

অধ্যায় -১
পরিবেশ রসায়ন

১. 27°C তাপমাত্রায় O₂ অণুর বর্গমূল গড় বর্গবেগ কত?

K 461.62 ms⁻¹ L 480.62 ms⁻¹

M 483.62 ms⁻¹ N 490.62 ms⁻¹

২. মূল গ্রীন হাউজ গ্যাস কোনটি?

K CO₂ L CH₄

M O₃ N NO₂

৩. SATP তে গ্যাসের সোলের আয়তন কত?

K 22.4 L L 22.8 L

M 24.4 L N 24.8 L

৪. ওজোনস্তর ক্ষয়ের জন্য কোন গ্যাসটি দায়ী?

K CH₃FCI L CF₂Cl₂

M F₂C-CHCl₂ N CHFCl₂

৫. কার্বোসাইক্লিক যৌগ নিচের কোনটি?

K সাইক্লোবিউটেন L নাইট্রোবেনজিন

M থায়ারফিন N ফিউরান

৬. গ্রীন হাউজ প্রভাবে কোন গ্যাসটির ভূমিকা বেশি?

K N₂ L CH₄

M CO₂ N CFC

৭. পানিতে অণুজীব বেঁচে থাকার জন্য (DO) এর পরিমাণ-

K (2-3) ppm L (4-8) ppm

M (6-15) ppm N (20-25) ppm

৮. পানির বিশুদ্ধতা পরিমাপের মানদণ্ড নয় কোনটি?

K SDS L DO

M BOD N pH

৯. 1970 সালের 12 নভেম্বর ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের ফলে বাংলাদেশ হারিয়েছিল

K 2 লক্ষ লোক L 3 লক্ষ লোক

M 4 লক্ষ লোক N 5 লক্ষ লোক

১০. পরমশূন্য তাপমাত্রা কত?

K -273°C L -274°C

M -294°C N -298°C

১১. লিটার-এটমোসফিয়ার এককে R এর মান কত?

K 0.820 L 0.0821

M 8.200 N 8.213

১২. 27°C তাপমাত্রায় একটি অক্সিজেন অণুর গড় গতিশক্তি কত?

K 6.209×10⁻⁷erg L 6.209×10⁻¹⁴ erg

M 3.105×10⁻⁷J N 3.105×10⁻¹⁴J

১৩. কোনটির কারণে সৃষ্ট এসিড বৃষ্টি পরিবেশের তেমন কোনো ক্ষতি করে না?

K CO₂ L SO₂

M SO₃ N NO₂

১৪. সমভরের CH₄ ও H₂ কে শূন্যপাত্রে 25°C এ রাখা হলো, আংশিক চাপ মোট চাপের ভগ্নাংশ হবে-

K $\frac{1}{2}$ L $\frac{2}{9}$

M $\frac{8}{9}$ N $\frac{16}{17}$

১৫. স্থির তাপমাত্রায় r.m.s বেগের সঠিক ক্রম কোনটি?

K H₂>N₂>CO₂ L N₂>H₂>CO₂

M N₂>CO₂>H₂ N CO₂>N₂>H₂

১৬. SATP তে চাপ = ?

K 1Nm⁻² L 1.01 bar

M 1 mm(Hg) N 1 torr

১৭. SATP তে কোন গ্যাসের মোলার আয়তন কত লিটার?

K 22.4 L 24.789

M 42.2 N 74.4

১৮. বিশ্ব ব্যাংকের মতে পানি দূষণের জন্য কোন শিল্প বেশি দায়ী?

K ট্যানারী শিল্প L পেপার শিল্প

M সার শিল্প N টেক্সটাইল শিল্প

১৯. 25°C তাপমাত্রায় 11.2L CO₂ গ্যাসের অণু সংখ্যা কত?

K 2.76×10²³টি L 2.76×10²²টি

M 2.76×10²¹টি N 2.76×10²⁰টি

২০. স্বাভাবিক বৃষ্টির পানির pH হলো-

i) 1.8 থেকে 5.5 ii) 5.5 থেকে 6.2r

iii) 6.5 থেকে 6.9

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii

M iii N i ও iii

২১. গ্যাসের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য উক্তিটি হলো-

i) নির্দিষ্ট তাপমাত্রার গ্যাস মিশ্রণকে ভিন্ন তাপমাত্রায় নিয়ে গেলে চাপের পরিবর্তন ঘটে

ii) আর্দ্র বায়ুর তুলনায় শুষ্ক বায়ুর ব্যাপনের হার অধিক

iii) গ্যাস অণুর গতিশক্তি পরম তাপমাত্রার সমানুপাতিক

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

২২. পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের ক্ষেত্রে-

- i) পানিতে DO এর পরিমাণ হ্রাস পেলে জৈব দূষণের মাত্রা বেড়ে যায়
- ii) পানির BOD এর মান যত বেশি পানির দূষণের মাত্রা তত বেশি
- iii) পানিতে COD এর মান BOD এর মান অপেক্ষা অধিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. বাস্তব গ্যাসগুলো-

- i) আদর্শ গ্যাস সমীকরণ মেনে চলে
- ii) সকল তাপমাত্রা ও চাপে বয়েল ও চার্লসের সূত্রকে মেনে চলে না
- iii) অতি নিম্নচাপে ও উচ্চ তাপমাত্রায় বয়েল ও চার্লসের সূত্র মেনে চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. পানির TDS কমানোর উপায়-

- i) Deionization প্রক্রিয়ায়
- ii) কার্বন ফিল্টার দ্বারা
- iii) পাতন দ্বারা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii
M iii N i, ii ও iii

২৫. ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টিতে অপরিহার্য শর্তসমূহ হল-

- i) সমুদ্রপৃষ্ঠে পানির তাপমাত্রা 27°C এর বেশি হওয়া
- ii) আর্দ্র সামুদ্রিক বায়ু
- iii) বায়ুর নিম্নচাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৬-২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
 25°C তাপমাত্রা 750mm চাপ 400cc N_2 , 700mm চাপে 600cc O_2 এবং 760mm চাপে 200cc হাইড্রোজেনকে 2500cc শূন্যপাত্রের মিশানো হলো।

২৬. 25°C এ মিশ্রণের মোট চাপ কত?

- K 348.8 mm L 354.65 mm
M 350 mm N 340 mm

২৭. 25°C এ O_2 এর আংশিক চাপ কত?

- K 160 mm L 150 mm
M 168 mm N 700 mm
২৮. 30°C এ মিশ্রণটির মোট চাপ কত?
K 354.65 mm L 348.8 mm
M 168 mm N 350.6 mm

সঞ্জিত কুমার গুহ স্যার

২৯. NH_3 , CO_2 , O_2 ও H_2 এর মধ্যে ব্যাপনের হারের সম্পর্ক-

K $r_{\text{H}_2} > r_{\text{O}_2} > r_{\text{NH}_3} > r_{\text{CO}_2}$

L $r_{\text{H}_2} > r_{\text{NH}_3} > r_{\text{O}_2} > r_{\text{CO}_2}$

M $r_{\text{H}_2} > r_{\text{NH}_3} > r_{\text{CO}_2} > r_{\text{O}_2}$

N $r_{\text{CO}_2} > r_{\text{O}_2} > r_{\text{NH}_3} > r_{\text{H}_2}$

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩০-৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
কোনো এক স্থানের বায়ুতে বায়ুদূষক হিসেবে (i) CO_2 , (ii) CH_4 , (iii) মারক্যাপটান, (iv) PbCl_4 বর্তমান।

৩০. এর মধ্যে কোন সাধারণ দূষকটি পেট্রোলিয়াম শোধনাগার, চামড়া শিল্প, কাগজ শিল্প ও পেট্রোক্যামিক্যাল শিল্প হতে নির্গত হয়-

- K (i) L (ii)
M (iii) N (iv)

৩১. উদ্দীপকের কোন গ্যাসগুলো গ্রিন হাউজ গ্যাসের উৎস?

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

৩২. বজ্রপাতের সময় ক্রিয়াশীল হয়-

- i) N_2 গ্যাস ii) O_2 গ্যাস
iii) CO_2 গ্যাস

নিচের কোনটি সঠিক?

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

সরোজ ক্রান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার

৩৩. সমভরের CH_4 ও H_2 কে শূন্যপাত্রের 25°C এ রাখা হলো। H_2 এর আংশিক চাপ মোট চাপের ভগ্নাংশ হবে-

- K $\frac{1}{2}$ L $\frac{1}{9}$
M $\frac{8}{9}$ N $\frac{16}{17}$

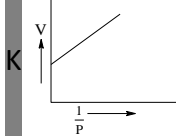
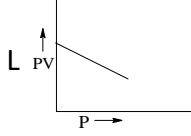
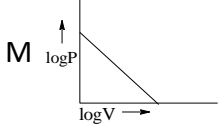
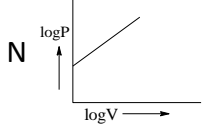
□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪-৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
 17°C তাপমাত্রায় 0.5kPa চাপে 0.60L H_2 গ্যাস পানির ওপর সংগ্রহ করা হলো। 17°C এ জলীয় বাষ্পের চাপ 3.25kPa.

