 |
| খ. | বাড়ির অঙ্গিন পিচিছল হলে বালি দেয়া হয় কেন? | 2 |
| গ. | (i) ও (ii) নং বিক্রিয়ার পার্থক্য লিখ। | 3 |
| ঘ. | “(i) নং বিক্রিয়াটিতে জারণ ও বিজারণ যুগপৎ ঘটেছে।” প্রমাণ কর। | 8 |

৭ ▶ C₂H₆ + $\frac{7}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | চুমের সংকেত লিখ। | 1 |
| খ. | শুষ কোমের ক্যাথোডের বিক্রিয়াটি লিখ। | 2 |
| গ. | বর্ণিত বিক্রিয়ায় ΔH এর মান নির্ণয় কর। | 3 |
| ঘ. | প্রথম বিক্রিয়ক যৌগ থেকে কীভাবে পলিথিন প্রস্তুত করা সম্ভব— বিক্রিয়ার সাহায্যে দেখাও। | 8 |

৮ ▶ 2Ca + O₂ → 2A

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | প্রিজারভেটিভ কাকে বলে? | 1 |
| খ. | অক্সিজেনের যোজ্যতা ও যোজ্যতা ইলেক্ট্রন আলাদা— ব্যাখ্যা কর। | 2 |
| গ. | 'A' থেকে কীভাবে ব্লিচিং পাউডার প্রস্তুত করবে বর্ণনাসহ ব্যাখ্যা কর। | 3 |
| ঘ. | 'A' যৌগের 50 g এর সাথে কী পরিমাণ HCl মেশালে তা সম্পূর্ণ প্রশমিত হবে— গাণিতিকভাবে দেখাও। | 8 |



১৪৮ ✓ কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

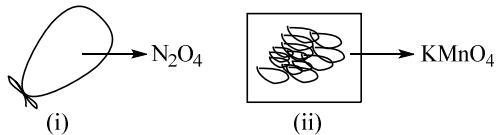
সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◎ স্বজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণাম : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণাম জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



- ক. ঘনীভবন কী? ১
- খ. রসায়ন পাঠের গুরুত্ব লিখ। ২
- গ. ব্যাপন ও নিঃসরণ উভয়েই উদ্দীপকের কোন চিত্রের জন্য প্রযোজ্য? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. পদার্থের অবস্থার সাথে আন্তঃআণবিক শক্তির সম্পর্ক উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{A} + \text{B}$

(B এর আণবিক ভর 44)

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কী? ১
- খ. K কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ২
- গ. B যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. A যৌগটি পানিতে দ্রবণীয় – বিশ্লেষণ কর। ৪

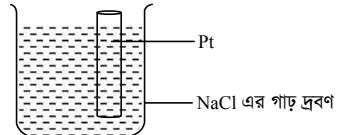
৩ ▶ নাইট্রোজেনের একটি অক্সাইড যৌগে 25.93% নাইট্রোজেন আছে। যৌগটির আণবিক ভর 108। যৌগটির 15 g প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানির সাথে বিক্রিয়ায় নির্দিষ্ট পরিমাণ 'x' যোগ উৎপন্ন হলো।

- ক. যৌগমূলক কী? ১
- খ. আণবিক সংকেত ও স্থুল সংকেতের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
- গ. যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উক্ত পরিমাণ 'x' যৌগকে 250 mL পানিতে মেশানো হলে দ্রবণের মোলারিটি কত হবে? ৪

৪ ▶ (i) $\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{HCl}$ (ii) $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

- ক. লা-শাতেলিয়ে নৈতি কী? ১
- খ. রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. i নং বিক্রিয়ার ধাতব আয়নটি কীভাবে শনাক্ত করবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকের উভয় বিক্রিয়া পানির উপস্থিতিতে সংঘটিত হলেও বিক্রিয়ার ধরন ভিন্ন – বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



- ক. তাপহারী বিক্রিয়া কী? ১
- খ. ইলেক্ট্রোপ্লেটিং কেন করা হয়? ২
- গ. উদ্দীপকের তড়িৎ বিশ্লেষণ কোষটির অ্যানোড ও ক্যাথোডের বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোষে লোহার উপর নিকেলের প্রলেপ দিতে হলে কী কী পরিবর্তন আনতে হবে? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶ (i) ব্রাইট (ii) জিংক ব্রেন্ড (iii) চালকেসাইট।

- ক. আকরিক কী? ১
- খ. ধাতু নিষ্কাশন একটি বিজ্ঞান প্রক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. i নং আকরিক থেকে কীভাবে Al নিষ্কাশন করা যায়? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ii নং আকরিক থেকে নিষ্কাশিত ধাতুটির বিশুদ্ধকরণ পদ্ধতি চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ $\text{C}_3\text{H}_8 \quad \text{C}_3\text{H}_8\text{O} \quad \text{C}_3\text{H}_6$
(i) (ii) (iii)

- ক. ভিনেগার কী? ১
- খ. নাইল একটি ঘনীভবন পলিমার – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের অসম্পৃষ্ঠ যৌগটি বিক্রিয়াসহ শনাক্ত কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের i ও ii নং যৌগদ্বয়ের পারম্পরিক রূপান্তর সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶ $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) + x \xrightarrow{\Delta} y(\text{g}) + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- x + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} Z + \text{H}_2\text{O}$
- ক. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কী? ১
- খ. সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
- গ. শিল্পক্ষেত্রে y যৌগটির প্রস্তুত প্রণালি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. z যৌগটি বিরক্তক ও জীবাণুনাশক–বিশ্লেষণ কর। ৪



১৪৫ ✓ নবাব ফয়জুল্লেহ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা

বিষয় কোড : ১ । ৩ । ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◎ সূজনশীল প্রশ্ন

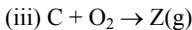
পূর্ণান্তর : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

Li						
Na	Mg	Al	Y	P	S	Z
X						
Rb						
Cs						
Fr						

- ক. মুক্তজোড় ইলেকট্রন কাকে বলে? ১
 খ. মৃৎক্ষার ধাতু বলতে কী বুঝা? ২
 গ. উদ্দীপকের ছকের X, Y এবং Z মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস দেখিয়ে পর্যায় সারণিতে এদের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পারমাণবিক আকার একটি পর্যায়বৃত্ত ধর্ম তা উদ্দীপকে উল্লিখিত পর্যায় ও ফ্রিপের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ (i) $S + O_2 \rightarrow X(g)$ 

ক. উর্ধ্বপাতন কাকে বলে?

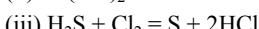
খ. হ্যাপস ও নিঃসরণের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

গ. X ও Z মৌলের অণুতে মুক্তজোড় ও বন্ধনজোড় ইলেকট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর।

ঘ. পরিবেশের উপর X, Y ও Z গ্যাসের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

৩ ▶ কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি যৌগ C = 40%, H = 6.67% বিদ্যমান। যৌগটির আপেক্ষিক আণবিক ভর ৬০।

- ক. অনুসন্ধান ও গবেষণা প্রক্রিয়ায় ৩০% ধাপটির নাম কী? ১
 খ. তেজস্বিক্রয় পদার্থ বলতে কী বুঝা? ২
 গ. যৌগটির স্থূল সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. যৌগটি চিহ্নিত করে 2.5 লিটার 0.1 M দ্রবণ প্রস্তুত গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ (i) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ 

ক. সেল কাকে বলে?

খ. আইসোটোপ বলতে কী বুঝা?

গ. ইলেক্ট্রনীয় ধারণা হতে প্রমাণ কর যে, (iii) নং বিক্রিয়াটিতে ক্লোরিন (Cl) বিজ্ঞারিত হচ্ছে।

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াগুলোর মধ্যে কোন বিক্রিয়ায় জারণ-বিজ্ঞারণ সংঘটিত হয় না- যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর।

৫ ▶ বিউটেনের দহনে CO ও H_2O তৈরি হয়। উল্লেখ্য যে, C – H, C – C, O – H, C = O এবং O = O এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 347, 464, 799, 498 kJ/mole।

ক. যৌগমূলক কাকে বলে?

১

খ. আণবিক সংকেত ও গাঠনিক সংকেতের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়া ΔH এর মান নির্ণয় কর।

৩

ঘ. 0.5 মোল U-235 এর ফিসনে নির্গত তাপ শক্তির সমপরিমাণ তাপশক্তি উৎপন্ন করতে কী পরিমাণ উক্ত জৈব যৌগটি প্রয়োজন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

৪

৬ ▶ A + NaOH → B↓ + NaCl
সবুজ অধঃঘঙ্কেপ

[A লবণ এ বিদ্যমান M ধাতুটি পরিবর্তনশীল যোজনী দেখায়।]

ক. তৈরি তাড়িতিবিশ্লেষ্য কাকে বলে?

১

খ. Al_2O_3 একটি উভধর্মী অক্সাইড-ব্যাখ্যা কর।

২

গ. M ধাতুটির কোন যোজনী বিশিষ্ট যৌগ বেশি স্থিতিশীল ইলেক্ট্রন বিন্যাসের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. M ধাতুটি নিষ্কাশনে প্রয়োজনীয় ধাপ উল্লেখপূর্বক বিক্রিয়াসমূহ বিশ্লেষণ কর।

৪

৭ ▶ A = R – CH₃, B = তিনি কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকিন,

C = তিনি কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহল

R = একটি দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল মূলক।

ক. সোডিয়ামের আকরিকের নাম লিখ।

১

খ. 'সকল খনিজই আকরিক নয়'-ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত B ও C যৌগের পারম্পরিক রূপান্তর ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. A যৌগ থেকে কীভাবে অ্যালকোহল, অ্যালডিহাইড, জৈব এসিড পাবে তা বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর।

৪

৮ ▶ বারো কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকোহল যৌগ M এবং তেল বা চর্বি থেকে উৎপন্ন পরিষ্কারক সামগ্ৰী N।

ক. ব্রাইন কী?

১

খ. ঘনীভবন পলিমার বলতে কী বুঝা?

২

গ. M থেকে পরিষ্কারক সামগ্ৰী প্রস্তুতি সমীকৰণসহ ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. M থেকে প্রাপ্ত পরিষ্কারক সামগ্ৰী এবং N যৌগের মধ্যে কোনটি সব ধৰনের পানিতে ময়লা পরিষ্কারে সক্ষম? বিশ্লেষণ কর।

৪



১৪৬ ✓ ডা. খান্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

ପୂର୍ଣ୍ଣମାନ : ୫୦

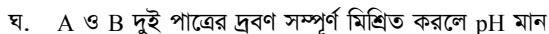
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

ରୁସାଯନ ▶ ସଜନଶୀଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା

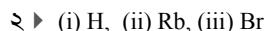
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পর্যবর্তন জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভর দিতে হবে।



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | সংকেত কী? | ১ |
| খ. | He কে (ii) নং গ্রহে স্থান দেয়া হয় না কেন? | ২ |
| গ. | যখন $C = O$ ও $O = O$ বন্ধনশক্তির মান যথাক্রমে 724
কিলোজুল/মোল ও 498 কিলোজুল/মোল, তখন
উদ্বিপক্ষের বিক্রিয়াটির বিক্রিয়া তাপের পরিমাণ নির্ণয়
কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্বিপক্ষের বিক্রিয়াটির জারক ও বিজ্ঞারক এবং জারণ ও
বিজ্ঞারণ সম্পর্কে আলোচনা কর। | ৪ |



কেমন হতে পারে? আলোচনা কর ।



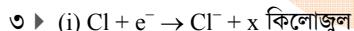
- (i) নং মৌলাটিকে (ii) ও (iii) নং মৌলদ্বয়ের গ্রন্তির যে
কোনটিতেই স্থান দেয়া হয়।

ক. গলনাক্ষ কী? ১

খ. তেজস্বক্রয়তা একটি নিউক্লিয় ঘটনা—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) ও (ii) নং মৌলদ্বয় পরম্পরার ক্রিয়পে যোগ গঠন করে
বর্ণনা কর। ৩

ঘ. (i) ও (iii) নং মৌল দ্বারা তৈরি যোগ পানিতে দ্রবীভূত
হবে কি? মতামত দাও। ৪



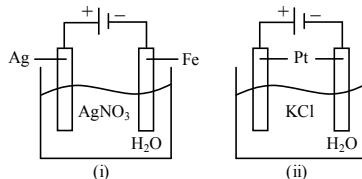
- (ii) $\text{Br} + \text{e}^- \rightarrow \text{Br}^- + \text{y}$ কিলোজুল

ক. আয়নিকরণ শক্তি কী? ১

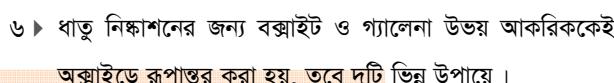
খ. অর্দ্ধ বিশ্লেষণ বিক্রিয়া বলতে কি বুঝা? ২

গ. x ও y এর মধ্যে কোনটি বড়? কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. যদি x এর মান 349 হয়, তবে STP তে 10 লিটার ক্লোরিন গ্যাসের ক্ষেত্রে (i) নৎ বিক্রিয়া অনুসারে উৎপন্ন বা শোষিত শক্তির পরিমাণ হিসেব কর। ৪



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | অরবিট কী? | ১ |
| খ. | শুক্র কোমে MnO_2 ব্যবহৃত হয় কেন? | ২ |
| গ. | (i) নং পাত্রে সংযোজিত বিক্রিয়া বর্ণনা কর। | ৩ |
| ঘ. | (ii) নং পাত্র দ্বারা বিশুদ্ধ K নিষ্কাশন সম্ভব কিনা মতামত
দাও। | ৪ |



- ক. ব্রাস বা পিতল কী? ১

খ. গাঢ় H_2SO_4 এর জারণ ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ২

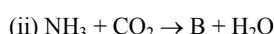
গ. প্রথমোক্ত আকরিকের অক্সাইডের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ডিল্লি উপায়ে থাণ্ড অক্সাইডগুলো হতে বিশুদ্ধ ধাতু
নিষ্কাশনের উপায়ও ভিন্ন - যৌক্তিক মতামত ব্যক্ত কর। ৪



x	y	z
C_3H_6	C_3H_8	$C_3H_6O_2$

- | | | |
|----|--|---|
| ক. | সাইক্লোবিটুটেন এর গাঠনিক সংকেত লেখ । | ১ |
| খ. | নাইলন 6:6 তৈরির প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর । | ২ |
| গ. | উদ্ধীপকের কোন যৌগটি $KMnO_4$ এর জলীয় দ্রবণকে
বর্ণনার করে? যুক্তি দেখাও । | ৩ |
| ঘ. | X হতে V ও Z প্রস্তুত সম্পর্ক কিনা আলোচনা কর । | ৪ |



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | তড়িদুবার কী? | ১ |
| খ. | ইস্ট কিভাবে রুটি ফোলায়? ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | A গ্যাস হতে কিরাপে সোডা অ্যাশ প্রস্তুত সম্ভব বর্ণনা
কর। | ৩ |
| ঘ. | উঙ্গিদ দেহে B পদার্থের শোষণ প্রক্রিয়া এবং এর
প্রয়োজনীয়তা আলোচনা কর। | ৪ |



১৪৭ ✓ জালালাবাদ ক্যাটেনমেট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

<p>সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট</p> <p>[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান্তর জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]</p> <p>১ ▶ (i) $C_2H_5OH \xrightarrow{[O]} Q + H_2O$</p> <p>(ii) $Q \xrightarrow{[O]} R$</p> <p>ক. হাইড্রোকার্বন কাকে বলা হয়? ১</p> <p>খ. ক্লোরিনের আইসোটোপ ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. R থেকে মিথেন প্রস্তুতি ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. R যৌগটি একাধারে এসিড এবং প্রিজারভেটিভ হিসেবে কাজ করে বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>২ ▶ $FeCl_2 + AgCl \rightarrow Ag + FeCl_3$ (A) (B)</p> <p>ক. বিক্রিয়ার হার কাকে বলা হয়? ১</p> <p>খ. 'রাসায়নিক সাম্যাবস্থা একটি গতিময় অবস্থা'-ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া বিক্রিয়কে উপস্থিত ধাতব আয়নাদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বিজারিত হয়েছে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. A ও B এর মধ্যে পৃথকভাবে NH_3 এর জলীয় দ্রবণ যোগ করলে কী ঘটবে তা সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৩ ▶ (i) A $\xrightarrow{\text{পলিমারকরণ}} \text{পলিথিন}$</p> <p>(ii) B এর 96% জলীয় দ্রবণ \rightarrow রেকটিফাইড স্পিরিট।</p> <p>ক. সময়োজী অণু কাকে বলা হয়? ১</p> <p>খ. এসিড মিশ্রিত পানিকে তড়িৎবিশ্লেষ্য পরিবাহী বলা হয় কেন? ২</p> <p>গ. A যৌগটির অসম্পৃক্ততা সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩</p> <p>ঘ. A ও B এর পারম্পরিক রূপান্তর কি সম্ভব? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৪ ▶ (i) এক মোল ইথেন পোড়ালে 1109 kJ তাপ নির্গত হয়।</p> <p>(ii) $Zn/Zn^{2+}(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) Cu$</p> <p>ক. তড়িৎবিশ্লেষ্য পরিবাহী কাকে বলে? ১</p> <p>খ. আর্দ্র বিশ্লেষণ ও পানিযোজন বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২</p> <p>গ. $C - H, O = O, C = O$ ও $O - H$ বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498, 724 এবং 464 kJ/mol হলে i. নম্বর বিক্রিয়ার $C - C$ বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩</p> <p>ঘ. উদ্দীপকের ii. নম্বর কোষটির মাধ্যমে কি বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব? রাসায়নিক সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৫ ▶ 'W একটি জৈব এসিড, যা C, H এবং O এর সমন্বয়ে গঠিত। এই যৌগে $C = 54.54\%$, $H = 9.09\%$ এবং যৌগটির বাস্প ঘনত্ব 44।</p>	<p>ৱিস্তৃত প্রশ্ন পূর্ণান্তর : ৫০</p> <p>১. KO_2 যৌগে O এর জারণ মান কত? ১</p> <p>২. মাটিতে ইউরিয়া সার পরিশোষণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>৩. 'W' যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩</p> <p>৪. বিউটাইন থেকে উল্লিখিত যৌগটি তৈরির সম্ভাব্যতা প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ যাচাই কর। ৮</p> <p>৬ ▶ D_4 একটি পদার্থের আণবিক সংকেত যার একটি অণুর ভর হচ্ছে $2.06 \times 10^{-25} \text{ kg}$।</p> <p>ক. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি? ১</p> <p>খ. 'সকল খনিজই আকরিক নয়' ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. D মৌলটির আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩</p> <p>ঘ. D মৌলটি ক্লোরিনের সঙ্গে বন্ধন গঠন করলে অষ্টক নিয়ম কি মেনে চলবে? বিশ্লেষণ কর। ৮</p> <p>৭ ▶ X এমন একটি মৌল যা ওয়ে পর্যায়ের গ্রুপ-16-তে অবস্থিত। একে খনি থেকে ফ্রাশ পদ্ধতিতে উৎপাদন করা হয় এবং নিম্নোক্ত বিক্রিয়ার মাধ্যমে একে বিভিন্ন যৌগে পরিণত করা যায়।</p> <p>i. $X(s) + O_2 \xrightarrow{\text{দহন}} Y(g)$</p> <p>ii. $Y(g) + O_2 \longrightarrow Z(g)$</p> <p>iii. $Z(g) + H_2O \longrightarrow A$</p> <p>iv. $A + Z \longrightarrow B, B + H_2O \longrightarrow A$</p> <p>ক. হ্যালোজেনের প্রধান উৎস কোনটি? ১</p> <p>খ. $CaCO_3$ এর সঙ্গে লঘু H_2SO_4 এর বিক্রিয়া শেষ পর্যন্ত অগ্রসর হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. ii. নম্বর বিক্রিয়ার লিমিটিং বিক্রিয়ক নির্ণয় কর যেখানে 112 গ্রাম Y 32 গ্রাম অক্সিজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে। ৩</p> <p>ঘ. উৎপাদ A তৈরিতে iii. নম্বর এবং iv. নম্বর প্রক্রিয়ার মধ্যে কোনটি অধিক গ্রহণযোগ্য? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দেখাও। ৮</p> <p>৮ ▶ আরমান 2 লিটার পানির মধ্যে 150 g তুঁতের দ্রবণ তৈরি করলো। এছাড়া সে তার শিক্ষকের কাছ থেকে নিম্নের বিক্রিয়া দুটি সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে পারলো।</p> <p>i. $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$</p> <p>ii. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$</p> <p>ক. প্রাইমারি স্ট্যাভার্ড পদার্থ কাকে বলা হয়? ১</p> <p>খ. 'গাঢ় H_2SO_4 এর নিরুদ্ধন ধর্ম আছে' – ব্যাখ্যা কর। ২</p> <p>গ. আরমানের তৈরিকৃত দ্রবণটির ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩</p> <p>ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিক্রিয়া দুটির ক্ষেত্রে যথাক্রমে চাপ ও তাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৮</p>
---	--



১৪৮ ✓ বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

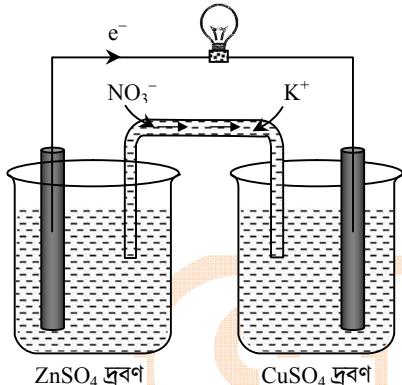
১ ▶ নিচে পর্যায় সারণির একটি খ-ত অংশ দেওয়া হলো :