৩৪. শুষ্ক H_2 গ্যাসের চাপ হলো-

<p>K 105 kPa L 101.325 kPa</p> <p>M 101.750 kPa N 108.25 kPa</p>	<p>H₂, N₂, CO₂</p>
<p>৩৫. STP তে H_2 গ্যাসের আয়তন হবে-</p> <p>K 0.06 L L 0.567 L</p> <p>M 0.65 L N 0.568 L</p>	<p>৪২. উদ্দীপকের গ্যাসগুলো সম্বন্ধে নিচের তথ্যগুলো হলো-</p> <p>i) নিম্ন তাপমাত্রায় ও উচ্চ চাপে এরা আদর্শ গ্যাসের আচরণ দেখায়</p> <p>ii) উচ্চ তাপমাত্রায় ও নিম্নচাপে এরা আদর্শ গ্যাসের আচরণ দেখায়</p> <p>iii) উপাদানসমূহের সমভরের মিশ্রণে এদের মোলভগ্নাংশ সমান হয় না</p>
<p>৩৬. বাংলাদেশ ভৌগোলিক কারণেই অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ সংবেদনশীল অঞ্চলে অবস্থিত, যেমন সমুদ্রের কাছাকাছি হওয়ায় প্রায়ই দেশের দক্ষিণাঞ্চল প্লাবিত হয়। তবে এছাড়াও নিকট ভবিষ্যতে দেশের দক্ষিণাঞ্চলের অনেকাংশ স্থায়ীভাবে নিমজ্জিত হওয়ার একটি যৌক্তিক কারণ হতে পারে-</p> <p>i) বিশ্বের উন্নত দেশগুলোর নিয়ন্ত্রণহীন সিএফসিএর ব্যবহার</p> <p>ii) মাটিতে নাইট্রোজেনের ফিক্সেশনের জন্য ভূমিক্ষয়</p> <p>iii) দেশে এসিড বৃষ্টির মাত্রা বৃদ্ধিকরণ</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L i ও iii</p> <p>M ii ও iii N i, ii ও iii</p>	<p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L ii ও iii</p> <p>M i ও iii N i, ii ও iii</p> <p>৪৩. স্থির তাপমাত্রায় গ্যাসগুলোর বর্গমূল গড় বর্গ বেগের মান নিবেচনা করলে যে উর্ধ্বক্রমটি পাওয়া যায় তা হলো-</p> <p>K $H_2 > N_2 > CO_2$ L $N_2 > H_2 > CO_2$</p> <p>M $N_2 > CO_2 > H_2$ N $CO_2 > N_2 > H_2$</p> <p>আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার</p>
<p>মনিমুল হক, আবু ইউসুফ স্যার</p>	
<p>৩৭. STP তে 2.5g নাইট্রোজেন গ্যাসের আয়তন কত লিটার?</p> <p>K 22.4 L 2.24</p> <p>M 4.48 N 24.8</p>	<p>৪৪. কোনো স্থানের আবহাওয়া ও জলবায়ুকে নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?</p> <p>K স্ট্রাটোস্ফিয়ার এর বায়ুমন্ডল</p> <p>L ট্রপোস্ফিয়ার এর বায়ুমন্ডল</p> <p>M আয়নোস্ফিয়ার এর বায়ুমন্ডল</p> <p>N মেসোস্ফিয়ার এর বায়ুমন্ডল</p>
<p>৩৮. R এর মান SI এককে কত?</p> <p>K 8.314 L 1.987</p> <p>M 0.0821 N 8.325</p>	<p>৪৫. স্ট্রাটোস্ফিয়ারে জেট বিমান চলাচল করে। কারণ এ স্তরে-</p> <p>i) কোনো জলীয় বাষ্প থাকে না</p> <p>ii) ঝড় বৃষ্টি থাকে না বলে আবহাওয়া শান্ত</p> <p>iii) বায়ুর ঘনত্ব কম বলে সংঘটনজনিত বিপত্তি কম থাকে</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii</p> <p>M ii ও iii N i, ii ও iii</p>
<p>৩৯. 10.0mL 0.1M NaOH এর দ্রবণকে 0.1M HCl দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করার সময় 9.99mL HCl দ্রবণ যোগ করার পর 0.02mL HCl দ্রবণ যোগ করা হলে pH এর আনুমানিক পরিবর্তন হবে-</p> <p>K 0.02 L 0.5</p> <p>M 2.0 N 5.0</p>	<p>৪৬. 16g অক্সিজেন এ অণুর সংখ্যা কত?</p> <p>K 6.023×10^{23} L 3.0115×10^{23}</p> <p>M 6.023×10^{22} N 3.0115×10^{22}</p>
<p>৪০. কোকাকোলা, ফান্টা, স্পাইট ইত্যাদি থেকে টক লাগে কারণ এসিড হিসেবে এতে বর্তমান থাকে-</p> <p>K HCl L নাইট্রিক এসিড</p> <p>M ট্যাং N কার্বন ডাইঅক্সাইড</p>	<p>৪৭. পরম শূন্য তাপমাত্রা কোনটি?</p> <p>K 0°C L 273°C</p> <p>M 273K N -273°C</p>
<p>সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু স্যার</p>	
<p>৪১. নিম্নলিখিতভাবে শিল্পের গ্যাসীয় বর্জ্য, যা বায়ু দূষণের জন্য দায়ী।</p> <p>K O₂, SO₂, CO₂, N₂, CFC</p> <p>L SO₂, CO₂, NO₂, CFC</p> <p>M O₂, N₂, CFC</p> <p>N N₂, SO₂, CO₂</p>	<p>৪৮. R কিসের পরিমাপক?</p> <p>K বল L চাপ</p> <p>M কাজ N শক্তি</p> <p>৪৯. 2.24L গ্যাসে (NTP তে) কতটি CO₂ অণু থাকে?</p> <p>K 6.023×10^{23} L 6.023×10^{22}</p>
<p>□ নিচের তথ্যের আলোকে ৪২-৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও</p>	

- M 6.023×10^{21} N 3.0115×10^{23}
৫০. 2.016g H₂ গ্যাস থেকে 10²³টি অণু অপসারণ করলে কতটি অণু অবশিষ্ট থাকে?
- K 6.023×10^{22} L 5.023×10^{23}
- M 6.023×10^{21} N 5.023×10^{22}
৫১. NTP তে একটি আদর্শ গ্যাসের সংকোচনশীলতা গুণাঙ্ক (Z) এর মান কত?
- K 2.0 L 1.5
- M 1.0 N 3.0
৫২. কোনটি Si পদ্ধতিতে চাপের একক?
- K atm L Nm⁻²
- M cm-Hg N dyne/cm²
৫৩. নিম্নের কোন তাপমাত্রায় CO₂ গ্যাস তরল হয়না?
- K 31.1°C L 28.5°C
- M 32°C N 30°C
৫৪. 16g O₂ এ পরমাণুর সংখ্যা কত?
- K 6.023×10^{23} L 3.0115×10^{23}
- M 12.046×10^{23} N 1.2046×10^{23}
৫৫. 0.28g N₂ গ্যাসের NTP তে আয়তন কত?
- K 22.4 L L 0.224L
- M 2.24L N 224 cm³
৫৬. NTP তে 1.0L গ্যাসের ভর 0.09g গ্যাসটি কী?
- K O₂ L H₂
- M N₂ N CO₂
৫৭. কোনটি স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া?
- K ব্যাপন L নিঃসরণ
- M কোনোটিই নয় N উভয়টিই
৫৮. NTP তে 1.0L গ্যাসের ভর 1.44g গ্যাসটি কী?
- K H₂ L O₂
- M N₂ N CO₂
৫৯. 4.0g CH₄ এবং 24g O₂ গ্যাসের মিশ্রণে CH₄ এর মোল ভগ্নাংশ কত?
- K 0.25 L 0.5
- M 0.75 N 0.33
৬০. 1.0 মোল গ্যাসের তাপমাত্রা 1.0K বৃদ্ধি করলে যে সম্প্রসারণজনিত কাজ সম্পন্ন হয় তার নাম-
- K গ্যাসের প্রসারাক্ষ
- L আদর্শ গ্যাস প্রবক (R)
- M সংকোচনশীলতা প্রবক (Z)
- N আয়তনজনিত ভ্যান্ডারওয়ালস প্রবক (a)

জয়নুল, তোফায়েল, রেয়াজুল ও আফজল স্যার

- নিচের তথ্যের আলোকে ৬১-৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
- $$PV = \frac{1}{2} mNc^2$$
৬১. সমীকরণটিতে -
- i) m= প্রতিটি অণুর ভর
- ii) N মোল সংখ্যা
- iii) c = বর্গমূল গড় বর্গ বেগ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L ii
- M i ও iii N i, ii ও iii
৬২. সমীকরণটি হতে প্রাপ্ত একটি অণুর গতিশক্তির সমীকরণ কোনটি?
- K $\frac{3RT}{2N}$ L $\frac{3nRT}{2}$
- M $\frac{3RT}{2}$ N 3nRT
- লিংকন, করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার
৬৩. নিচের কোন লেখচিত্রটি বয়েল সূত্রকে সমর্থন করে?
- K  L 
- M  N 
৬৪. কোন ধরনের দূষক পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন (DO) এর পরিমাণ হ্রাস করে?
- K অজৈব দূষক L জৈব দূষক
- M তেজস্ক্রিয় দূষক N কণাজাতীয় দূষক
- মহসীন, সুবীর ও জ্যোতির্ময় স্যার
৬৫. উদ্ভিদ কর্তৃক CO₂ শোষণ করে বিক্রিয়ার মাধ্যমে ঘটে?
- K সালোকসংশ্লেষণ L অভিশ্রবণ
- M পরিশোষণ N শ্বসন বিক্রিয়া
- নিচের তথ্যের আলোকে ৬৬-৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
- $$2H_2O_0 + HCl_{(aq)} \rightleftharpoons H_3O^+ + B$$
৬৬. B-এর সংকেত কোনটি?
- K Cl⁻ L Cl
- M Cl⁺ N Cl₂
৬৭. উদ্দীপকে H₃O⁺ হলো-
- i) এসিড

ii) H₂O এর অনুবন্ধী ক্ষারক

iii) এটি প্রোটন প্রদানে সক্ষম

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার

৬৮. দুইটি গ্যাসের ঘনত্বের অনুপাত ১:২ এবং তাদের তাপমাত্রার অনুপাত ২:১ গ্যাস দুইটির চাপের অনুপাত-

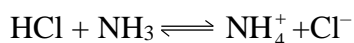
K ১:১

L ১:২

M ২:১

N ৪:১

৬৯. নিচের বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী অম্ল-ক্ষারক যুগল কোনটি?



K HCl এবং NH₄⁺

L NH₃ এবং Cl⁻

M HCl এবং Cl⁻

N HCl এবং NH₃

অধ্যায় -২

জৈব রসায়ন

১. নিচের কোনটি অ্যালডিহাইডে সমগোত্রীয় শ্রেণির যৌগ?

K CH₄O

L H₂CO₂

M H₂CO

N H₂C₂O₂

২. নিচের কোনটি মিথাইল অ্যাসিটিলিনের সংকেত?

K HC = CH

L CH₃ - C ≡ CH

M CH₃ - CH₂ - C ≡ CH

N C₂H₄

৩. আম পাকে কোন যৌগের কারণে?

K এস্টার

L অ্যামাইড

M কার্বাইড

N জৈব এসিড

৪. গ্রিগনার্ড বিকারকের সাথে মিথান্যালের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়।

K প্রাইমারি অ্যালকোহল

L সেকেন্ডারি অ্যালকোহল

M জৈব এসিড

N টারসিয়ারি অ্যালকোহল

৫. কোনটি ইলেকট্রোফাইল?

K PH₃

L H₂O

M BF₃

N SO₂

৬. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2) - \text{CON} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ এর মান কি?

K N-হাইড্রক্সি-N-মিথাইল বিউটানামাইড

L N-হাইড্রক্সি-N-মিথাইল বিউটানোন

M N-মিথাইল হাইড্রক্সি বিউটানোন

N ১-হাইড্রক্সি-১-মিথাইল অ্যামিনো বিউটানোন

৭. কার্যকরী মূলকের সক্রিয়তার অগ্রাধিকার সঠিক ক্রম-

K -CHO > =CO > -SH > -OH

L -COOH > -CONH₂ > -C≡C- > -SH

M -CN > -COX > -OH > -NH₂

N -COOH > -CONH₂ > -NH₂ > -NO₂

৮. $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ যৌগটির IUPAC রীতি অনুযায়ী সঠিক নাম-

K ইথাইল ইথন্যামাইড

L N-ইথাইল অ্যাসিটামাইড

M N-অ্যাসিটাইল ইথাইল অ্যামিন

N N-ইথাইল ইথন্যামাইড

৯. কোন মূলকটির উপস্থিতির কারণে জৈব যৌগ অসম্পৃক্ত না হলেও অসম্পৃক্ততার বেয়ার পরীক্ষা প্রদর্শন করে থাকে?

K -CN

L -SO₃H

M -CHO

N -COOH

১০. নিচের কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী বিকারক?

K CH₃OH

L C₆H₅N₂Cl

M Cl⁻

N CH₃-OH

১১. নামকরণে নিচের কোনটি সর্বাধিক অগ্রাধিকার মূলক?

K -OH

L -CHO

M >CO

N -CH₃

১২. হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়ার প্রস্তুত করা যায়-

K ROH

L RNO₂

M RCN

N RNH₂

১৩. কাইরাল কার্বন থাকা সত্ত্বেও নিচের কোনটি আলোক সক্রিয় নয়?

K ডায়াস্টেরিও আইসোমার

L এনানসিওমার

M রেসিমিক মিশ্রণ

N অ্যান্টিমার

১৪. নিচের কোনগুলো নিউক্লিওফাইল?