	Q	P	Ar
--	---	---	----

P, Q প্রচলিত প্রতীক নয়।

- ক. গাঠনিক সংকেত কাকে বলে? ১
 খ. তেজস্বিক্রয়তা একটি নিউক্লিয়ার ঘটনা – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে পূর্ণ পর্যায়ের মৌলগুলোর আয়নিকরণ শক্তির ক্রমের ব্যাখ্যা দাও। ৩
 ঘ. Q মৌলটি P মৌলের সাথে দুই ধরনের যোগ গঠনের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৮

২ ▶ নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
 খ. তড়িৎবিশ্লেষ্য কোষ এবং গ্যালভানিক কোষের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ। ২
 গ. উদ্দীপকের কোষ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব কিনা? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোষের কার্যকারিতা সচল রাখতে KNO_3 এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৮

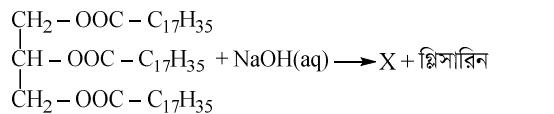
৩ ▶ উপযুক্ত পরিবেশে ৪টি সালফার পরমাণুর মধ্যে ২টি অক্সিজেন অণু মিশ্রিত করা হল।

- ক. গাঠনিক সংকেত কাকে বলে? ১
 খ. Na_2SO_4 যৌগটির শতকরা সংযুক্তি নির্ণয় কর। ২
 গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিকে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে জারক, বিজারক এবং জারণ-বিজারণ ব্যাখ্যা কর। ৮

৪ ▶ কয়েকটি ধাতুর আকরিক নিম্নরূপ :

- (i) চালকোসাইট (ii) বক্সাইট (iii) হেমাটাইট
 ক. ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটর কাকে বলে? ১
 খ. থার্মোপ্লাস্টিক এবং থার্মোসেটিং প্লাস্টিকের মধ্যে ২টি পার্থক্য লেখ। ২
 গ. (i) নং আকরিক হতে নিষ্কাশিত ধাতুর বিশেষণ প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. (ii) ও (iii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন কোশল ভিত্তি প্রক্রিয়া – বিশ্লেষণ কর। ৮

৫ ▶



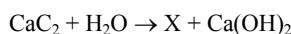
- ক. সমগ্রোত্তীয় শ্রেণি কাকে বলে? ১

- খ. রাসায়নিক সাম্যবস্থা একটি গতিময় অবস্থা – ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় বিক্রিয়কটি কীভাবে তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকে X তেল ও গ্রিজ জাতীয় ময়লা পরিষ্কার করতে পারলেও কাপড়ের দাগ পরিষ্কার করতে পারে না – বিশ্লেষণ কর। ৮

৬ ▶ নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর :



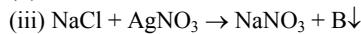
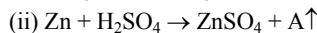
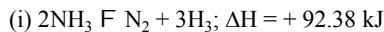
- ক. জীবাশ্ম জালানি কী? ১

- খ. শরীরের সৌন্দর্য রক্ষায় pH এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. X যৌগটি থেকে ইথানয়িক এসিড প্রস্তুতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের ধাতব হাইড্রোকার্বন যৌগটির সাথে ক্লোরিনের বিক্রিয়ায় যে যৌগটি উৎপন্ন হবে, তার পরিষ্কারের কোশল বর্ণনা কর। ৮

৭ ▶ নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর :



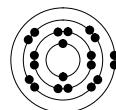
- ক. মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১

- খ. পানির তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় সামান্য পরিমাণে সালফিটিক এসিড যোগ করা হয় কেন? ২

- গ. (i) নং বিক্রিয়ায় লা শাতেলিয়ার নীতি অনুযায়ী তাপ ও চাপের পরিবর্তনে কী ঘটবে? ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. বিক্রিয়া সম্পূর্ণ করে A ও B নির্ণয় করে তীর চিহ্ন উত্থর্মুখী ও নিম্নমুখী হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৮

৮ ▶ নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. তেজস্বিক্রয় আইসোটোপ কাকে বলে? ১

- খ. CO_2 ও O_2 এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন দ্রুত ঘটে এবং কেন? ২

- গ. উদ্দীপকের মৌলটির সাথে একটি ইলেক্ট্রন বা প্রোটন অপসারণে অথবা একটি নিউট্রন যোগে পরমাণুটির কীরূপ পরিবর্তন ঘটবে? ৩

- ঘ. উল্লিখিত মৌলটির ইলেক্ট্রন বিল্যাসে স্বাভাবিক নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটে কেন? ব্যাখ্যা কর। ৮



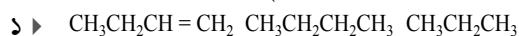
১৪৯ ✓ রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণাম : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণাম জাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভয় দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে।]



A-যৌগ B-যৌগ C-যৌগ

- ক. রসায়ন গবেষণাগার কাকে বলে? ১
 খ. কণার গতিতত্ত্ব বলতে কি বুঝ? ২
 গ. কিভাবে A যৌগ ও B যৌগ দুটি পৃথক করবে রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. B যৌগটি থেকে C যৌগটি তৈরি করা সম্ভব কিনা—
 বিশ্লেষণ কর। ৮



- ক. অরবিটাল কাকে বলে? ১
 খ. ব্যাপন ও নিঃসরণের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
 গ. X ও Y যৌগ দুটির রাসায়নিক ধর্ম ভিন্ন — ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. X যৌগটির উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৮

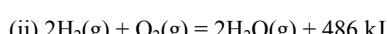
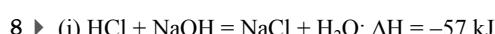
৩ ▶

1 2 17



উদ্দীপকের চিত্রটি পর্যায় সারণির একটি খ-তি অংশ।

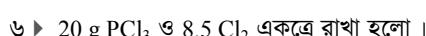
- ক. মোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১
 খ. বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা বলতে কি বুঝ? ২
 গ. X মৌলটির চেয়ে Z মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. Z মৌলটি সময়োজী ও আয়নিক উভয় ধরনের বন্ধন গঠন করে উদাহরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৮



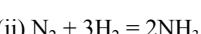
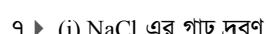
- ক. pH কী? ১
 খ. অ্যারোমেটিক যৌগের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
 গ. i. নং বিক্রিয়াটির প্রশমন তাপ – 57 kJ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. ii নং বিক্রিয়াটিতে তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব বর্ণনা কর। ৮

৫ ▶ কাঠের পরিবর্তে দরজা জানালা তৈরিতে লোহার ব্যবহার দিন দিন বাঢ়ছে। কিন্তু লোহার তৈরি এসব দরজা জানালায় রং না করলে মরিচা ধরে লোহা ক্ষয়প্রাপ্ত হয়।

- ক. রেকটিফাইড স্প্রিংট কাকে বলে? ১
 খ. Na_2CO_3 কে প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের ধাতুটি বাত্যাচুল্লিতে নিষ্কাশনে যেসব বিক্রিয়া সংঘটিত হয় তা লিখ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ধাতুটিতে মরিচা পড়ার সময় জারণ-বিজ্ঞান বিক্রিয়া ঘটে বিশ্লেষণ কর। ৮

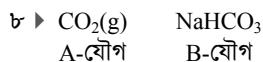


- ক. তড়িদম্বার কাকে বলে? ১
 খ. কিভাবে স্থায়ী খরতা দূর করবে – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক – গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের অব্যবহৃত বিক্রিয়কের মোল সংখ্যা নির্ণয় কর। ৮



$\text{N} \equiv \text{N}$ এর বন্ধন শক্তি 946 kJ , $\text{H} - \text{H}$ এর বন্ধন শক্তি 436 kJ এবং $\text{N} - \text{H}$ এর বন্ধন শক্তি 391 kJ ।

- ক. আইসো প্রোপানলের সংকেত লিখ। ১
 খ. BF_3 যৌগে দুই এর নিয়ম ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ii নং বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী না তাপহারী গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. i নং দ্রবণের ক্ষেত্রে অ্যানোডে ও ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়গুলো বিশ্লেষণ কর। ৮



- ক. সুগ যোজনী কাকে বলে? ১
 খ. ‘সকল খনিজই আকরিক নয়’ – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগটির তাপ প্রদানের লেখচিত্র বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের B যৌগটির প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৮



১৫০ ✓ জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ► কস্টিক সোডার সেন্টিমোলার ৪০০ mL দ্রবণ একটি পাত্রে

নেওয়া হলো। অপর একটি পাত্রে ভিন্নেভাবের সেন্টিমোলার ৪০০ mL দ্রবণ নেওয়া হলো।

ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১

খ. CO যৌগে C এর সুষ্ঠু যোজনী ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রথম পাত্রের দ্রব্যাভূত দ্রবণে পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. প্রথম ও দ্বিতীয় পাত্রের দ্রবণকে একত্রে মেশালে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক এবং কোনটি কত পরিমাণে অবশিষ্ট থাকবে? ৪

২ ►

		X	
K	Ca		Br
			Y

ক. আধুনিক পর্যায় সুত্র লেখ। ১

খ. Cl কে হ্যালোজেন মৌল বলা হয় কেন? ২

গ. উদ্দীপকের কোন মৌলটির আকার সবচেয়ে বড় বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের K ও X মৌল দুটি অত্যধিক সক্রিয় হলেও সক্রিয়তার কারণ ভিন্ন—ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ► A, B ও C তিনটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 20, 8 ও 6। ১

ক. ইলেক্ট্রন আসক্তি কাকে বলে? ১

খ. তড়িৎ ঝণাত্মকতা একটি পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A ও B এর মধ্যে বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩

ঘ. A ও B এবং C ও B এর মধ্যে গঠিত যৌগে অষ্টক নিয়মের ব্যতিক্রম আছে কিনা যাচাই কর। ৪

৪ ► $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ বিক্রিয়াটিতে C – H, Cl – Cl, C – Cl এবং H – Cl এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 244, 326 এবং 431 kJ/mol।

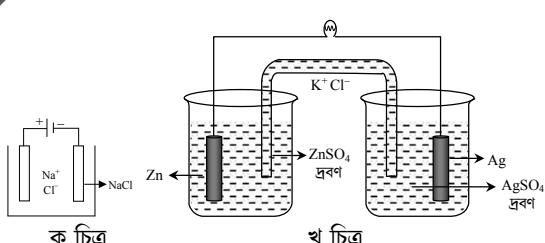
ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনী ভিন্ন হতে পারে—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজ্ঞান সংযোগ হয়েছে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. বিক্রিয়াটিতে তাপমাত্রা, চাপ ও ঘনমাত্রার প্রভাব লাশাতেলিয়ারের নীতির আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ►



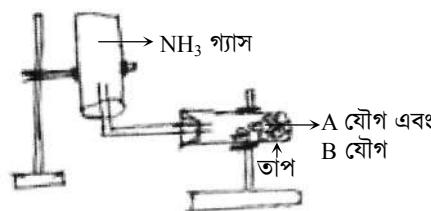
ক. লবণ সেতু কী? ১

খ. জারণ-বিজ্ঞান মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ক-চিত্র থেকে Na ধাতু নিষ্কাশনের পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ক ও খ চিত্রের যন্ত্রের কার্যপ্রণালীর যে যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয় তা বর্ণনা কর। ৪

৬ ►



ক. তেঁতুলে কোন এসিড থাকে? ১

খ. চুনের পানির pH এর মান 7 থেকে বেশি না কম হবে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিক্রিয়াটি পূর্ণ করে উৎপাদিত গ্যাসের রাসায়নিক ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. HCl গ্যাসের মধ্যে উৎপাদিত গ্যাসটি চালনা করলে কী ঘটবে বর্ণনা কর। ৪

৭ ► পর্যায় সারণিতে মুদ্রা ধাতু ও মৃৎক্ষার ধাতুর অবস্থান রয়েছে। উল্লেখিত ধাতুগুলোর কোনটি তড়িৎ বিশ্লেষণ এবং কোনটি স্ববিজ্ঞান বা কার্বন বিজ্ঞান প্রক্রিয়ায় নিষ্কাশন করা হয়।

ক. কপার পাইরাইট এর সংকেত লেখ। ১

খ. সকল খনিজই আকরিক নয়—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মুদ্রা ধাতুর ১ম মৌলটি বিশেধন কীভাবে করা হয় তা বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মৃৎক্ষার ধাতু ও মুদ্রা ধাতু নিষ্কাশনের প্রক্রিয়ায় কোন পার্থক্য পরিলক্ষিত হয় কিনা—বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ► $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ এর একটি সমাগু A যাতে হাইড্রোক্সিল গ্রহণ আছে। A কে $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ও H_2SO_4 দ্বারা জারিত করলে B উৎপন্ন হয়। B কে আরও জারিত করলে C উৎপন্ন হয় যা এসিডধর্মী।

ক. ডিটারজেন্ট কী? ১

খ. সাবান বা ডিটারজেন্ট কীভাবে ময়লা কাপড় পরিষ্কার করে ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিক্রিয়াটি পূর্ণ করে C এর একটি অণুর ভর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. C থেকে মিথেন প্রস্তুত করা যায় কিনা বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

Part 07



NCTB কর্তৃক প্রদত্ত চূড়ান্ত মানবষ্টনের আলোকে একানুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

মাস্টার ট্রেইনার
প্যানেল কর্তৃক
প্রণীত

বিষয় কোড : 1 3 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

১৫১ একানুসিভ মডেল টেস্ট ০১

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃক্ষসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃক্ষটি বল পয়েন্ট কলম
দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নগতে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কাগজের প্রধান উপাদান কি?

- K সেলুলোজ L অক্সিজেন
M নাইট্রোজেন N H_2O

২. দাহ্য পদার্থ—

- i. অ্যালকোহল
ii. ইথার
iii. লেড

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৩. নিচের কোনটির ব্যাপন সময় বেশি?

- K NH_3 L CO_2
M NO_2 N CO

৪. ১ বায়ুমণ্ডলীয় চাপে বিশুদ্ধ সালফারের গলনাঙ্ক কত?

- K $110^{\circ}C$ L $119^{\circ}C$
M $124^{\circ}C$ N $133^{\circ}C$

৫. রক্তের লিউকোমিয়া রোগের চিকিৎসায় কোন আইসোটোপ ব্যবহার করা হয়?

- K ^{60}Co L ^{32}P
M ^{99}Tc N ^{238}Pu

৬. A একটি মৌল যার আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর 63.5 এর দুটি আইসোটোপ $^{63}A = (100 - x)\%$ এবং $^{65}A = x\%$, x এর মান কত?

- K 25% L 75%
M 65% N 35%

৭. নিচের কোন মৌলটির তড়িৎ ঝুঁতুকুতার মান সবচেয়ে বেশি?

- K Cl L Br
M I N F

৮. মুদ্রা ধাতু—

- i. Rg
ii. Au
iii. Ag

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

■ উদ্বিগ্নকৃতি পড়ে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উভর দাও :

১ এবং ৭ পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট দুটি মৌল পরম্পরারের সাথে যুক্ত হয়ে A নামক ঘোগ গঠন করে।

৯. A মৌলের ক্ষেত্রে—

- i. যুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন দুটি
ii. বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন তিনটি
iii. ভ্যানডার ওয়ালস শক্তি নেই বললেই চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১০. A যোগটির জলীয় দ্রবণের pH এর মান কত?

- K 0 – 3 L 3 – 7
M 7 – 11 N 11 – 14

১১. 200 মিলিলিটার সেমিমোলার Na_2CO_3 দ্রবণ তৈরি করতে কত গ্রাম দ্রবণ প্রয়োজন?

- K 106 g L 53 g
M 12.5 g N 10.6 g

১২. H_2SO_4 এ S এর শতকরা সংযুক্তি কত?

- K 65.3% L 32.65%
M 11.2% N 2.04%

১৩. Na_2O মৌগে O এর জারণ মান কত?

- K – 2 L – 1
M $-\frac{1}{2}$ N $+\frac{1}{2}$

১৪. অমুধর্মী পদার্থ—

- i. SiO_2
ii. P_2O_5
iii. Cl_2O_7

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৫. $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ বিক্রিয়াতিতে ΔH এর মান কত?

- K – 99 kJ L – 198 kJ
M – 396 kJ N – 691 kJ

১৬. নিচের কোনটি আগে বিজুরিত হবে?

- K Ag^+ L Fe^{+2}
M Cu N K^+

১৭. ড্রাইসেলে নিচের কোনটির জারণ ঘটে?

- K Cu L Zn
M NH_4^+ N MnO_2

১৮. ধাতুর মতো ক্রিয়াশীল মূলক—

- i. NH_4^+
ii. SO_4^{-2}
iii. PH_4^+

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১৯. মানুষের অঙ্কের pH কত?

- K 1 L 3.4 – 4.8
M 4.8 – 5.5 N 7.4 – 7.45

২০. ধূস্তকে আয়রনের পরিমাণ কত?

- K 4% L 5%
M 8% N 27%

২১. নিচের কোনটি কপার পাইরাইট এর সংকেত?

- K Cu_2S L $CuFeS_2$
M Cu_2O N Cu_2Cl_4

২২. ডিজেল অগুতে কার্বন সংখ্যা কত?

- K 17 – 20 L 20 – 25
M 20 – 30 N 30 এর বেশি

২৩. দাঁতের ব্রাশ তৈরিতে ব্যবহৃত পলিমারের নাম নিচের কোনটি?

- K নাইলন L পলিথিন
M পলিপ্রোপিল N PVC

২৪. সারান্তরের সংকেত—

- i. $C_{17}H_{35}COONa$
ii. $C_{17}H_{35}COOK$
iii. $C_{12}H_{25}COOSO_4Na$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii
M i ও iii N ii

২৫. ক্যালসিয়াম কার্বাইডে পানি যোগ করলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

- K CH_4 L C_2H_3
M C_2H_2 N C_2H_6

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	K	২	K	৩	M	৪	L	৫	L	৬	K	৭	N	৮	L	৯	L
১৪	N	১৫	K	১৬	K	১৭	L	১৮	M	১৯	M	২০	L	২১	L	২২	K



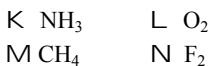
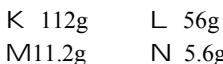
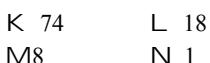
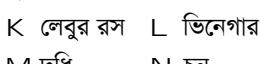
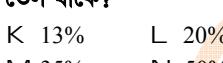
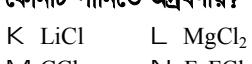
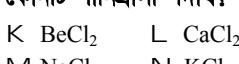
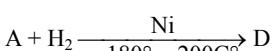
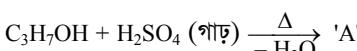
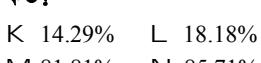
১৫২/ এক্সামিন মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

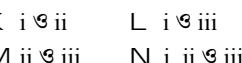
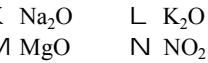
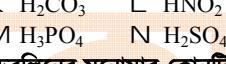
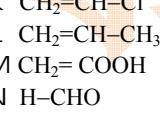
পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

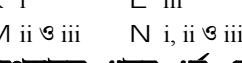
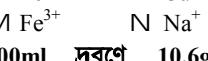
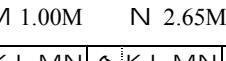
[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভারপত্রে প্রশ্নের জ্ঞানিক নথিরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোৎকৃষ্ট উভারের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাস্ট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটির ব্যাপনের হার কম?**২. ২০০ gm চুনাপাথরকে খোলা পান্তে উত্তল করলে কী পরিমাণ CaO পাওয়া যাবে?****৩. অক্সাপচারে ব্যবহৃত কাটিতে Cr এর শতকরা পরিমাণ কত?****৪. মৌমাছি কামড় দিলে ক্ষতস্থানে কী দিতে হয়?****৫. পেট্রোলিয়ামে শতকরা কতভাগ ডিজেল তেল থাকে?****৬. Na₂S₂O₃ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত?****৭. কোনটি পানিতে অদ্রবীয়?****৮. কোনটি পানিগাসী পদার্থ?****উদ্দীপকটি পড়ে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :****৯. 'A' মৌগটিতে কার্বনের শতকরা সংযুক্তি কত?****১০. D মৌগটি—**

- i. থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত করা সম্ভব
- ii. A যৌগ অপেক্ষা বেশি সক্রিয়
- iii. এর অণুতে 10টি সমযোজী বন্ধন আছে

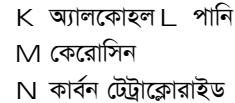
নিচের কোনটি সঠিক?**১১. কোন অক্সাইডটি অমুখর্মী?****১২. ফসফরাস পেটো ক্লোরাইড অণুতে বন্ধন জোড় ইলেক্ট্রন কয়টি?****১৩. বজ্জ্বাতের কারণে কোন এসিড উৎপন্ন হয়?****১৪. ডেরলিনের মনোমার কোনটি?****১৫. প্রিবন্ধন দেখা যায়—**

- i. অক্সিজেন অণুতে
- ii. বিউটেন অণুতে
- iii. ডাইক্লোরো মিথেন অণুতে

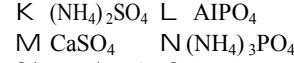
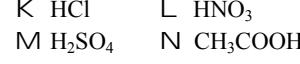
নিচের কোনটি সঠিক?**১৬. অপেক্ষাকৃত ধাতব ধর্ম বেশি কোন মৌলটির?****১৭. কোনটির জারণ সম্ভব?****১৮. 100ml দ্রবণে 10.6g সোডাআয়াস দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?****উদ্দীপকটি পড়ে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মৌল	পর্যায়	গ্রহণ
P	2	2
Q	3	17
R	4	2

[P, Q এবং R প্রতীক অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে]

১৯. R এবং Q দ্বারা গঠিত মৌগটি কোন দ্রাবকে দ্রবীভূত হয়?**২০. উদ্দীপকের P, Q এবং R মৌলের ক্ষেত্রে ক্রম—**

- i. তড়িৎ ঝণাত্মকতা : Q > R
- ii. পারমাণবিক আকার : R > Q > P
- iii. আয়নিকরণ পটেনসিয়াল : R > P