K RNH₂, CO₂, RMgX

L RNHR, H₂O, ROH

M ROH, RMgX, FeCl₃

N RNHR, NH₃, AlCl₃

১৫. S_N1 বিক্রিয়ার কোন অ্যালকাইল হ্যালাইডের সক্রিয়তা কত?

K ৩° হ্যালাইড

L ২° হ্যালাইড

M 1° হ্যালাইড	N CH ₃ X	iii) টলেন বিকারক	
১৬. ক্লোরালের সংকেত কোনটি?		নিচের কোনটি সঠিক?	
K CCl ₃ -CHO	L CH ₃ -CHO	K i ও ii	L ii ও iii
M CCl ₃ OH	N CH ₃ OH	M i ও iii	N i, ii ও iii
১৭. কোন দুটি গ্রুপের মিলনে এস্টার তৈরি হয়?		২৭. বিস্ফোরক পদার্থ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়-	
K -OH ও -CHO	L -COOH ও -OH	i) ডেটল	
M -OH ও >C=O	N -CHO ও -COOH	ii) টিএনটি	
১৮. প্যারাসিটামল তৈরির কাঁচামাল কোনটি?		iii) নাইট্রোগ্লিসারিন	
K এসিটানিলাইড	L স্যালিসাইলিক এসিড	নিচের কোনটি সঠিক?	
M ইথানামাইড	N এসিড অ্যানহাইড্রাইড	K i ও ii	L ii ও iii
১৯. ফরমালডিহাইডের সাথে গ্রিগনার্ড বিকারকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অ্যালকোহলের প্রকৃতি-		M i ও iii	N i, ii ও iii
K 1°-অ্যালকোহল	L 2° অ্যালকোহল	□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৮-২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও	
M 3° অ্যালকোহল	N মিশ্র অ্যালকোহল	A (অ্যারোমেটিক যৌগ) + 3Br ₂ → সাদা অধঃক্ষেপযুক্ত যৌগ + HBr	
২০. কোনটি সর্বাধিক সক্রিয়-		২৮. A যৌগ দ্বিবন্ধন এর সংখ্যা-	
K HCHO	L CH ₃ -CHO	K 2টি	L 3টি
M CH ₃ -CO-CH ₃	N C ₂ H ₅ -COCH ₃	M 4টি	N 6টি
২১. বেনজিনে C=C দ্বিবন্ধন দূরত্ব কত?		২৯. সঠিক কোনটি?	
K 0.139	L 0.134	i) A যৌগটি ক্লোরোবেনজিন থেকে উৎপন্ন হয়	
M 0.154	N 0.164	ii) A এর অপর একটি নাম কার্বনিক এসিড	
২২. নাইলন -66 তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয় প্রভাবক হিসেবে?		iii) A এর প্রতিস্থাপক অর্থো ও প্যারা নির্দেশক	
K TiO ₂	L NiO ₂	নিচের কোনটি সঠিক?	
M MnO ₂	N ZnO	K i ও ii	L ii ও iii
২৩. নিচের কোন যৌগটি বেনজিন বলয় নিষ্ক্রিয়কারী গ্রুপ?		M i ও iii	N i, ii ও iii
K -NH ₂	L -OH	□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩০-৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও	
M -R	N -CHO	জৈব যৌগ P কে অম্লীয় আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে α-D গ্লুকোজ পাওয়া যায়। P যৌগটি আয়োডিনের সাথে নীল বর্ণ ধারণ করে।	
২৪. নিচের কোন যৌগটি মেলামাইন রেজিন হিসেবে পরিচিত?		৩০. P যৌগটি নিচের কোনটি?	
K ডেলরিন	L ফরমিকা	K স্টার্চ	L সেলুলোজ
M ব্যাকেলাইট	N হেক্সামিন	M গ্লাইকোজেন	N β-D গ্লুকোজ
২৫. অ্যালকেন প্রস্তুতির পদ্ধতির নাম হলো-		৩১. P যৌগটি-	
i) ডিকোর্বিলেশন		i) পানিতে দ্রবণীয়	
ii) কোব সংশ্লেষণ		ii) সরল শিকল যুক্ত পলি গ্লুকোজ	
iii) উর্টজ বিক্রিয়া		iii) পরিপাকযোগ্য	
নিচের কোনটি সঠিক?		নিচের কোনটি সঠিক?	
K i ও ii	L i ও iii	K i	L i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
২৬. 'A' যৌগটির কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণে ব্যবহৃত বিকারক হল-			
i) 2, 4-DNP হাইড্রাজিন			
ii) ফেলিং দ্রবণ			
			সঞ্জিত কুমার গুহ স্যার
		৩২. C ₆ H ₃ Cl ₂ সংকেত দ্বারা সম্ভাব্য সমাণুকের সংখ্যা-	

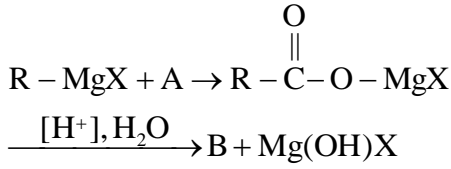
K ২

L ৩

M ৪

N ৬

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৩-৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৩৩. A বিক্রিয়কটি কী হতে পারে?

K COCl_2 L $\text{H} - \text{COOH}$ M CO N CO_2

৩৪. B যৌগটি কোন শ্রেণির যৌগ হতে পারে?

K কিটোন

L কার্বোক্সিলিক এসিড

M এস্টার

N অ্যালডিহাইড

সরোজ ক্রান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার

৩৫. কাইরাল কেন্দ্রবিশিষ্ট অ্যালকোহল হলো-

K বিউটানল-২

L ২-মিথাইল-১-বিউটানল

M বিউটানল-২

N ৩-মিথাইল বিউটানল-১

৩৬. গ্লোবিউলার বা বর্তুলাকার প্রোটিন হলো-

K প্রাইমারি গঠন

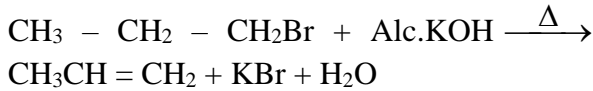
L সেকেন্ডারি গঠন

M টারসিয়ারি গঠন

N সরল শিকল

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৭-৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

১-ব্রোমো প্রোপেন ও alc. KOH দ্রবণের বিক্রিয়ার সমীকরণটি নিম্নরূপ:



৩৭. উৎপন্ন হাইড্রোকার্বন বেলায় কোন তথ্যটি সঠিক হবে?

K অপ্রতিসম অ্যালকিন

L চেইন সমাণুতা দেখায়

M জ্বালানি গ্যাস

N অ্যালকাইন সদস্য

৩৮. উৎপন্ন হাইড্রোকার্বন যৌগটির বেলায় প্রযোজ্য হবে-

K HBr সহ ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন

L জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে

M নিউক্লিওফিলিক যুত বিক্রিয়া দেয়

N PVC পলিমার তৈরি করা সম্ভব

মনিমুল হক, আবু ইউসুফ স্যার

৩৯. অসম্পৃক্ত অ্যালডিহাইড-কে অসম্পৃক্ত অ্যালকোহলে রূপান্তর করার সময় সাধারণত নিম্নের কোন বিজারক ব্যবহার করা হয়?

K Sn/HCl L LiAlH_4 M NaBH_4 N $\text{Na}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

৪০. যে বিকারক দ্বারা জৈব যৌগের কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধনের উপস্থিতি শনাক্ত করা যায় তা হলো-

K Br_2/CCl_4 L LiAlH_4 M $\text{Na}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ N NaBH_4

৪১. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ আণবিক সংকেত থেকে যে শ্রেণির (গোত্রের) যৌগ হতে পারে তা হলো-

i) কার্বনিল

ii) অ্যালকোহল

iii) ইথার

নিচের কোনটি সঠিক?

K i

L i ও ii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু স্যার

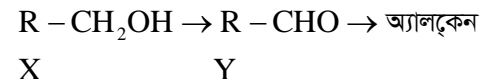
৪২. নিচের কোনটি মেটা নির্দেশক?

K $-\text{CN}$ L $-\text{NHCOCH}_3$ M $-\text{NHR}$ N $-\text{OCH}_3$

৪৩. কোন দুটি গ্রুপের মিলনে এস্টার তৈরি হয়?

K $-\text{OH}$ এবং $-\text{CHO}$ L $-\text{COOH}$ এবং $-\text{OH}$ M $-\text{OH}$ এবং $>\text{C}=\text{O}$ N $-\text{CHO}$ এবং $-\text{COOH}$

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৪-৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৪৪. X কে শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

K টলেন বিকারক

L ফেহলিং দ্রবণ

M ৫% সোডিয়াম বাইকার্বনেট দ্রবণ

N ফসফরাস পেন্টাক্সোরাইড

৪৫. Y এর মধ্যে কোন বিকারক যোগ করলে অ্যালকেন হয়?

K $\text{Na} - \text{Hg} + \text{H}_2\text{O}$ L $\text{Zn} - \text{Hg} + \text{গাঢ় HCl}$ M $\text{Pb} + \text{BaSO}_4$ N অনার্দ্র $\text{ZnCl}_2 + \text{গাঢ় HCl}$

আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার

৪৬. $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ যৌগটি কোন ধরনের সমাণুতা দেখায়?

K জ্যামিতিক সমাণুতা

L আলোক সমাণুতা

M গাঠনিক সমাণুতা

N স্টেরিও সমাণুতা

৪৭. দুটি এনানসিওমার সমাবর্তিত আলোর তলকে আবর্তন করে-

K একই মাত্রায় বিপরীত দিকে

L ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় একই দিকে

M ভিন্ন মাত্রায় বিপরীত দিকে

N একই মাত্রায় একই দিকে

৪৮. কার্বিল অ্যামিন গঠন করে কোন যৌগে?

K অ্যানিলিন

L ফেনল

M প্রাইমারি অ্যামিন

N সেকেন্ডারি অ্যামিন

৪৯. নিম্নের কোন যৌগ জারিত হলে কিটোন উৎপন্ন হয়?

K 1° অ্যালকোহল

L 2° অ্যালকোহল

M 3° অ্যালকোহল

N কোনোটিই নয়

৫০. ইউরিয়ার গঠন $H_2N - CO - NH_2$ । এটি কী?

K একটি এস্টার

L একটি আয়নিক

M একটি অ্যানহাইড্রাইড

N কার্বনিল যৌগ

জয়নাল আবেদীন, ওয়াহিদুজ্জামান ও মান্নান স্যার

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫১-৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

শাস্ত্র রসায়ন ব্যবহারিক ক্লাসে টেস্টটিউবে নেয়া সামান্য নমুনা যৌগে অল্প $Ag(NH_3)_2OH$ যোগ করে মিশ্রণকে উত্তপ্ত করে। পরে পরীক্ষা নলে গায়ে আয়নার সৃষ্টি হয়। তা পর্যবেক্ষণ করলো।

৫১. উদ্দীপকের পরীক্ষায় নিচের কোন কার্যকরী মূলকের উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়?

K -OH

L -COOR

M -CONH₂

N -CHO

৫২. উদ্দীপকের পরীক্ষাটিতে ব্যবহৃত বিকারক হচ্ছে-

i) টলেন বিকারক

ii) ফেলিং বিকারক

iii) লুকাস বিকারক

নিচের কোনটি সঠিক?

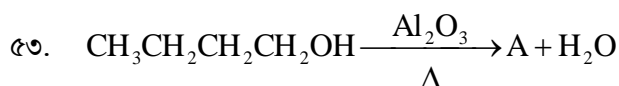
K i

L ii

M iii

N i, ii ও iii

জয়নুল, তোফায়েল, রেয়াজুল ও আফজল স্যারের বইয়ের প্রশ্নোত্তর



উৎপন্ন A যৌগটি হবে-

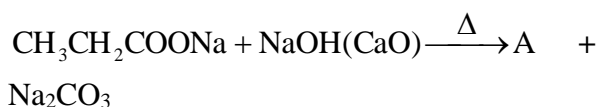
K বিউটিন-1

L বিউটিন-2

M বিউটাইন-1

N বিউটান্যাল

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৪-৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৫৪. A যৌগটি হবে-

K প্রোপেন

L মিথেন

M ইথিন

N ইথেন

৫৫. উদ্দীপকে সংঘটিত বিক্রিয়াটিকে বলা হয়

K উর্টজ বিক্রিয়া

L ডি-কার্বক্সিলেশন বিক্রিয়া

M উইলিয়ামসন বিক্রিয়া

N উর্টজ ফিটিং বিক্রিয়া

লিংকন, আব্দুল করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার

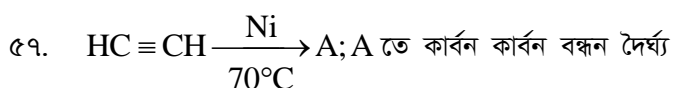
৫৬. $CH_3-CO-O-CO-CH_3$ যৌগটির IUPAC নাম কী?