নিচের কোনটি সঠিক?**২১. নিচের কোনটি জৈব জ্বালানি হিসেবে পরিচিত?****২২. সালফারের সঠিক সংকেত কোনটি?****২৩. ডুরালমিনে কোনটি সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকে?****২৪. কোনটির প্রয়োগে মাটির অত্যধিক ক্ষারকত্ব নিয়ন্ত্রিত হয়?****২৫. ডিটারজেন্ট তৈরিতে কোন এসিড ব্যবহৃত হয়?**

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১২	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	K	৩	L	৪	N	৫	L	৬	M	৭	M	৮	L	৯	N
১৮	N	১৫	K	১৬	M	১৭	K	১৮	M	১৯	L	২০	K	২১	M	২২	K



বিষয় কোড : 1 | 3 | 7

পূর্ণমান : ২৫

১৫৩ ✓ এক্সামিন মডেল টেস্ট ০৩

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন □ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উভয়পত্রে প্রশ্নের ত্রুটি নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংকলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মাল ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কাঠের প্রধান রাসায়নিক উপাদান কোনটি? ১০. নিচের কোনটি অপোলার?
- K মিথেন L সেলুলোজ
M মোম N হাইড্রোজেন
২. নিচের কোনটি দায় পদার্থ?
- K আয়োডিন L অ্যারোসল
M ক্লোরিন
N জৈব পারাঅক্সাইড
৩. ন্যাপথালিনে তাপ প্রয়োগ করা হলে—
 i. সরাসরি গ্যাসে রূপান্তরিত হবে
 ii. উৎর্বর্পাতন ঘটবে
 iii. অপরিবর্তিত থাকবে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৪. নিচের কোন গ্যাসের ঘনত্ব বেশি?
- K C₄H₁₀ L SO₃
M H₂S N NH₃
৫. পারদের ল্যাটিন নাম কী?
- K Mercury L Hydrargyrum
M Argentum N Parod
৬. প্রোটন ও নিউট্রনের সমষ্টিকে বলা হয়—
 i. ভর সংখ্যা
 ii. নিউক্লিয়ন
 iii. পারমাণবিক সংখ্যা
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L ii
M i ও ii N ii ও iii
৭. কোনটি কক্ষ তাপমাত্রায় কঠিন?
- K আয়োডিন L ক্লোরিন
M নাইড্রোজেন N অক্সিজেন
৮. কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ সর্বোচ্চ?
- K S L Si
M Al N Mg
৯. CCl₄ এর মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন কয়টি?
- K 4 L 8
M 12 N 16
১০. নিচের কোনটি অপোলার?
- K H₂O L CH₄
M CH₃CH₂OH
N HCl
১১. ধূমায়মান সালফিউরিক এসিডে সালফারের শতকরা পরিমাণ কত?
- K 32.65% L 35.95%
M 65.32% N 95.35%
১২. সোডিয়াম থায়োসালফেটের সংকেত কোনটি?
- K Na₂S₂O₃ L Na₂S₃O₂
M NaS₂O₃ N Na₂S₄O₆
১৩. বিজ্ঞারক কোনটি?
- K KMnO₄ L NH₃
M K₂Cr₂O₇ N HNO₃
১৪. NO₃⁻ আয়নে N এর জারণ সংখ্যা কত?
- K -6 L -5
M +5 N +6
- উভয় দাও :
- CH₃CH₃(g) + Cl₂(g) → CH₃ – CH₂ – Cl(g) + X(g)
১৫. বিক্রিয়াটিতে বক্সন ভাঙার জন্য প্রয়োজনীয় মোট শক্তি কত কিলোজুল?
- K 244 L 414
M 658 N 757
১৬. 'x' যোগ গঠনে পরমাণুদ্বয়ের বন্ধন শক্তি কত কিলোজুল?
- K 326 L 431
M 435 N 646
১৭. সিলিকন ডাই অক্সাইড কোন ধরনের যোগ?
- K ক্ষারীয় L তৈরি ক্ষারীয়
M অক্ষারীয় N অশীয়
১৮. বজ্রপাতের সময় কোন গ্যাসটি উৎপন্ন হয়?
- K N₂ L N₂O
M NO N NO₂
১৯. নিচের কোনটি সঠিক?
- K পানিতে
L সাইট্রিক এসিডে
M অ্যালকোহলে
N CCl₄ এ
২০. নিচের কোনটি অপ্রীয় ঝাক্স?
- K SiO₂ L FeO
M MgO N CaO
- নিচের বিক্রিয়াটি ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উভয় দাও :
- CaC₂ + 2H₂O → A + Ca(OH)₂
২১. উদ্বীপকের বিক্রিয়ার উৎপন্ন যৌগটি—
 i. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
 ii. ব্রোমিন দ্রবণের বর্ণকে বিনষ্ট করে
 iii. ইথিন অপেক্ষা কম সক্রিয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
২২. উদ্বীপকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন 'A' যৌগ কোনটি?
- K CH₄ L C₂H₄
M C₂H₂ N C₂H₆
২৩. ইলেক্ট্র সবাত শ্বসনে কোনটি অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে?
- K C₆H₁₂O₆ L C₆H₁₀O₅
M C₁₂H₂₂O₁₁ N CHO
২৪. প্যাথলজিক্যাল টিস্যু সংরক্ষণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
- K CH₃CHO L HCHO
M CaCO₃ N K₂CO₃
২৫. বেনজয়িক এসিডের জাতক হলো—
 i. প্যারা মিথোক্সি বেনজয়িক এসিড
 ii. প্যারা মিথাইল বেনজয়িক এসিড
 iii. 4-মিথোক্সি বেনজয়িক এসিড
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	L	২	L	৩	K	৪	L	৫	L	৬	M	৭	K	৮	N	৯	M
১৪	M	১৫	M	১৬	L	১৭	N	১৮	N	১৯	L	২০	K	২১	M	২২	M



১৫৪ ✓ এক্সামিন মডেল টেস্ট ০৪

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য] : সরবরাহকৃত বহনির্বাচনি অভীক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংকলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- ১. কোনটির আকার সবচেয়ে ছেট?**
 K Mg L Si
 M S N K
- ২. বিশুদ্ধ সময়েজী অণু কোনটি?**
 K NH₃ L MgCl₂
 M H₂ N HF
- ৩. pH পেপারে নিচের কোন এসিডের বর্ণ হলুদ হবে?**
 K CH₃COOH L H₂SO₄
 M HClO₄ N HCl
- ৪. লিথিয়াম অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রাইডে হাইড্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত?**
 K + 1 L - 1
 M + 2 N - 2
- ৫. কোনটি বিজ্ঞারক?**
 K Na⁺ L Cu²⁺
 M Mg²⁺ N Fe²⁺
- ৬. উদ্ধীপকটি পত্রে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উভর দাও :**

$$\text{HC} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[20\% \text{ H}_2\text{SO}_4, 60^\circ\text{C}]{2\% \text{ HgSO}_4} \text{'Y'}$$
- ৭. 'Y' ঘোষটির নাম কী?**
 K ইথেন L ইথানল
 M ইথান্যাল N প্রোপানল
- ৮. উদ্ধীপকে উল্লিখিত 'Y' ঘোষটি—**
 i. ডেরলিন তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
 ii. ঘুমের ঔষধ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়
 iii. জারিত করলে এসিড তৈরি হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?**
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- ৯. Cu²⁺ আয়নের d উপগুরে ইলেক্ট্রন সংখ্যা কত?**
 K 8 L 9
 M 10 N 14
- ১০. ত্বরিত করলে কোনটি অনেক স্থানে সংকরণ হয়?**
 K Zn(NO₃)₂ L Na₂CO₃
 M Na₂SO₄ N NaNO₃
- ১১. আদর্শ তাপমাত্রা ও চাপে ৩ লিটার হাইড্রোজেন সালফাইড গ্যাসে ঘোট করতি পরমাণু থাকে?**
 K 2.42×10^{23} টি
 L 8.07×10^{22} টি
 M 6.023×10^{23} টি
 N 1.21×10^{23} টি
- ১২. অ্যামোনিয়াম সায়ালেটকে উভঙ্গ করলে যে সমাপুর্ণ পাওয়া যায় তার রং কী রূপ?**
 K সাদা L কালো
 M খয়েরি N লাল
- ১৩. শ্বসনে ঘুকোজ অণু কর অণু অক্সিজেন দ্বারা জারিত হয়?**
 K 2 L 4
 M 6 N 12
- ১৪. CaO(s) + 2H₂O(l) → Ca(OH)₂(aq) বিক্রিয়ায় ΔH এর মান কত কিলো জুল/মোল?**
 K 36.95 L - 36.95
 M 63.95 N - 63.95
- ১৫. বিশুদ্ধ পানির তড়িৎ বিশেষণে অ্যানোডে তড়িদ্বারে এক মোল অক্সিজেন উৎপাদনে কর মোল ইলেক্ট্রন প্রয়োজন?**
 K 1 মোল L 2 মোল
 M 3 মোল N 4 মোল
- ১৬. নিচের কোনটি অমীয় লবণ?**
 K Zn(NO₃)₂ L Na₂CO₃
 M Na₂SO₄ N NaNO₃
- ১৭. CH₂Cl₂(g) + Cl₂(g) → CHCl₃(g) + HCl(g) বিক্রিয়ায়—**
 i. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে উৎপাদ বৃদ্ধি পায়
 ii. তাপমাত্রা হাস করলে উৎপাদ বৃদ্ধি পায়
 iii. চাপের কোনো প্রভাব নেই
- নিচের কোনটি সঠিক?**
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- ১৮. স্টেইনলেস স্টিলে ক্রেমিয়াম এর পরিমাণ কত?**
 K 8% L 18%
 M 74% N 90%
- ১৯. ম্যাগনেসিয়াম ফসফেট যৌগে পরমাপুর সংখ্যা কতটি?**
 K 11টি L 12টি
 M 13টি N 14টি
- ২০. সামুদ্রিক প্রবালে প্রচুর পরিমাণে থাকে—**
 K CaCO₃ L CaSO₄
 M Al₂O₃ N PbS
- ২১. গ্লাস ক্লিনারে অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সাথে নিচের কোনটি মিশানো হয়?**
 K CH₃CH₂OH
 L CH₃CH₂CH₂OH
 M CH₃ – CH – CH₃
 |
 OH
 N CH₃ – CH₂ – CH – CH₃
 |
 OH
- ২২. ফ্যাটি এসিড অ্যালকোহলের সাথে বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?**
 K অ্যালডিহাইড
 L এস্টার
 M ডিটারজেন্ট
 N ইথার
- ২৩. প্লাস্টিক বোতল তৈরিতে কোন মনোমার ব্যবহৃত হয়?**
 K CH₂ = CH₂
 L CH₂ = CHCl
 M CH₂ = CH – CH₃
 N H₂N – (CH₂)₆ – NH₂
- ২৪. গ্রুপ -1 এর মৌলসমূহের ক্ষেত্রে—**
 i. K এর আকার Na এর চেয়ে বড়
 ii. হাইড্রোজেন ব্যতীত সবগুলোই ক্ষার ধাতু
 iii. K এর আয়নিকরণ শক্তি Kr এর চেয়ে কম
- নিচের কোনটি সঠিক?**
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- ২৫. সালফার ডাইঅক্সাইড যৌগে করতি বন্ধন জোড় ও মুক্ত জোড় ইলেক্ট্রন আছে?**
 K 1, 2 L 3, 4
 M 4, 5 N 4, 6