K ইথানোয়িক অ্যানহাইড্রাইড

L অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড

M অ্যাসিটাইল ইথানোয়েট

N ডাই অ্যাসিটাইল ইথার



কত?

K 0.154 nm

L .139 nm

M 0.134 nm

N 0.121 nm

৫৮. ডেটলের বেনজিন চক্রে Cl পরমাণুর কত নম্বর কার্বনে রয়েছে?

K 2

L 3

M 4

N 6

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৯-৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৫৯. উদ্দীপকের A কী ধরনের যৌগ?

K অ্যামিন

L অ্যামাইড

M এস্টার

N অ্যানহাইড্রাইড

৬০. উদ্দীপকের B -

i) ডায়াজোনিয়াম লবণ গঠন করে

ii) $Br_3 + H_2O$ এর সাথে বিক্রিয়া করে সাদা অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে

iii) রঞ্জক পদার্থ সৃষ্টি করতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

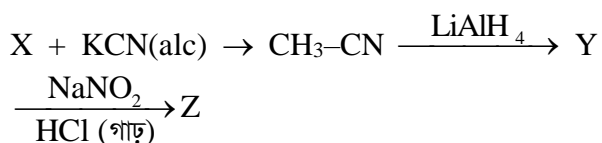
K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৬১-৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৬১. উদ্দীপকের-

i) X এবং Z সমগোত্রক

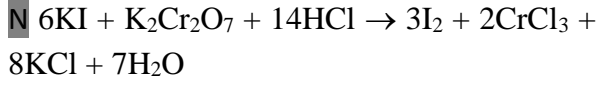
ii) X এবং Z পরস্পর রূপান্তর যৌগ

iii) X যেকোনো মাত্রায় পানিতে দ্রবণীয়

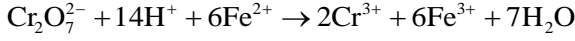
নিচের কোনটি সঠিক?		i) ১নং কার্বনের সাথে দুইটি হাইড্রোজেন যুক্ত	
K i ও ii	L i ও iii	ii) ২নং কার্বনের সাথে দুটি ভিন্ন মূলক যুক্ত	
M ii ও iii	N i, ii ও iii	iii) বিউটিন-১ এর দর্পন প্রতিবিম্ব আলোক সমাণু	
৬২. উদ্দীপকের Y এর নাম কী?		নিচের কোনটি সঠিক?	
K ইথানল	L ইথান্যাল	K i	L i ও ii
M ইথাইল অ্যামিন	N ইথেন	M ii ও iii	N i, ii ও iii
মহসীন, সুবীর ও জ্যোতির্ময় স্যার		অধ্যায় - ৩	
৬৩. নাইট্রাইলের কার্যকরী মূলকের সংকেত কোনটি?		পরিমাণগত রসায়ন	
K – CN	L – OH	১. তীব্র এসিড-মৃদু ক্ষারকের টাইট্রেশনের উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?	
M – CNS	N – NO ₂	K মিথাইল অরেঞ্জ	L ফেনোফথ্যালিন
৬৪. বেনজিন থেকে তৈরি করা যায়-		M ব্রোমোফেনল	N থাইমল ব্লু
i) গ্লাইঅক্সাল	ii) ডাইফিনাইল	২. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ এ Cr এর জারণ মান কত?	
iii) গ্যামাক্সিন		K +12	L +6
নিচের কোনটি সঠিক?		M –6	N –12
K i	L ii	৩. পিকলিং এ ব্যবহৃত H ₂ SO ₄ এর ঘনমাত্রা কত?	
M ii ও iii	N i, ii ও iii	K 0.3M	L 0.03M
স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার		M 0.05M	N 0.5M
৬৫. C ₄ H ₁₀ O নিম্নের কোন যৌগসমূহের সংকেত?		৪. কোনটি একই সাথে জারক ও বিজারক হিসাবে কাজ করে?	
i) কার্বনিল	ii) অ্যালকোহল	K H ₂ SO ₄	L H ₂ S
iii) ইথার		M SO ₂	N HNO ₃
নিচের কোনটি সঠিক?		৫. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে ক্রিয়া করতে পারে?	
K i	L i ও ii	K KI	L H ₂ O ₂
M ii ও iii	N iii	M H ₂ C ₂ O ₄	N Na ₂ S ₂ O ₃
□ উদ্দীপকের আলোকে ৬৬-৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও		৬. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ এ Fe এর জারণ সংখ্যা কত?	
C ₄ H ₈ আণবিক সংকেতবিশিষ্ট দুটি যৌগ এবং যেখানে এর দুটি সমাণু সম্ভব হলে A ও B এর একটি সমাণু হয়।		K 6	L 4
৬৬. যৌগ কোন ধরনের সমাণু প্রদর্শন করে-		M 3	N 2
i) জ্যামিতিক	ii) গাঠনিক	৭. H ₂ S ₂ O ₇ যৌগে S এর জারণ মান কত?	
iii) আলোক		K +2	L +4
নিচের কোনটি সঠিক?		M +6	N +8
K i	L i ও ii	৮. Al ₂ O ₃ যৌগের অম্লত্ব কত হবে?	
M ii ও iii	N iii	K 2	L 3
৬৭. B যৌগের IUPAC নাম কী?		M 6	N 12
K But – 1-ene	L But – 2-ene	৯. Na ₂ S ₂ O ₃ + I ₂ → A + NaI; A যৌগে S এর জারণ মান-	
M But – 3-ene	N But – 1-yne	K +2	L –2
মো. আজমতগীর ও ইকবাল হোসেন স্যারের বইয়ের প্রশ্নোত্তর		M +2.5	N –2.5
৬৮. নিচের কোনটি উর্টজ বিক্রিয়ার মূল উৎপাদ?		১০. ধাতব হাইড্রাইডে হাইড্রোজেন এর জারণ সংখ্যা কত?	
K CH ₄	L CH ₃ – CH ₃	K +1	L –1
M CH ₃ I	N CH ₃ –CH ₂ I	M +2	N –2
৬৯. বিউটিন-১ জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে না, কারণ-			

১১. সোডিয়াম কার্বনেটের 500ml ডেসিমোলার দ্রবণে কত গ্রাম দ্রব দ্রবীভূত থাকবে?
 K 0.53gm L 5.3gm
 M 1.06gm N 10.6gm
১২. সোডিয়াম টেট্রাথায়োনেটের কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ মান কত?
 K 0 L +2.5
 M +3.0 N -3.5
১৩. লুইস এসিড বলা হয় কোনটিকে?
 K HNO₃ L H₂O
 M BF₃ N HCl
১৪. নিচের কোনটি আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয়?
 K CH₃CH₂CH(OH)CH₃
 L CH₃CH₂COCH₂CH₃
 M CH₃CH₂CO₂C₂H₅
 N C₆H₅COCH₂CH₃
১৫. কোনটি জারক পদার্থ?
 K NaI L H₂C₂O₄.2H₂O
 M SnCl₄ N Na₂S₂O₃
১৬. কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?
 K Na₂CO₃ L H₂SO₄
 M K₂Cr₂O₇ N H₂C₂O₄
১৭. মোলার শোষণ সহগ এর একক কোনটি?
 K Lmol⁻¹cm⁻¹ L molL⁻¹cm⁻¹
 M Lmol⁻¹m⁻¹ N molL⁻¹m⁻¹
১৮. LiAlH₄ এ H এর জারণ সংখ্যা কত?
 K +1 L -1
 M +4 N +6
১৯. S₄O₆²⁻ আয়নটিতে 'S' এর জারণমান কত?
 K 2 L 2.5
 M 3.5 N 6
২০. আয়োডোমিতি নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
 K I₂ L KMnO₄
 M K₂Cr₂O₇ N KI
২১. SI⁻ + IO₃⁻ + 6H⁺ → 3I₂ + 3H₂O এ বিক্রিয়াটিতে
 i) IO₃⁻ এর বিজারণ ঘটে
 ii) I⁻ বিজারক
 iii) H⁺ জারক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L ii ও iii

- M i ও iii N i, ii ও iii
২২. S₂O₃²⁻ + I₂ → S₂O₄²⁻ + I⁻ বিক্রিয়াটিতে-
 i) S₂O₃²⁻ জারক
 ii) I₂ জারিত হয়
 iii) S এর জারণ সংখ্যা বাড়ে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L ii
 M iii N i, ii ও iii
২৩. NaOH ও HCl দ্রবণে টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক-
 i) মিথাইল অরেঞ্জ
 ii) মিথাইল রেড
 iii) ফেনফথেলিন
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
২৪. দ্রবণের ঘনমাত্রা প্রকাশের এককসমূহ হলো-
 i) মোলারিটি
 ii) শতকরা পরিমাণ (w/w)
 iii) মোলালিটি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে ৯৪-৯৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও
 K₂Cr₂O₇ + HCl + KI → KCl + CrCl₃ + I₂ + H₂O
২৫. উপরের বিক্রিয়ায় জারক কোনটি?
 K K₂Cr₂O₇ L HCl
 M KI N CrCl₃
২৬. উপরের বিক্রিয়ায় বিজারক কোনটি?
 K K₂Cr₂O₇ L HCl
 M KI N CrCl₃
২৭. উপরের বিক্রিয়া দর্শক আয়ন কয়টি আছে?
 K ১টি L ২টি
 M ৩টি N ৪টি
২৮. উপরের বিক্রিয়ার সমতাকৃত সমীকরণ কোনটি?
 K Cr₂O₇²⁻ + 14H⁺(aq) + 6e⁻ → 2Cr³⁺(aq) + 7H₂O
 L 2I⁻(aq) → I₂(aq) + 2e⁻
 M 6I⁻(aq) + Cr₂O₇²⁻(aq) + 14H⁺(aq) → 3I₂(aq) + 2Cr³⁺(aq) + 7H₂O(l)



□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯৮ ও ৯৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



২৯. এ জারণ বিজারণ বিক্রিয়াটিতে $Cr_2O_7^{2-}$ কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে?

K ৩টি

L ৫টি

M ৬টি

N ১২টি

৩০. বিক্রিয়াটিতে Fe^{2+} আয়নটি যদি $FeSO_4$ এর আয়ন হয়ে তবে 0.25g $FeSO_4$ কে সম্পূর্ণভাবে জারিত করতে 0.02M ঘনমাত্রার এসিডিয় $K_2Cr_2O_7$ এর প্রয়োজনীয় আয়তন-

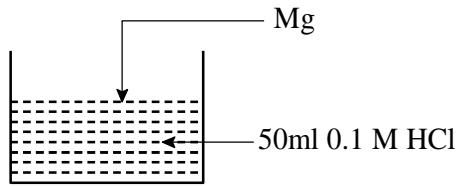
K 11.5 mL

L 13.72 mL

M 18.25 mL

N 22.62 mL

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১০০-১০১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৩১. উদ্দীপকের Mg এর ভর কত?

K 0.03g

L 0.04g

M 0.05g

N 0.06g

৩২. উদ্দীপকের অম্লীয় দ্রবণকে প্রশমিত করতে কত মোল কস্টিক সোডা লাগবে?

K 5×10^{-5} mol

L 5×10^{-4} mol

M 5×10^{-3} mol

N 5×10^{-2} mol

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১০২ ও ১০৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

অম্লীয় $KMnO_4$ দ্রবণের সাথে হাইড্রোজেন সালফাইডের বিক্রিয়া ঘটানো হল।

৩৩. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে-

i) হাইড্রোজেন সালফাইড বিজারক

ii) $KMnO_4$ বিজারিত হয়েছে

iii) Mn এর জারণ মান হ্রাস পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

৩৪. উদ্দীপকের সমতাকৃত সমীকরণে বর্জিত ইলেকট্রন সংখ্যা-

K 4

L 5

M 7

N 10

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১০৪-১০৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

লঘু H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে 0.003M H_2O_2 এর $25cm^3$ দ্রবণকে সম্পূর্ণ জারিত করতে $10cm^3$ আয়তনের $KMnO_4$ দ্রবণের প্রয়োজন।

৩৫. উপরের উদ্দীপক অনুসারে $25cm^3$ 0.003M H_2O_2 দ্রবণে H_2O_2 এর মোল সংখ্যা কত?

K 75×10^{-5} মোল

L 8.33×10^{-6} মোল

M 83.3×10^{-6} মোল

N 75×10^{-6} মোল

৩৬. উদ্দীপকের H_2O_2 দ্রবণকে প্রশমিত করতে $10cm^3$ আয়তনের কত মোলার $KMnO_4$ দ্রবণ লাগবে-

K 0.25M

L 0.0025M

M 0.003M

N 0.03M

সঞ্জিত কুমার গুহ স্যার

৩৭. Fe_3O_4 অণুতে Fe পরমাণুর জারণ মান-

K +1.5

L +2

M +2.67

N +3

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১০৭-১০৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

একজন শিক্ষার্থী ল্যাবরেটরিতে $2.5 \times 10^{-3}g$ Na_2CO_3 পানিতে দ্রবীভূত করে 250mL দ্রবণ প্রস্তুত করল।

৩৮. দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে হিসাব করার সময় শিক্ষার্থীকে লক্ষ্য রাখতে হবে-

i) দ্রবের পরিমাণ

ii) দ্রবণের পরিমাণ

iii) দ্রাবকের পরিমাণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i

L ii

M i ও ii

N i, ii ও iii

৩৯. ক্ষার দ্রবণের মাত্রা ppm এককে-

K 1ppm

L 10 ppm

M 100 ppm

N 1000 ppm

সরোজ কান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার

৪০. $K_4[Fe(CN)_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ সংখ্যা কত?

K +2

L +3

M +4

N +6

৪১. নিচের কোনটির বেলায় সচল মাধ্যমরূপে হিলিয়াম ব্যবহৃত হয়?

K TLC

L HPLC

M GLPC

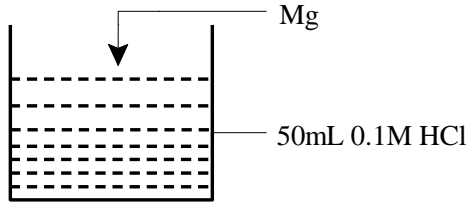
N CC

৪২. স্পেকট্রোমিটারে 1cm দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট সেলে একটি দ্রবণ রেখে এর বিশোষণ 0.156 পাওয়া গেল। দ্রবের মোলার শোষণ সহগ 1.2×10^4 হলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা কোনটি হবে?

K 1.35×10^{-5} M

L 1.3×10^{-4} M

M 1.2×10^{-4} M	N 1.3×10^{-15} molL ⁻¹	M ফেনফথ্যালিন	
৪৩. রিডক্স টাইট্রেশনে ব্যবহৃত KMnO ₄ দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য- i) KMnO ₄ প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ ii) স্বনির্দেশকরূপে কাজ করে iii) KMnO ₄ এর অম্লীয় মাধ্যমের জন্য HCl এসিড ব্যবহার করা যায় না নিচের কোনটি সঠিক? K i ও ii M i ও iii	L ii ও iii N i, ii ও iii	৫১. 2.0L দ্রবণ 80g NaOH দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণের ঘনমাত্রা- K 1.0M M 0.5M ৫২. ডেসিমোলার দ্রবণের- K cm ³ M 15cm ³	L 2.0M L cm ²
মনিমুল হক, আবু ইউসুফ স্যার		জয়নাল, ওয়াহিদুজ্জামান ও মান্নান স্যার	
৪৪. 15.0g খড়ি মাটিতে অধিক তাপে পোড়ানো হলে কতগ্রাম চুন পাওয়া যাবে? K 8.4 g M 4.2 g	L 1.5 g N 0.75 g	<input type="checkbox"/> নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১০০১-১০০২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও প্রফেসর ড. সালমা রশিম রসায়ন শ্রেণিতে বললেন অক্সিজেন অত্যন্ত সক্রিয় মৌল। কোন পদার্থের সাথে অক্সিজেন যুক্ত হলে তা জারণ বিক্রিয়া এবং অক্সিজেন যুক্ত যৌগ থেকে অক্সিজেন অপসারণ করলে তা বিজারণ বিক্রিয়া হয়। রসায়নবিদগণ এ ধারণা আগে প্রদান করে। ৫৩. উদ্দীপক অনুসারে জারণ বিক্রিয়ায় ব্যবহৃত পদার্থ কোনটি? K ওজোন M সোডিয়াম	L কার্বন N কার্বন মনোক্সাইড
৪৫. নিচের কোন নির্দেশকটি উদ্ভিদ থেকে আহরিত? K লিটমাস M মিথাইল অরেঞ্জ	L ফেনফথ্যালিন N মিথাইল রেড	৫৪. উদ্দীপকের জারণ বিজারণ ধারণাটি- i) সাধারণ বা পুরাতন iii) ইলেকট্রনীয় নিচের কোনটি সঠিক? K i M iii	L কার্বন N কার্বন মনোক্সাইড ii) আধুনিক N i, ii ও iii
সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু স্যার		লিৎকন, করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার	
<input type="checkbox"/> নিচের তথ্যের আলোকে ১১৫-১১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও CaCl ₂ দ্রবণের দুইটি বোতলের একটির লেবেলে 0.015M এবং অপরটিতে 200ppm লেখা আছে। ৪৬. প্রথম বোতলের CaCl ₂ এর ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে? K 600 ppm M 1665 ppm	L 500 ppm N 550 ppm	৫৫. এসিডীয় দ্রবণে KMnO ₄ দ্বারা নিচের কোনটি জারিত হয়? K PbO ₂ M FeCl ₃	L H ₂ O ₂ N H ₂ S
৪৭. দ্বিতীয় বোতলের ঘনমাত্রা শতকরা এককে কত হবে? K 0.2% M 0.002%	L 0.02% N 0.0002%	৫৬. K ₂ Cr ₂ O ₇ + KI + HCl → বিক্রিয়ায় প্রতিটি Cr ⁶⁺ আয়ন কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? K 1 M 3	L 2 N 6
আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার		৫৭. HCl এ ফেনফথ্যালিন কী বর্ণ ধারণ করে? K লাল M হলুদ	L গোলাপ N বর্ণহীন
৪৮. নিম্নের বিক্রিয়াটির জন্য কোনটি সঠিক? Mg + 2H ⁺ = Mg ²⁺ + H ₂ K একটি প্রশমন বিক্রিয়া L একটি জারণ বিজারণ বিক্রিয়া M একটি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া N একটি সংযোজন বিক্রিয়া		৫৮. 100mL সেন্টিমোলার H ₂ SO ₄ দ্রবণে কত গ্রাম H ₂ SO ₄ আছে? K 98g M 0.98g	L 9.8g N 0.098g
৪৯. Fe ₂ O ₃ এর অম্লত্ব কত? K 2 M 6	L 3 N 1	৫৯. NaOH + CH ₃ COOH → বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি? K মিথাইল রেড M থাইমল ব্লু	L মিথাইল অরেঞ্জ N ফেনলফথ্যালিন
৫০. Na ₂ CO ₃ এর HCl প্রশমনের জন্য উপযুক্ত নির্দেশক কী? K মিথাইল অরেঞ্জ L লিটমাস		<input type="checkbox"/> নিচের তথ্যের আলোকে ১২৯-১৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও	



দ্রবণটি পূর্ণ প্রশমিত হয়।

৬০. উদ্দীপকের Mg এর ভর কত?

- K 0.02 L 0.03g
M 0.04g N 0.06g

৬১. উদ্দীপকের অম্লীয় দ্রবণকে প্রশমিতকরণে কত মোল কস্টিক সোডা লাগবে?

- K 5×10^{-5} mol L 5×10^{-4} mol
M 5×10^{-3} mol N 5×10^{-2} mol

৬২. $Zn + 2HCl$ (লঘু) $\rightarrow ZnCl_2 + A$ এ বিক্রিয়ায় 6.5g Zn ব্যবহার করলে কত গ্রাম A পাওয়া যাবে?

- K 0.1g L 0.2g
M 0.3g N 0.5g

৬৩. $FeC_2O_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$ বিক্রিয়ায়-

- i) Fe^{2+} জারিত হয় ii) CO_2 বিমুক্ত হয়
iii) বিজারক দুটি
নিচের কোনটি সঠিক?

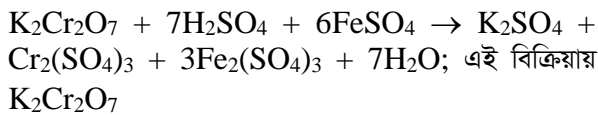
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার

৬৪. ব্লু ভিট্রিওলে পানির শতকরা পরিমাণ কত?

- K 30% L 35%
M 18% N 36.08%

৬৫. একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নিম্নরূপ:



- i) জারণ ঘটে ii) বিজারণ ঘটে
iii) জারিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii
M ii ও iii N iii

মো. আজমতগীর ও ইকবাল হোসেন স্যার

৬৬. $Mg + Cr^{3+} \rightarrow Mg^{2+} + Cr$ জারন বিজারণ বিক্রিয়াটি সমতা করা হলে আয়নগুলোর সহগের সমষ্টির কত হবে?

- K 4 L 5
M 7 N 10

৬৭. একটি H_2SO_4 নমুনার 25.0 mL পরিমাণকে টাইট্রেট করতে 0.25M NaOH এর 42.2 প্রয়োজন হয়। H_2SO_4 এর ঘনমাত্রা কত?

- K 0.20M L 0.21M
M 0.40M N 0.42M

অধ্যায় - ৪

তড়িৎ রসায়ন

১. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংকের মান কত?

- K 0.001118 gC^{-1} L 0.001118 gC^{-1}
M 0.0001118 gC^{-1} N 0.0118 gC^{-1}

২. লিথিয়াম স্টোরেজ ব্যাটারীতে তড়িৎ বিশ্লেষ্যের জৈব দ্রাবক কোনটি?

- K $(C_2H_5)_2CO_3$ L $C_2H_5CO_3$
M $LiClO_4$ N LiC_6O_2

৩. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক কত?

- K 0.001118g L 0.000118g
M 0.000117g N 0.001117g

৪. সম্বন্ধী কোষে ব্যবহৃত H_2SO_4 এর আপেক্ষিক গুরুত্ব কত?

- K 1.2 L 1.5
M 1.8 N 1.88

৫. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের বিভবের মান কত?

- K +1.00 V L +0.76 V
M 0V N -0.34V

৬. 0.5F তড়িৎ দ্বিপদী মৌলের তড়িৎ বিশ্লেষ্য দ্রবণে প্রবাহিত করলে মৌলের কতটি পরমাণু তড়িৎদ্বারে সম্বন্ধিত হবে?