Self test	১	K	L	MN	২	K	L	MN	৩	K	L	MN	৪	K	L	MN	৫	K	L	MN	৬	K	L	MN	৭	K	L	MN
	১০	K	L	MN	১১	K	L	MN	১২	K	L	MN	১৩	K	L	MN	১৪	K	L	MN	১৫	K	L	MN	১৬	K	L	MN
	১৯	K	L	MN	২০	K	L	MN	২১	K	L	MN	২২	K	L	MN	২৩	K	L	MN	২৪	K	L	MN	২৫	K	L	MN

জ্ঞানাল	১	M	২	M	৩	K	৪	L	৫	N	৬	M	৭	M	৮	L	৯	L	১০	M	১১	K	১২	K	১৩	M
	১৪	N	১৫	N	১৬	K	১৭	M	১৮	L	১৯	M	২০	K	২১	M	২২	L	২৩	M	২৪	N	২৫	M		



১৫৫ ✓ একাকুসিভ মডেল টেস্ট ০৫

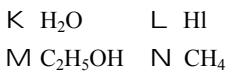
বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষার উভরপত্রে প্রশ্নের জ্ঞানিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক / সর্বোৎকৃষ্ট উভরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. নিচের কোনটি অপোলার?



২. ধাতব কার্বনেটের সাথে এসিডের বিক্রিয়ায় কোন গ্যাস তৈরি হয়?



৩. কোনটির আকার সবচেয়ে ছোট?



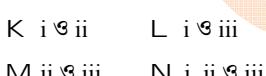
৪. ডুরালমিন ব্যবহৃত হয়—

K উড়োজাহাজে
 L গহনায়
 M রেললাইনে
 N যন্ত্রপাতিতে

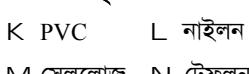
৫. অসম্পৃষ্ঠ ঘোগ হলো—

- i. C_2H_4
 ii. C_2H_2
 iii. C_2H_6

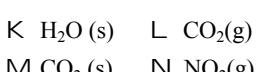
নিচের কোনটি সঠিক?



৬. কোনটি প্রাকৃতিক পলিমার?



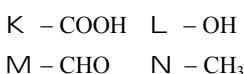
৭. নিচের কোনটি উর্ধপাতিত হয়?



৮. বিশুদ্ধ সময়োজী অণু কোনটি?



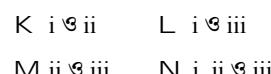
৯. জৈব এসিডের কার্যকরী মূলক কোনটি?

১০. C_3H_6 ঘোগটি শনাক্তকরণে নিচের কোন

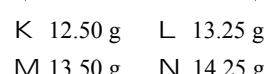
দ্রবণ ব্যবহার করা হয়?

- i. ক্রামিন দ্রবণ
 ii. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ দ্রবণ
 iii. KMnO_4 দ্রবণ

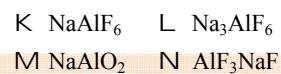
নিচের কোনটি সঠিক?

১১. ২৫০ মিলি Na_2CO_3 এর সেমিমোলার

দ্রবণ তৈরিতে কী পরিমাণ দ্রব লাগবে?



১২. ক্রায়োলাইট কোনটি?

১৩. ০.০০১২ মোল H_2SO_4 দ্রবীভূত দ্রবগে

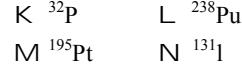
H_2SO_4 এর পরিমাণ কত?

K 0.1167 g L 0.1176 g
 M 0.1186 g N 0.1196 g

১৪. কোনটি বিজ্ঞারক?



১৫. হার্টের পেসমেকার বসাতে ব্যবহৃত হয়?



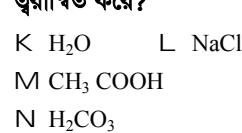
১৬. কোনটি পানিতে থাকলে পানির স্থায়ী

খরতা হয়?

K NaNO_3 L CaSO_4
 M NaHCO_3 N H_2CO_3

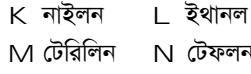
১৭. নিচের কোনটি এনজাইমের ক্রিয়াকে

ত্বরাপ্তি করে?



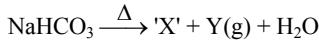
১৮. প্যার্ট-শার্টের কাপড় তৈরিতে ব্যবহৃত হয়

কোনটি?



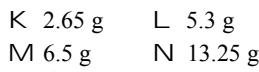
নিচের বিক্রিয়া হতে ১৯ ও ২০ নং

প্রশ্নের উভর দাও :



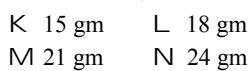
১৯. ২৫০ mL সেমিমোলার দ্রবণ তৈরিতে 'X'

ঘোগটি কী পরিমাণ লাগবে?



২০. Y ঘোগটির ৬৬ gm তৈরি করতে কী

পরিমাণ আফাইট লাগবে?

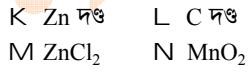


২১. নিচের কোনটি ঘোগমূলক?



২২. শুক কোষে জারকরণে কাজ করে নিচের

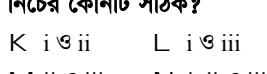
কোনটি?

২৩. $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Y(g)}$;

বিক্রিয়াটিতে—

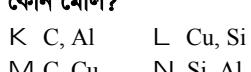
- i. SO_2 জারক
 ii. O_2 জারক
 iii. SO_2 জারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?



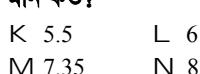
২৪. একাধিক মোজনী প্রদর্শন করে কোন

কোন মৌল?



২৫. আমাদের দেহত্বকের আদর্শ pH এর

মান কত?



১	K L MN	২	K L MN	৩	K L MN	৪	K L MN	৫	K L MN	৬	K L MN	৭	K L MN	৮	K L MN	৯	K L MN
১০	K L MN	১১	K L MN	১১	K L MN	১৩	K L MN	১৪	K L MN	১৫	K L MN	১৬	K L MN	১৭	K L MN	১৮	K L MN
১৯	K L MN	২০	K L MN	২১	K L MN	২২	K L MN	২৩	K L MN	২৪	K L MN	২৫	K L MN	২৬	K L MN	২৭	K L MN

১	N	২	M	৩	M	৪	K	৫	K	৬	M	৭	M	৮	K	৯	K
১৪	M	১৫	L	১৬	L	১৭	N	১৮	M	১৯	N	২০	L	২১	M	২২	N

Part
08



NCTB কর্তৃক প্রদত্ত চূড়ান্ত মানবস্টনের আলোকে
এক্সামিন মডেল টেস্ট : সূজনশীল

মাস্টার ট্রেইনার
প্যানেল কর্তৃক
প্রণীত

১৫৬. এক্সামিন মডেল টেস্ট ০১

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে গড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উভর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উভর দিতে হবে।]

- ১ ► (i) A একটি মৌল। যার অণুর সংকেত A_8 এর ১টি অণুর ভর 4.25×10^{-22} gm। অগুটির পরমাণুটিতে প্রোটন এবং নিউট্রন সংখ্যা সমান।
 (ii) B মৌলের নিউক্লিয়াসের ভর 5.85×10^{-23} gm এর পারমাণবিক সংখ্যা 17।
 ক. pH কী? ১
 খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা কাকে বলে? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর কত? ৩
 ঘ. B মৌলের নিউট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪
- ২ ► (i) A একটি গ্যাস যা থেকে ইউরিয়া সার প্রস্তুত করা হয়।
 (ii) B একটি গ্যাস যা থেকে সালফিউরাস এসিড প্রস্তুত করা হয়।
 ক. সুপার হিটেড ওয়াটার কাকে বলে? ১
 খ. ন্যাপথালিনকে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ২
 গ. STP তে (i) নং গ্যাসের 500 mL এ মোট অণুসংখ্যা বের কর। ৩
 ঘ. (i) নং এবং (ii) নং এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? গাণিতিকভাবে দেখাও। ৪
- ৩ ►
- | | | | | |
|-----------------|----|----|---|----|
| $X \rightarrow$ | Li | | A | Ne |
| $Y \rightarrow$ | Na | Mg | B | Ar |
- A, B প্রচলিত মৌলের প্রতীক নহে।
 ক. বিক্রিয়ার হার কাকে বলে? ১
 খ. রাসায়নের অনুসন্ধান বা গবেষণার ধাপগুলো লিখ। ২
 গ. A এবং B মৌল দুটি চিহ্নিত কর এবং কোনটির ইলেক্ট্রন আসক্তি বেশি এবং কোনটির কম? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. Y-পর্যায়ের মৌলসমূহের অঙ্গাইডের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৪ ►
- | | | |
|-----------|---------|-------|
| মৌলের নাম | পর্যায় | গ্রহণ |
| A | 2 | 14 |
| B | 2 | 17 |
| C | 3 | 2 |
- A, B, C প্রতীকী অর্থে।
 ক. ব্রাইন কী? ১
 খ. ইথানল পোলার যৌগ – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. C মৌলের সাথে B মৌলের সংযোগে যে যৌগ গঠিত হয় এর পানিতে দ্রবীভূত হবার কোশল লেখ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A মৌলটির দুটি রূপভেদের মধ্যে একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী হলেও অন্যটি নহে – ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৫ ► 20 gm চুন তৈরি করার উদ্দেশ্যে 10 gm ক্যালসিয়াম এবং 10 gm অক্সিজেন মেওয়া হলো। কিন্তু বিক্রিয়া করার পর প্রত্যাশিত উৎপাদ পাওয়া গেল না।
 ক. তাম্রমল কী? ১
 খ. সমাধুকুরণ বিক্রিয়া বলতে কি বুঝা? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. বর্ণিত বিক্রিয়ায় মোট কত মৌল ক্যালসিয়াম ব্যবহার করা হয়? ৩
 ঘ. বর্ণিত বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদ পেতে হলে কি করা উচিত? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৬ ► (i) $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{HgCl}$
 (ii) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{A(g)} + \text{B(l)}$
 $\text{C} - \text{C}, \text{O} = \text{O}, \text{C} = \text{O}, \text{O} - \text{H}$ এবং $\text{C} - \text{H}$ বন্ধন শক্তির মান যথাক্রমে 346, 498, 843, 464, 414 kJ/mole।
 ক. ফরমালিন কী? ১
 খ. SiO_2 কেন উচ্চ গলনক্ষমিতায় যৌগ – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং বিক্রিয়াটি নন-রেডুক্স বিক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ার ΔH এর মান বের কর এবং শক্তি চিত্র অঙ্কন কর। ৪
- ৭ ► $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{A(g)} + \text{B(aq)}$
 $\text{A(g)} + \text{H}_2 \rightarrow \text{X(g)}$
 $\text{X(g)} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Y(g)}$
 ক. স্টেইনলেস স্টিলের সংযুক্তি লেখ। ১
 খ. গাঢ় HNO_3 কে বাদামি রঙের বোতলে রাখা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের A এবং X যৌগের অসম্পৃক্ততা সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়ার সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. Y-গ্যাস থেকে মিথেন গ্যাস প্রস্তুত করা সম্ভব কি? সমীকরণের সাহায্যে লিখ। ৪
- ৮ ► (i) Na_2CO_3 [যা চুনাপাথর, NH_3 এবং NaCl থেকে প্রস্তুত]
 (ii) X একটি এসিড যাকে এসিডের রাজা বলা হয়।
 ক. গ্যালভানাইজিং কী? ১
 খ. Fe^{2+} এবং Cu^{2+} আয়ন কিভাবে শনাক্ত করবে? ২
 গ. (i) নং যৌগটি কিভাবে প্রস্তুত করবে? সমীকরণের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. X-এসিডটি কিভাবে প্রস্তুত করবে? প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪



১৫৭. এক্সামিন মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

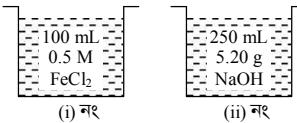
সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণান : ৫০

[নির্দেশ : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



ক. pH কি? ১

খ. ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেটের বিযোজন উভয়ী বিক্রিয়া হতে পারে— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের (ii) নং পাত্রের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (i) নং ও (iii) নং যৌগদ্বয় মিশ্রিত করা হলে মিশ্রণে কোনটি লিমিটিং বিক্রিয়ক? গাণিতিকভাবে বের কর। ৪

২ ▶ A হলো একটি হাইড্রোকার্বন যৌগ। যৌগটিতে কার্বনের সংযুক্তি ৯২.31% এবং এর আণবিক ভর 26।

ক. ভস্মীকরণ কাকে বলে? ১

খ. ডিকার্বনিলেশন বিক্রিয়া বলতে কী বুঝা? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের A যৌগের আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. A যৌগ হতে এমন একটি যৌগ তৈরি করা সম্ভব যা ভবিষ্যত জ্বালানি হিসেবে ব্যবহারের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। ৪

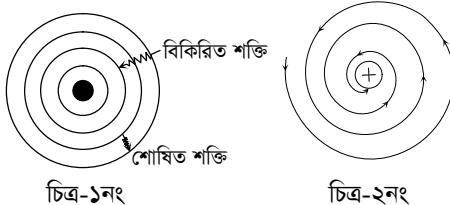
৩ ▶ (i) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CCl}_4 + \text{HCl}$ (ii) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

ক. সেমিমোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১

খ. এসিড মিশ্রিত পানিকে তড়িৎ বিশেষ্য বলা হয় কেন? ২

গ. $(\text{C} - \text{H}) = 414$; $(\text{C} - \text{Cl}) = 326$, $(\text{Cl} - \text{Cl}) = 244$
এবং $(\text{H} - \text{Cl}) = 431 \text{ kJ/mol}$ হলে, (i) নং হতে ΔH
এর মান নির্ণয় কর। ৩ঘ. (ii) নং বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজ্ঞান যুগপৎ ঘটে,
ইলেক্ট্রনীয় মতবাদে ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶



ক. নিউক্লিয় ফিল্ম বিক্রিয়া কাকে বলে? ১

খ. কপারের ইলেক্ট্রন বিন্যাস ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ২নং মডেলটির সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মডেল দুইটির সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য আলোচনা
কর। ৪৫ ▶ P মৌলের 12টি পরমাণুর ভর 4.784×10^{-22} গ্রাম। Q একটি
মৌল যা পর্যায় সারণির ২য় পর্যায়ের 17 নং গ্রন্থে অবস্থিত।

ক. যোজ্যতা ইলেক্ট্রন কাকে বলে? ১

খ. নিউট্রন সংখ্যার ভিন্নতার জন্য আইসোটোপের সূচী
ব্যাখ্যা কর। ২গ. উদ্দীপকের P মৌলের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয়
কর এবং পর্যায় সারণিতে এর অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. P ও Q দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবীভূত হওয়ার
কোশল বর্ণনা কর। ৪

৬ ▶

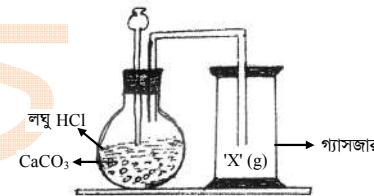
যৌগ (i)	যৌগ (ii)	যৌগ (iii)	যৌগ (iv)
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO}$ Na	$\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$	লরাইল	ভিনেগার

ক. গ্যাসহোল কী? ১

খ. অ্যালকেন, অ্যালকিন অপেক্ষা ভাল জ্বালানি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (ii) নং ও (iv) নং যৌগ দুইটি জীবাণুনাশক হিসেবে
ক্রিয়া করলেও ব্যবহারের ক্ষেত্র ভিন্ন ভিন্ন বিশেষণ কর। ৩ঘ. উদ্দীপকের (i) নং ও (iii) নং যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি
খৰ পানিতে বেশি কার্যকর যুক্তিসহ তোমার মতামত
দাও। ৪

৭ ▶

(ii) লেবেলহীন ৪টি বোতলে AlCl_3 , FeCl_3 , FeCl_2 এবং CuCl_2
রাখা আছে।

ক. ভ্যান্ডার ওয়ালস আকর্ষণ বল কাকে বলে? ১

খ. ধাতু পুনঃ প্রক্রিয়াজাতকরণ বলতে কি বুঝা? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কষ্টিক সোডার জলীয় দ্রবণের সাথে (ii) নং এর ৪টি
যৌগের ধাতব আয়নসমূহ কিভাবে শনাক্ত করবে?
সমীকরণের সাহায্যে উল্লেখ কর। ৩ঘ. (i) নং এ উৎপন্ন গ্যাসটির সাথে চুনের পানির
বিক্রিয়াসমূহ লিখ এবং জীবজগতের ভারসাম্য রক্ষায় 'X'
গ্যাসটি গুরুত্বপূর্ণ হলেও অতিরিক্ত উৎপাদন পরিবেশের
জন্য ক্ষতিকর বিশেষণ কর। ৪

৮ ▶

H						He	
M	Be	B	C	P	Q	R	Ne

[M, P, Q, R প্রতীকী অর্থে প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক নয়]

ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১

খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা একটি গতিময় অবস্থা— ব্যাখ্যা
কর। ২গ. P, Q, R এর মধ্যে কোনটির আয়নিকরণশক্তি বেশি
ব্যাখ্যা কর। ৩ঘ. M, P, Q ও R মৌলগুলোর পারমাণবিক আকারের ক্রম
বিশেষণ কর। ৪



১৫৮/ এক্সামিন মডেল টেস্ট ০৩

বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রাসায়ন শ্রেণী পত্র

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

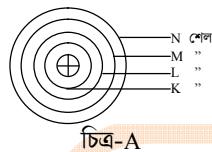
১ ▶ নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

পর্যায় ↓	1	2	14	16	17
এক্ষেপ →	B				
1			A	D	X
2					
3	1	M			

উদ্দীপকে মৌলসমূহের প্রচলিত প্রতীক নয়।

- ক. কেলস কী? ১
 খ. পানির pH এর মান 7 – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে D এবং X মৌলসমূহের পারমাণবিক আকার এবং তড়িৎ ঝাগাত্মকতা মানের পরিবর্তন বর্ণনা দাও। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে M ও D মৌল দ্বারা গঠিত যৌগ এবং $A_{12}B_{22}D_{11}$ মৌলসমূহের পানিতে দ্রবণীয়তা এবং জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবাহিতার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-A

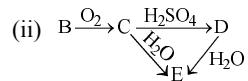
- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
 খ. উদ্দীপকে এবং সাংকেতিক চিহ্ন দ্বারা কী বোঝানো হয়। ২
 গ. উদ্দীপকের আলোকে N শেলে আবর্তনশীল ইলেক্ট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে চিত্র-A এর আলোকে সর্বশেষ শক্তিস্থলে কোন কোন অর্বিটাল থাকা সম্ভব তা উল্লেখ করে প্রতিটি অর্বিটালে $2(2l+1)$ নিয়ম দ্বারা মোট ইলেক্ট্রন সংখ্যা হিসাব করে দেখাও। ৪

- ৩ ▶ (i) Cu^- , CuSO_4 (ii) Fe^- , FeSO_4
 (iii) $\text{Ag}/\text{Ag}^+(\text{aq})$
 ক. অবস্থাত্তর মৌল কী? ১
 খ. শুক্র কোষে MnO_2 এর কাজ কী? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে (i) ও (ii) নং আলোকে CuSO_4 এবং FeSO_4 যৌগের ধাতব লবণ থেকে ক্যাটাইনসমূহের শনাক্তকরণ পরীক্ষা সমীকরণসহ বর্ণনা দাও। ৩
 ঘ. (ii) এবং (iii) নং এর সাহায্যে গ্যালভনিক কোষ তৈরি করে লবণ সেতুর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৪

- ৪ ▶ 32.4 g $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ প্রস্তুত করার লক্ষে 20g. CaCO_3 , 8.8g CO_2 এবং 2.6 g Z(l) যৌগ মিশ্রিত করা হলো। কিন্তু বিক্রিয়া প্রত্যাশিত উৎপাদ পাওয়া গেল না। Z যৌগের গলনাংক 0°C এবং স্ফুটনাংক 100°C ।
 ক. ইলেক্ট্রন আসক্তি কী? ১
 খ. মিথেন এবং ইথেন একই সমগোত্রীয় শ্রেণির সদস্য— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে বিক্রিয়া প্রত্যাশিত উৎপাদ কর হওয়ার কারণ হিসাব করে উৎপাদের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে Z যৌগের তাপীয় বক্ররেখার সাথে কর্তৃত CO_2 এর তাপীয় বক্ররেখার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৫ ▶ (i) জিংক ব্লেন $\xrightarrow[\Delta]{\text{O}_2}$ A (আয়নিক যৌগ)

+ B (সমযোজী যৌগ)



- ক. ভ্যান্ডার ওয়ালস আকর্ষণ বল কী? ১
 খ. Na_2CO_3 প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A যৌগ থেকে কিভাবে কাঞ্জিত ধাতুটি উৎপাদন করবে তা বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে C \rightarrow E এবং C \rightarrow D \rightarrow E এর মধ্যে E তৈরিতে কোনটি উত্তম এবং এর জারণ ধর্ম সমীকরণসহ বর্ণনা দাও। ৪

৬ ▶ (i) $\text{C}_n\text{H}_{2n} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{ফসফরিক এসিড}]{\text{উচ্চ তাপ এবং উচ্চ চাপ}} \text{B}$.