- K 6.023×10^{23} L 3.011×10^{23}
M 1.5075×10^{23} N 7.52875×10^{23}

৭. $Fe^{2+} + \frac{1}{2}Cl_2 \rightarrow Fe^{3+} + Cl^-$ এ বিক্রিয়াটি যে তড়িৎ রাসায়নিক ক্ষেত্রে সংগঠিত হয় সে কোষটি-

- K $Pt, Fe^{2+}/Fe^{3+} \parallel \frac{1}{2}Cl_2 / Cl^-$
L $Pt, Fe^{2+}/Fe^{3+} \parallel Cl^- / \frac{1}{2}Cl_2 Pt$
M $Fe^{2+}/Fe^{3+} \parallel \frac{1}{2}Cl_2 / Cl^-$

- N $Pt, Fe^{2+}/Fe^{3+} \parallel \frac{1}{2}Cl_2 / Cl^-, Pt$

৮. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে তড়িৎবিশ্লেষ্য হিসেবে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- K Hg_2Cl_2 L KCl
M $HgCl_2$ N HgO

৯. নিচের কোনটি মৃদু তড়িৎ বিশ্লেষ্য?

- K NaCl L NaOH

১০. **M** NH_4OH **N** NH_4Cl
 H_2 ফুয়েল সেলের দক্ষতা-
K 40% **L** 50%
M 80% **N** 98%
১১. $\text{Pt}, \text{H}_2/\text{H}^+$ ($E^\circ=0.0\text{V}$) এর সাথে অ্যানোড হিসাবে ব্যবহৃত হয়?
K $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} : E^\circ = -0.76\text{V}$
L $\text{Ag}^+/\text{Ag} : E^\circ = 0.80\text{V}$
M $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} : E^\circ = +0.34\text{V}$
N $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} : E^\circ = -0.44\text{V}$
১২. ফ্যারাডের সূত্র প্রযোজ্য-
K ধাতব পরিবাহীর ক্ষেত্রে
L তড়িৎ অপরিবাহীর ক্ষেত্রে
M অধাতব পরিবাহীর ক্ষেত্রে
N তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহীর ক্ষেত্রে
১৩. যে তড়িৎ দ্বার দিয়ে ইলেকট্রন দ্রবণে প্রবেশ করে তাকে কী বলা হয়?
K অ্যানোড **L** ক্যাথোড
M মুখ্য তড়িৎদ্বার **N** গৌণ তড়িৎদ্বার
১৪. 30°C তাপমাত্রা বিবেচনা করে সেলের ইএমএফ (emf) পরিমাপের ক্ষেত্রে নার্নস্ট সমীকরণ কোনটি?
K $E = E^\circ - \frac{0.0591}{n} \log C$
L $E = E^\circ - \frac{0.025}{n} \log C$
M $E = E^\circ - \frac{RT}{n} \log C$
N $E = E^\circ - \frac{0.061}{n} \log C$
১৫. PEMFC তে তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোনটি?
K KOH
L Na_2CO_3
M ফসফরিক এসিড
N পারক্লোরো সালফোনিক এসিড
১৬. নিকেল সালফেট দ্রবণে 0.15A বিদ্যুৎ কতক্ষণ চালনা করলে 1g নিকেল জমা হবে?
K 6.08 hour **L** 10.36 hour
M 12.16 hour **N** 18.24 hour
১৭. লেড স্টোরেজ সেলে কোন পানি বার বার দেওয়া হয়?
K তড়িৎ দ্বারা পরিষ্কার রাখার জন্য

- L** H_2SO_4 এর ঘনত্ব ঠিক রাখার জন্য
M বিভব পার্থক্য বজায় রাখার জন্য
N H^+ আয়ন বৃদ্ধির জন্য
১৮. নিচের কোন জোড়টি বিজারক পদার্থ?
K Sn^{4+} ও Fe^{2+} **L** Sn^{2+} ও Cu^{2+}
M Cu^+ ও Cl^- **N** F^{3+} ও Cl^-
১৯. নিজের কোনটি ফুয়েল সেল?
K MCPC **L** PEMFC
M SAFC **N** DMCC
২০. সিলভারে তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কত?
K 0.1118g **L** 0.0118g
M .001118g **N** 0.0001118g
২১. লবণ সেতুতে নিচের কোন যৌগটি ব্যবহার করা যাবে?
K KNO_3 **L** গাঢ় H_2SO_4
M H_2O_2 **N** $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
২২. লেড স্টোরেজ ব্যাটারির ক্ষেত্রে-
i) ওভার চার্জ সহনীয়
ii) অন্যান্য সেকেন্ডারি ব্যাটারি থেকে দামে সস্তা
iii) ইলেকট্রোলাইট ছাড়া দীর্ঘকাল সংরক্ষণ করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i **L** i ও ii
M i, ii ও iii **N** ii
২৩. ফ্যারাডের ১ম সূত্রের সাহায্যে-
i) তড়িৎদ্বারে সঞ্চিত পদার্থের পরিমাণ নির্ণয় করা যায়
ii) পদার্থের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক নির্ণয় করা যায়
iii) সঞ্চিত পদার্থের পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii **L** i ও iii
M ii ও iii **N** i, ii ও iii
২৪. pH মিটার তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়-
i) ক্যালোমেন তড়িৎদ্বার **ii)** ভোল্ট মিটার
iii) অ্যামিটার
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii **L** i ও iii
M ii ও iii **N** i, ii ও iii
২৫. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারে থাকে-
i) H^+ আয়নের ঘনমাত্রা 1.0M
ii) তাপমাত্রা 0°C
iii) হাইড্রোজেন গ্যাসের চাপ 1.0atm
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

২৬. যেকোনো রাসায়নিক শক্তি থেকে তড়িৎশক্তি উৎপন্ন হয় তাকে বলা হয়-

i) তড়িৎ বিশ্লেষণ কোষ

ii) তড়িৎ রাসায়নিক কোষ

iii) গ্যালভানিক কোষ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

□ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬৩-১৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
সাধারণ প্রচলিত তড়িৎ রাসায়নিক সেলের ক্ষেত্রে ধাতু-ধাতব
আয়ন তড়িৎদ্বার গঠিত হলেও ফুয়েল সেলের ক্ষেত্রে তড়িৎ
রাসায়নিক Device থাকে।

২৭. তড়িৎ রাসায়নিক সেলের ক্ষেত্রে-

i) দ্রবণ চাপ > অসমোটিক চাপ = বিজারণ তড়িৎদ্বার

ii) দ্রবণ চাপ = অসমোটিক চাপ = তড়িৎদ্বার বিভব

iii) কোষের প্রমাণ তড়িৎ চালক বল E° । কোষ +ve হলে
কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L ii ও iii

M i ও iii

N i, ii ও iii

২৮. তড়িৎ রাসায়নিক সেল থেকে ফুয়েল সেলের প্রধান সুবিধা হলো-

i) ফুয়েল সেল নবায়নযোগ্য জ্বালানি

ii) মহাশূন্যানে ফুয়েল সেল ব্যবহার করা হয়

iii) এর তড়িৎ দক্ষতা প্রায় 98%

নিচের কোনটি সঠিক?

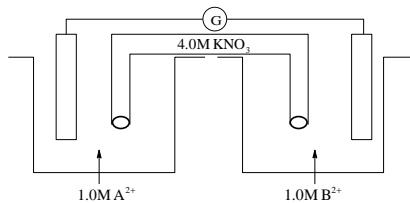
K i ও ii

L ii ও iii

M i ও iii

N i, ii ও iii

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৯-৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



২৯. নিচের কোন সমীকরণটি দ্বারা কোষটির E°_{cell} এর মান নির্ণয় করা যাবে।

i) $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{ox(anode)}} + E^\circ_{\text{red(cathode)}}$

ii) $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{ox(anode)}} + E^\circ_{\text{ox(cathode)}}$

iii) $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{red(cathode)}} + E^\circ_{\text{red(anode)}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

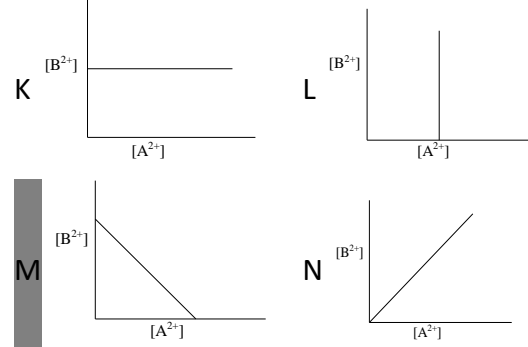
K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

৩০. কোষটির সচল অবস্থায় নিচের কোন ডায়াগ্রামটি A^{2+} এর B^{2+} আয়নের সম্পর্ক প্রকাশ করে?



সঞ্জিত কুমার গুহ স্যার

৩১. Al, Cu, Ag ও Cr ধাতু চারটির সক্রিয়তার সঠিক ক্রম

K Al > Mg > Cr > Cu

L Al > Ag > Cu > Cr

M Al > Cr > Cu > Ag

N Cr > Al > Ag > Cu

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩০-৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও
একটি তড়িৎ রাসায়নিক কোষের গঠন হচ্ছে, 1M NiCl₂
দ্রবণে Ni ধাতু পারত এবং 1M ZnCl₂ দ্রবণে Zn ধাতুর
পাত ডুবানো। উভয় অর্ধকোষ একটি লবণ সেতু দ্বারা সংযুক্ত।
25°C তাপমাত্রায় Ni^{2+} ও Zn^{2+} এর বিজারণ বিভব
যথাক্রমে -0.25V ও -0.76V।

৩২. সৃষ্ট কোষের প্রমাণ কোষ বিভবের মান -

K 1.01V

L 0.15V

M -0.51V

N -1.01V

৩৩. উল্লিখিত কোষের ক্যাথোড তড়িৎদ্বারের বিক্রিয়া হলো-

K $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$

L $Ni^{2+} + 2e \rightarrow Ni$

M $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$

N $Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e$

সরোজ ক্রান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার

৩৪. নিচের কোন তড়িৎদ্বার জারণ প্রক্রিয়া বোঝায়?

K Zn^{2+}/Zn

L Zn/Zn^{2+}

M Cu^{2+}/Cu

N $H^+/H_2, Pt$

৩৫. Pt, H_2/H^+ অর্ধকোষটি কী প্রকারের অর্ধকোষ হবে?

K অধাতব অর্ধকোষ

L গ্যাস অর্ধকোষ

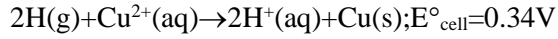
M জারণ অর্ধকোষ

N জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ

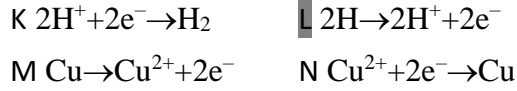
□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪-৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

Cu ইলেকট্রোডের বিভব মান নির্ণয় করতে প্রমাণ H
ইলেকট্রোডসহকালে ভোল্টমিটার সংযোগ করে দেখা গেল
কোষটির emf 0.34 V এবং H-ইলেকট্রোড থেকে Cu-

ইলেকট্রোডে ইলেকট্রন প্রবাহিত হচ্ছে। সুতরাং কোষটির সমীকরণ হলো:



৩৬. উদ্দীপক কোষটির অ্যানোডের জারণ বিক্রিয়াটি হলো কোনটি?



৩৭. Cu/Cu^{2+} ইলেকট্রোডটির বিভব মান কত হবে?



মনিমুল হক, আবু ইউসুফ স্যার

৩৮. নিচের কোন ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ ইলেকট্রন চলাচলের মাধ্যমে প্রবাহিত হয়?



৩৯. তড়িৎ পরিবাহিতার আধুনিক সূত্রের প্রবর্তক কে?



৪০. বিদ্যুৎ প্রবাহের একক কোনটি?

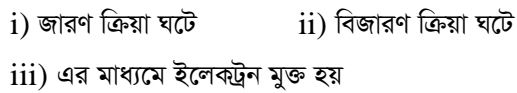


সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু স্যার

৪১. 1.0 g Al পেতে হলে কত ফ্যারাডে বিদ্যুৎ লাগে?



৪২. গ্যালভানিক কোষে কোন তড়িৎদ্বার অ্যানোডরূপে ক্রিয়া করলে সেখানে-



নিচের কোনটি সঠিক?



আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার

৪৩. নিম্নের কোনটি বা কোন কোনটি জারণ সিস্টেম?



৪৪. 1.0 মৌল Al^{3+} থেকে Al উৎপাদনে কী পরিমাণ তড়িৎচার্জ প্রয়োজন?



৪৫. ইলেকট্রনীয় তড়িৎ পরিবাহী কোনটি?



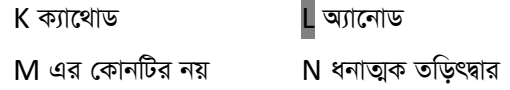
৪৬. মৃদু তড়িৎবিশ্লেষ্য চিহ্নিত কর-



৪৭. তড়িৎবিশ্লেষ্য নয় কোনটি?



৪৮. যে তড়িৎদ্বার এ জারণ ঘটে তাকে বলা হয়-



৪৯. খাদ্য লবণের জলীয় দ্রবণকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে অ্যানোডে একটি বর্ণহীন গ্যাস বিমুক্ত হয়। গ্যাসটি কী?



৫০. H_2SO_4 এর জলীয় দ্রবণে 1.0F তড়িৎচার্জ প্রবাহিত করলে NTP তে ক্যাথোডে কী পরিমাণ H_2 গ্যাস বিমুক্ত হয়?

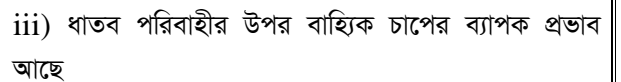
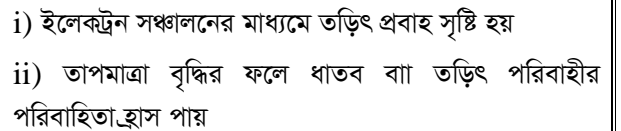


জয়নাল, ওয়াহিদুজ্জামান ও মান্নান স্যার

৫১. নিচের কোনটি পরিবাহী পদার্থ?



৫২. তড়িৎ বা ধাতব পরিবাহী পদার্থের ক্ষেত্রে-



নিচের কোনটি সঠিক?



জয়নুল, তোফায়েল, রেয়াজুল ও আফজল স্যার

৫৩. নিচের কোনটি তড়িৎ পরিবাহী?



□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫২-৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৫৪. || দ্বারা লবণ সেতু বুঝায়। এ লবণ সেতু দিয়ে নিচের কোন আয়নটি $Zn | Zn^{++}$ অর্ধকোষের দিকে যাবে।

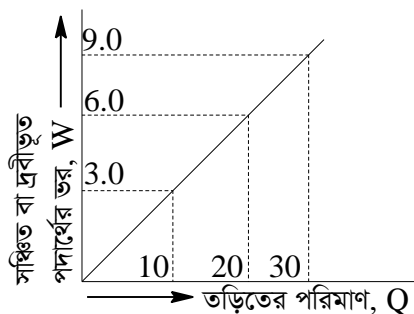
- K যেকোন অ্যানায়ন L Cu^{2+}
M Zn^{2+} N Na^{+}

৫৫. লবণ সেতুতে নিচের কোনটি ব্যবহার করা যাবে?

- K কঠিন NaCl L ঘন NaCl এর দ্রবণ
M HNO_3 দ্রবণ N ঘন H_2SO_4 দ্রবণ

লিংকন, করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৪-৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৫৬. উল্লিখিত লেখচিত্রটির ঢাল কত?

- K 2.33 L 3.33
M 4.33 N 5.33

৫৭. লেখচিত্রটি কোন সূত্রকে সমর্থন করে?

- K $W = It$ L $W = ZI$
M $W = ZIt$ N $Q = It$

৫৮. Al এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কত?

- K $9.3 \times 10^{-5} \text{ gc}^{-1}$ L $9.3 \times 10^{-4} \text{ gc}^{-1}$
M $9.3 \times 10^{-2} \text{ gc}^{-1}$ N $9.3 \times 10^{-3} \text{ gc}^{-1}$

৫৯. জ্বালানি কোষের সহ উৎপাদ হলো-

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬০. নিচের কোনটির জলীয় দ্রবণে তড়িৎ পরিবাহিতা সবচেয়ে বেশি?

- K $AgF (aq)$ L $AgCl(aq)$
M $AgBr(aq)$ N AgI

৬১. নিচের কোন দ্রবণের তড়িৎ পরিবাহিতা সবচেয়ে কম?

- K 1% CH_3COOH দ্রবণ
L 2% CH_3COOH দ্রবণ
M 5% CH_3COOH দ্রবণ
N 10% CH_3COOH দ্রবণ

মহসীন, সুবীর ও জ্যোতির্শ্রম স্যার

৬২. ক্যাথোডের প্রথম সূত্রের গাণিতিক প্রকাশ নিচের কোনটি?

- K $W \propto I$ L $W \propto Q$
M $W \propto Z$ N $W \propto ZI$

৬৩. $Ag(s), AgCl(s)/HCl(1M)$ হলো-

- i) জারণ তড়িৎদ্বার ii) ক্যাথোড তড়িৎদ্বার
iii) গ্লাস তড়িৎদ্বার

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L iii
M i ও iii N i, ii ও iii

স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার

৬৪. এক কুলম্ব আধান কতটি ইলেকট্রন বহন করে?

- K 6.02×10^{21} L 6.24×10^{18}
M 6.21×10^{15} N 6.02×10^{10}

৬৫. $Zn (s) + H_2SO_4(aq) \rightleftharpoons ZnSO_4(aq) + H_2(g)$ নিচের কোনটি উপরের কোষ বিক্রিয়াকে নির্দেশ করে-

- i) $Zn/Zn^{2+} || H_2, Pt$ ii) $Zn^{2+}/Zn || H^+/H_2, Pt$
iii) $Zn/Zn^{2+} || H_2/H^+, Pt$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

অধ্যায়-৫

অর্থনৈতিক রসায়ন

১. ন্যানো কণার আকার হচ্ছে-

- K 1-100 nm L > 100nm
M > 1nm N 100-200 nm

২. কোন দূষকটি প্রাথমিক বায়ু দূষকের তুলনায় অধিক ক্ষতিকারক?

- K H_2S L NH_3
M CO N H_2SO_4

৩. হিমায়ক ও চামড়া শিল্পে লোমনাশক হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K ইথাইল অ্যামিন L অ্যারোমেটিক অ্যামিন
M মিথাইল অ্যামিন N ক ও খ উভয়ই

৪. বিয়ানীবাজারের গ্যাস উত্তোলন করে কোন কোম্পানী?

- K SGFCL L BAPEX
M TULLOW N SHAURON

৫. কাগজে রং করা হয় কোন ধাপে?

- K কুকিং L বিটিং
M রিফাইনিং N সাইজিং

৬. সিমেন্ট শিল্পে কোনটি কাঁচামাল হিসাবে ব্যবহৃত হয়?
K প্রাকৃতিক গ্যাস L কয়লা
M চুনাপাথর N সোডা অ্যাশ
৭. বাংলাদেশের কয়লা ভিত্তিক প্রধান শিল্প কোনটি?
K ইউরিয়া L গ্লাস
M বিদ্যুৎ N সিমেন্ট
৮. চামড়ার পিকলিং করার ক্ষেত্রে নিচের কোন দ্রবণের মধ্যে চামড়াকে ডুবিয়ে রাখা হয়?
K 1M NaCl ও 0.05M NaOH
L 1M NaCl ও 0.05M H₂SO₄
M 1M NaCl ও 0.05M NH₄Cl
N 1M NaCl ও 0.05M NH₄Cl
৯. শিল্প বর্জ্যের দূষক থেকে পরিবেশ বিপর্যয় রোধ করতে কোনটি করা অধিক বাঞ্ছনীয়?
K শিল্প ইউনিটগুলোকে জরাজীর্ণভাবে শহরের আবাসস্থল থেকে দূরে স্থানান্তর করা
L প্রতিটি শিল্প ইউনিটে নিরাপদ ও পরিবেশ বান্ধব রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করা
M পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক যথাযথভাবে ছাড়পত্র দেয়া হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেয়া
N দূষিত বর্জ্য পরিশোধনের জন্য প্রয়োজনীয় ইটিপি কার্যক্রম ও সক্রিয় আছে কিনা তা পরীক্ষা করা
১০. কার্বনের ন্যানো পার্টিক্যাল নয় কোনটি?
K গ্রাফিন L কার্বন ন্যানোটিউব
M ফুলারিন N হীরক
১১. কাগজ তৈরির কোন ধাপে ফিলার পদার্থ প্রথমে যোগ করা হয়?
K বিটিং L কুকিং
M রিফাইনিং N কালারিং
১২. মেলামাইন তৈরির উপাদান কোনটি?
K টেফলন L ইউরিয়া
M মিথান্যাল N অ্যামোনিয়া
১৩. চামড়া শিল্পে কোনটি বর্জ্য?
K তরল CH₄ L MgO গুঁড়া
M Na₂SO₄ N CaS
১৪. ক্রীমে UV রশ্মি শোষণের জন্য নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?
K ZnO L TiO₂
M Al₂O₃ N Pb₃O₄
১৫. ন্যানো পার্টিক্যাল কী?
K বৃহৎ আঁশ L ক্ষুদ্র তন্তু
- M এক ধরনের সূক্ষ্ম কণিকা
N এক ধরনের বৃহৎ কণিকা
১৬. চায়না ক্লে এর সংকেত কোনটি?
K K₂O.Al₂O₃.6SiO₂ L CaO.Al₂O₃.6SiO₂
M Al₂O₃.2SiO₂.2H₂O N Na₂O.Al₂O₃.6SiO₂
১৭. নিচের কোনটি চুম্বক ধর্ম প্রদর্শন করে?
K Au L Au_n
M Zn N He
১৮. কোন পদার্থটি শুধু একবার রিসাইকেল যোগ্য?
K পলিথিন L কাচ
M অ্যালুমিনিয়াম N কাগজ
১৯. বাংলাদেশে কোন খাতে প্রাকৃতিক গ্যাস সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হয়?
K বিদ্যুৎ উৎপাদন L সার কারখানায়
M সিএনজি N গৃহস্থালি
২০. বর্তমানে বাংলাদেশের কোন কয়লাক্ষেত্র থেকে কয়লা উৎপাদিত হচ্ছে?
K বড়পুকুরিয়া L ফুলবাড়ী
M দীঘিপাড়া N জামালগঞ্জ
২১. ক্রোম ট্যানিং প্রক্রিয়ায় চামড়ার কোলাজেন ও ক্রোমিয়াম আয়নের মধ্যে কোন বন্ধন গঠিত হয়?
K আয়নিক বন্ধন L সমযোজী বন্ধন
M সন্নিবেশ বন্ধন N হাইড্রোজেন বন্ধন
২২. বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য নিচের কোন পদার্থটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়?
K C₂₉H₄₀O₆N L প্রাকৃতিক গ্যাস
M পানি N নিউক্লিয়ার
২৩. সিরামিককে তাপ সহনশীল বানানোর জন্য নিচের কোনটি যোগ করা হয়?
K বক্সাইট L চুনাপাথর
M সিলিকা N ফ্লোরস্পার
২৪. স্থির চাপে 27°C এ নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন 1L হলে কত তাপমাত্রায় গ্যাসের আয়তন 2L হবে?
K 0°C L 273K
M 273°C N 283°C
২৫. আয়রন, অ্যালুমিনিয়াম, কপার প্রভৃতির রিসাইকেল না করলে এসবের সংকট দেখা দিবে কারণ-
i) মানুষের দৈনন্দিন জীবনে এর ব্যবহার পরিধি ব্যাপক
ii) সময়ের সাথে সাথে এর ব্যবহার মারাত্মক বৃদ্ধি পাচ্ছে
iii) প্রকৃতিতে এসব উপাদানের মজুদ নির্দিষ্ট