(ii) $\text{C}_{n-1}\text{H}_{2n-1} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{X}]{20\% \text{ H}_2\text{SO}_4, 2\% \text{ HgSO}_4} \text{Y}$.

- এখানে (i) ও (ii) নং এ n এর মান 2. ১
 ক. বায়োডিইডেবল পদার্থ কী? ১
 খ. ক্রিমক্ষেত্রে অ্যামোনিয়াম সালফেটের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং আলোকে A ও B যৌগের পারম্পরিক রূপান্তর সমীকরণের মাধ্যমে বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. (ii) নং উদ্দীপকে Y থেকে খাদ্য সংরক্ষক এবং (i) নং এ B যৌগের শিল্পক্ষেত্রে ভূমিকা আলোচনা কর। ৪

৭ ▶ (i) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{D}$ যৌগ
(ii) $\text{FeSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{B} \downarrow + \text{E(aq)}$.
(iii) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{100000 \text{ kJ}} 2\text{NO} - 180 \text{ kJ}$.

ক. গাঁজন কী? ১

খ. স্থায়ী খরাতা দূরীকরণের পদ্ধতি— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (i) বিক্রিয়াটি জারণ-বিজ্ঞারণ যুগপৎ ঘটে-অর্ধবিক্রিয়ার সাহায্যে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. (ii) নং সমীকরণে প্রকৃত পক্ষে রাসায়নিক বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়েছে কিনা, এবং (iii) নং বিক্রিয়ায় তাপের প্রভাব আলোচনা কর। ৪

৮ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

ক. সংঘরণশীল ইলেক্ট্রন কী? ১
 খ. নিউক্লিয়ার ফিশন এবং নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়ার মধ্যে কোনটি চেইন বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ১নং ও ২নং পাত্রের দ্রবণদ্বয়ের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের অণুর সংখ্যা হিসাব কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে ১নং পাত্রের যৌগ বেসিন, কমোডের ক্ষেত্রে উত্তম পরিষ্কারক দ্রব্য হলেও গ্লাস পরিষ্কারের ক্ষেত্রে সমস্যা সৃষ্টি করে— কারণ বিশেষণ কর। ৪



১৫৯ ✓ একাকুসিভ মডেল টেস্ট ০৪

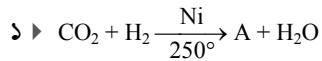
বিষয় কোড : ১ | ৩ | ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

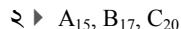
রসায়ন ◉ সূজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণান : ৫০

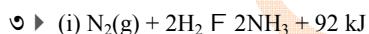
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



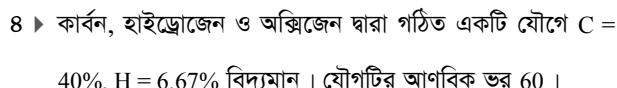
- ক. অ্যালকোহল কী? ১
 খ. ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়া বলতে কী বুঝা? ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A থেকে কীভাবে ইথেন প্রস্তুত করা যায়? ৩
 ঘ. উদ্দীপকে 'A' যৌগটি অতি বেগুনি রঞ্জির সাহায্যে কী কী উৎপাদ উৎপন্ন করে ধারাবাহিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. পারমাণবিক সংখ্যা কী? ১
 খ. আয়নিকরণ শক্তি বলতে কী বুঝা? ২
 গ. উদ্দীপকের B ও C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. B ও C দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবণীয় হলেও A ও B দ্বারা গঠিত যৌগ পানিতে দ্রবণীয় নয়—ব্যাখ্যা কর। ৪



- (ii) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
 ক. সমাধু কী? ১
 খ. ৬ গ্রাম H_2O এ কত মৌল H_2O বিদ্যমান? ২
 গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার আলোকে দেখাও যে, জারণ-বিজ্ঞান যুগপৎ ঘটে? ৩
 ঘ. (i) নং বিক্রিয়াটির উপর তাপ ও চাপের প্রভাব লা শাতেলিয়ার নীতি অনুযায়ী বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কী? ১
 খ. সমগ্রোত্তীয় শ্রেণি বলতে কী বুঝা? ২
 গ. যৌগটির স্থল সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. যৌগটি চিহ্নিত করে 2.5 লিটার 0.1 M দ্রবণ প্রস্তুত গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶

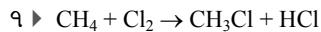
19X
24Y
29Z

- ক. যোজনী কী? ১
 খ. হিলিয়াম নিষিক্রিয় গ্যাস ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ইলেক্ট্রন বিন্যাসের সাহায্যে পর্যায় সারণিতে X ও Y মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের পারমাণবিক আকারের ক্রমের তুলনা কর। ৪

৬ ▶

H_2SO_4	NaOH
চিত্র-১	চিত্র-২

- ক. তড়িৎ বিশ্লেষণ কী? ১
 খ. HCl পোলার যৌগ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. চিত্র-১ এবং চিত্র-২ এর যৌগদ্বয়ের বিক্রিয়ায় যে লবণটি উৎপন্ন হয় তার 10 gm-এ অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. চিত্র-১ যৌগটির প্রস্তুত প্রণালি বর্ণনা কর। ৪



এখানে, C – H = 414 kJ/mol, C – Cl = 326 kJ/mol

Cl – Cl = 244 kJ/mol, H – Cl = 431 kJ/mol

- ক. প্রশমন বিক্রিয়া কী? ১
 খ. বিয়োজন বিক্রিয়া বলতে কী বুঝা? ২
 গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক হাইড্রোকার্বনটির বন্ধন প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উপরিউক্ত বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী না তাপহারী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. ফ্যাটি এসিড কী? ১
 খ. জৈব ও অজৈব যৌগের পার্থক্য লিখ। ২
 গ. উদ্দীপকের (I) নং যৌগটি দ্বারা কীভাবে জীবাণু ধ্বংস করা যায়? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত (II) নং যৌগটি প্রস্তুত করে কীভাবে ব্যবহার উপযোগী করা যায়? ৪



১৬০ ✓ এক্সামিন মডেল টেস্ট ০৫

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

রসায়ন ◉ স্জনশীল প্রশ্ন

পূর্ণান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ► x একটি মৌল যার ইলেক্ট্রন তিনটি স্তরে বিন্যস্ত এবং সর্বশেষ

শক্তিস্তরে ২টি ইলেক্ট্রন বিদ্যমান। y অপর একটি মৌল যার অবস্থান একই পর্যায়ে এবং ১৬নং গ্রন্থে।

ক. পরিবর্তনশীল যোজনী কাকে বলে? ১

খ. He কে কেন ২নং গ্রন্থে স্থান দেওয়া হয় না? ২

গ. x ও y এর সমন্বয়ে যোগ গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মৌল দুটির অক্সাইডের ভৌত অবস্থা ও রাসায়নিক ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ► M একটি মৌল যার ইলেক্ট্রনগুলোর মোট চার্জ 2.7×10^{-18} C।

N অপর একটি মৌল যার পারমাণবিক ভর 40 এবং এটি M মৌল যে পর্যায়ে অবস্থিত সে পর্যায়ে অবস্থিত।

ক. প্রোটনের আপেক্ষিক আধান কত? ১

খ. K এর সর্বশেষ ইলেক্ট্রন তৃতীয় শক্তিস্তরে না গিয়ে চতুর্থ শক্তিস্তরে প্রবেশ করে কেন? ২

গ. মৌলটির আপেক্ষিক আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩

ঘ. M ও N মৌল দুটির আয়নিকরণ শক্তির তুলনা কর। ৪

৩ ►



ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১

খ. A ও B পাত্রের দ্রবণ একত্রিত করলে যে গ্যাস উৎপন্ন হয় তার জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি লিখ। ২

গ. A পাত্রে আরো 450 mL পানি যোগ করলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? ৩

ঘ. A ও B পাত্রের দ্রবণ একত্রিত করলে যে পরিমাণ লবণ উৎপন্ন হয় তার জলীয় দ্রবণে 20 g কস্টিক সোডা যোগ করলে কি পরিমাণ অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়। ৪

৪ ► PbS + O₂ → ধাতব অক্সাইড + x(g)

x + O₂ F y; ΔH = - P kJ

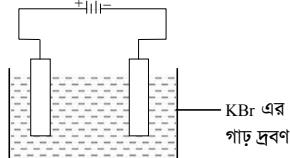
ক. ওজোন স্তর কোন ক্ষতিকর রশ্মিকে পৃথিবীতে আসতে বাধা দেয়? ১

খ. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে প্রথম বিক্রিয়ায় জারণ-বিজ্ঞান যুগপৎ ঘটে-বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দুই n বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থায় তাপ ও চাপের প্রভাব আলোচনা কর। ৪

৫ ►



ক. একটি মূল তড়িৎবিশ্লেষ্যের নাম লিখ। ১

খ. লবণ সেতুর প্রয়োজনীয়তা লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটিতে কীভাবে জারণ-বিজ্ঞান ঘটে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির মাধ্যমে কীভাবে ধাতুর ক্ষয়রোধ করা যায় তার সচিত্র বর্ণনা কর। ৪

৬ ► ZnS + O₂ → ZnO + x

ক. আকরিক কাকে বলে? ১

খ. NaCl প্রশম হলেও Na₂CO₃ প্রশম নয়, বুবিয়ে লিখ। ২

গ. উদ্দীপকের ধাতব সালফাইড আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন এবং কপার সালফাইড হতে ধাতব নিষ্কাশন প্রক্রিয়া ভিন্ন বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ধাতব অক্সাইড হতে নিরূদক পদার্থ উৎপাদনপূর্বক উহার জারণ ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ► ক্যালসিয়াম কার্বাইডের জলীয় দ্রবণ স্প্রে করে ফল পাকানো একটি ভয়ংকর অপরাধ।

ক. ইউরিয়ার সংকেত লিখ। ১

খ. অ্যালকিন সংযোজন বিক্রিয়া দিলেও অ্যালকেন কেন দেয় না? ২

গ. উদ্দীপকের রাসায়নিক পদার্থটির জলীয় দ্রবণে উৎপন্ন অজৈব পদার্থ দ্বারা যে পরিষ্কারক পদার্থ তৈরি হয় তা কীভাবে কাপড় পরিষ্কার করে বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন জৈব যোগ থেকে কোনো ক্ষতিকর প্রভাব ছাড়া মিথেন প্রস্তুত করা যায় কিনা বর্ণনা কর। ৪

৮ ► X + Cl₂ $\xrightarrow{\text{UV}}$ Y + HCl(g)

Y + KOH(aq) → Z

X এর আণবিক ভর 30

ক. টারটারিক এসিডের সংকেত লিখ। ১

খ. ইথানোয়িক এসিড কীভাবে খাদ্য সংরক্ষণ করে? ২

গ. Z যোগের নিরূদনে উৎপন্ন যোগের জারণ বিক্রিয়া লিখ। ৩

ঘ. Z যোগের উচ্চতর সদস্য হতে পরিষ্কারক দ্রব্য প্রস্তুতি পূর্বক উহার কাপড়ের ময়লা দূর করার কৌশল বর্ণনা কর। ৪

5242011