<p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L ii ও iii</p> <p>M i ও iii N i, ii ও iii</p>	<p>৩১. B পর্যায়ে চামড়াকে-</p> <p>i) চুনের দ্রবণে ডুবানো হয়</p> <p>ii) কেরাটিনাস প্রোটিন ভেঙ্গে যায়</p> <p>iii) পশম অপসারিত হয়</p>
<p>২৬. চামড়া থেকে লাইম দূরীভূত করতে ব্যবহৃত হয়-</p> <p>i) NH_4Cl ii) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$</p> <p>iii) CaSO_4</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L i ও ii</p> <p>M iii N i, ii ও iii</p>	<p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii</p> <p>M ii ও iii N i, ii ও iii</p> <p>৩২. D পর্যায়টির নাম হল-</p> <p>K ডিসলিটং L পিকলিং</p> <p>M ডিফেটিং N ডি-অক্সিডাইজিং</p>
<p>২৭. পরিবেশ দূষণরোধে নিম্নোক্ত ব্যবস্থা শিল্প ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়-</p> <p>i) ETP প্রক্রিয়ায় বর্জ্য পানি থেকে ধাতব আয়ন পৃথক করা হয়</p> <p>ii) ETP প্রক্রিয়ায় দূষক অম্লীয় গ্যাস শোষণ করা হয়</p> <p>iii) ক্যাটলাইটিক কনভার্টারের জ্বালানি দূষকের রূপান্তর করা হয়</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii</p> <p>M ii ও iii N i, ii ও iii</p>	<p>সঞ্জিত কুমার ওহ স্যার</p> <p>৩৩. চামড়ার কোলাজেন প্রোটিনের সাথে কোন ধাতুটি যুক্ত হয়ে চামড়ার লিংকেজ পূর্ণ করে থাকে?</p> <p>K Pb L Sb</p> <p>M As N Cr</p> <p>□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪-৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও</p> <p>দূষকসমূহের মধ্যে শিল্প বর্জ্যের দূষক খুবই মারাত্মক। চামড়া শিল্প বর্জ্যে মারক্যাপটন সালফাইড Cr^{3+}, Cr^{4+}, কোলয়ডাল প্রোটিনসহ প্রভৃতি বর্তমান থাকে।</p>
<p>২৮. সিরামিক শিল্পে রিফ্রাক্সিং এজেন্ট হল-</p> <p>i) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ii) CaF_2</p> <p>iii) Fe_2O_3</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i L ii ও iii</p> <p>M i ও iii N i, ii ও iii</p>	<p>৩৪. মারক্যাপটন দূষকটি কোন শিল্প বর্জ্যের অন্তর্ভুক্ত?</p> <p>i) কাগজ ii) ডাইং</p> <p>iii) পেস্টিসাইড</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L ii ও iii</p> <p>M i ও iii N i, ii ও iii</p>
<p>২৯. কাচ শিল্পের জন্য ব্যবহৃত হয় কোন কোন পদার্থগুলি?</p> <p>i) SiO_2 ii) Na_2CO_3</p> <p>iii) CaCO_3</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L ii ও iii</p> <p>M i, ii ও iii N i ও iii</p>	<p>৩৫. উদ্দীপকের দূষক বর্জ্যের মধ্যে কোন দূষকটি শুধুমাত্র চামড়া শিল্প থেকেই নিঃসৃত হয়?</p> <p>K Cr^{3+} L সালফাইড</p> <p>M Cr^{4+} N কোলয়ডাল প্রোটিন</p>
<p>৩০. গ্রাফিন-</p> <p>i) কার্বনের একটি ন্যানোপার্টিকেল</p> <p>ii) এর গঠন গ্রাফাইট শিটের মত</p> <p>iii) এর ব্যাস 2-30 nm</p> <p>নিচের কোনটি সঠিক?</p> <p>K i ও ii L i ও iii</p> <p>M i, ii ও iii N ii ও iii</p> <p>□ নিচের তথ্যের আলোকে ৩১-৩২ নং প্রশ্নের উত্তর</p> <p>চামড়ার প্রি-ট্যানিং ধাপ চারটি পর্যায়ে সম্পন্ন করা হয়।</p> <p>পর্যায়গুলো হল: সোফিং → B → বেটিং → D</p>	<p>সরোজ ক্রান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার</p> <p>৩৬. কোন কয়লা খনির কয়লার ক্যালরিফিক মান সবচেয়ে বেশি?</p> <p>K বড় পুকুরিয়া L দীঘিপাড়া</p> <p>M খালিসপুর N জামালগঞ্জ</p> <p>৩৭. ন্যানো অবস্থায় পদার্থের অপটিক্যাল, চুম্বকীয় বা বৈদ্যুতিক ধর্ম পরিবর্তনের কারণ কোনটি?</p> <p>K কণার ভ L কণার আয়তন</p> <p>M কণার ভৌত অবস্থা N কণার তরল ক্ষেত্রফল</p> <p>৩৮. ইউরিয়া উৎপাদনের তিনটি ধাপ হলো-</p> <p>i) প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে H_2 ও CO_2 গ্যাস উৎপাদন</p> <p>ii) N_2 ও H_2 থেকে NH_3 উৎপাদন</p>

iii) NH_3 গ্যাস ও তরল CO_2 এর বিক্রিয়ায় ইউরিয়া উৎপাদন
নিচের কোনটি সঠিক?

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

মনিমুল হক, আবু ইউসুফ স্যার

৩৯. কাচ উৎপাদনে গলনী দ্রব্য হলো-

- K SiO_2 L K_2O
M CaO N কালোট

৪০. পোর্টল্যান্ড সিমেন্টে CaO এর শতকরা পরিমাণ হলো-

- K 17-25 L 1-3
M 2-6 N 60-66

৪১. পেপারের কালি মুহন এর জন্য পেপার শিল্পে পাল্প তৈরির সময়
ব্যবহৃত হয়-

- K NaOH L H_2SO_4
M NaSO_4 N লিগনিন

সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু স্যার

৪২. প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান হলো-

- K ইথিলিন L মিথেন
M বিউটেন N প্রোপেন

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৩-৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

কয়লা

৪৩. উদ্ভীপক সম্বন্ধে প্রদত্ত তথ্যগুলো হলো-

- i) একটি উন্নতজাতের কয়লার নাম হলো বিটুমিনাস কয়লা
ii) এ কয়লার পরিবেশ দূষক ভেজাল দ্রব্য হলো সালফার
iii) এ কয়লার দহনের ফলে এসিড বৃষ্টি উৎপন্নকারী কোন
গ্যাস নির্গত হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৪. উদ্ভীপক সম্বন্ধে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?

- K বাংলাদেশের পূর্বাঞ্চলে পাহাড়ী এলাকায় প্রচুর মজুদ রয়েছে
L বড়পুকুরিয়া হতে নিষ্কাশিত কয়লা থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন
করা হবে
M লিগনাইটে স্থির কার্বনের পরিমাণ সর্বনিম্ন ২০% হতে
পারে
N এতে কোন উদ্বায়ী পদার্থ থাকে না

আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার

৪৫. নিম্নের কোনটি বাংলাদেশের প্রাকৃতিক গ্যাস ক্ষেত্র?

- K ফুলবাড়ি L বিবিয়ানা
M জামালগঞ্জ N বড় পুকুরিয়া

৪৬. কাঠ ও বাঁশে সেলুলোজ ও লিগনিন থাকে। এ কাঠ ও বাঁশ
থেকে কাগজ উৎপাদনের জন্য যে পাল্প তৈরি করা হয়
তাতে-

- i) লিগনিন সংগ্রহ করা হয়
ii) সেলুলোজ সংগ্রহ করা হয়
iii) লিগনিন দ্রবীভূত করে অপসারণ করা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

জয়নাল, ওয়াহিদুজ্জামান ও মান্নান স্যার

৪৭. ন্যানো কণার আকার হচ্ছে-

- K $>1\text{nm}$ L 100-200 nm
M 1-100 nm N $> 10\text{ nm}$

৪৮. কয়টি উৎস থেকে চিনি উৎপাদন করা হয়?

- K ২টি L ৪টি
M ৩টি N ৬টি

৪৯. ন্যানোপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে-

- i) মেডিসিন, জীব জন্তু ও শক্তি উৎপাদনে সফল প্রয়োগ
রয়েছে
ii) আণবিক পর্যায়ে বস্তুর উপর নিয়ন্ত্রণ প্রতিষ্ঠা করা যায়
iii) ন্যানো কণার বিষাক্ততা এবং পরিবেশ গত নেতিবাচক
প্রভাব রয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

জয়নুল, তোফায়েল, রেয়াজুল ও আফজল স্যার

৫০. ন্যানো কণার আকৃতি-

- K 1-100 L 100-2500
M 2500-10000 N > 10000

৫১. কুলেট কোন শিল্পে বর্জ্য রিসাইক্লিং পদার্থ হিসেবে ব্যবহার
করা হয়?

- K সিমেন্ট L কাঁচ
M প্লাস্টিক N কাগজ

লিংকন, করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার

□ নিচের তথ্যের আলোকে ৫২-৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও



৫২. X যৌগটির নাম কী?

- K অ্যামোনিয়া L ইউরিয়া
M অ্যামোনিয়াম সায়ানাইড N সিলভার ক্লোরাইড

৫৩. SNCR এবং SCR বিক্রিয়ায় কোন দূষক গ্যাসটি হ্রাস করতে X এর ব্যবহার রয়েছে-

K SO_2 L CO_2

M NO_2 N CO

৫৪. নিচের কোনটি প্রোডিউসার গ্যাস নামে পরিচিত?

K $(\text{CO} + \text{H}_2)$ L $(\text{CO} + \text{N}_2)$

M $(\text{CO}_2 + \text{N}_2)$ N $(\text{CO} + 3\text{H}_2)$

স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার

৫৫. ইউরিয়া সারে কত শতাংশ নাইট্রোজেন থাকে?

K 46% L 44%

M 42-44% N 48-50%

৫৬. সিমেন্ট জমার সময় যে উত্তাপের সৃষ্টি হয় তাতে নিচের যৌগসমূহের সঠিক ক্রম কোনটি?

K $\text{C}_3\text{A} > \text{C}_3\text{S} > \text{C}_2\text{S} > \text{C}_4\text{AF}$

L $\text{C}_2\text{S} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_3\text{S} > \text{C}_3\text{A}$

M $\text{C}_3\text{S} > \text{C}_3\text{A} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_2\text{S}$

N $\text{C}_3\text{S} > \text{C}_2\text{S} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_3\text{A}$

মো. আজমতগীর ও ইকবাল হোসেন স্যার

৫৭. বাংলাদেশে রশিদপুর গ্যাস ক্ষেত্রে প্রাপ্ত গ্যাসে মিথেনের শতকরা হার কত?

K 93.40 L 96.85

M 98.00 N 99.05

৫৮. বাংলাদেশে কোন শিল্প অধিক হারে বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জন করে?

K চিনি শিল্প L কাগজ শিল্প

M কাচ শিল্প N সিরামিক শিল্প