

LALBAGH M.M.C. GIRLS' H.S. SCHOOL

Test Examination - 2021

Class - XII, Subject - Chemistry, Full Marks - 50, Time - 2hrs.

I. MCQ Type Question :

1x5=5

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :-

i) যদি পৃষ্ঠকেন্দ্রিক ঘনকাকার একক কোশের কণার ব্যাসার্ধ = 0.1 nm হয়, তবে উক্ত একক কোশে কণাগুলি দ্বারা অধিকৃত আয়তন -

a) 4.186×10^{-30} b) 8.373×10^{-30} c) 1.674×10^{-29} d) 6.372×10^{-29}

ii) 25°C উষ্ণতায় বিশুদ্ধ জলের মোলারিটি (Mol.L^{-1})

a) 5.55 b) 55.55 c) 18 d) 29.72

iii) 25°C উষ্ণতায় অসীম লঘু জলীয় দ্রবণে H^+ , Li^+ , Na^+ ও K^+ আয়নের মোলার আয়নীয় পরিবাহিতার সঠিক ক্রম হল -

a) $\text{H}^+ < \text{Li}^+ < \text{Na}^+ < \text{K}^+$ b) $\text{K}^+ < \text{Na}^+ < \text{Li}^+ < \text{H}^+$

c) $\text{Li}^+ < \text{Na}^+ < \text{K}^+ < \text{H}^+$ d) $\text{Li}^+ < \text{K}^+ < \text{H}^+ < \text{Na}^+$

iv) নীচের কোন মৌলটি বহুরূপতা দেখায় না -

a) নাইট্রোজেন b) বিসমাথ c) অ্যান্টিমনি d) আর্সেনিক

v) কোন বিকারকটি কার্বনিল যৌগকে হাইড্রোকার্বনে রূপান্তরিত করে -

a) H_2 / Pt b) LiAlH_4 c) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}_2\text{SO}_4$ d) $\text{Zn-Hg} / \text{HCl}$

vi) সুক্রোজ হল একটি

a) মনোস্যাকারাইড b) ডাইস্যাকারাইড c) বিজারক শর্করা d) অ-বিজারক শর্করা

2. অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর দাও :- (যে কোন দুটি)

1x3=3

i) লবণ সেতুতে KNO_3 লবণ ব্যবহার করা হয় কেন?

ii) সাবানের ফেনায় বিস্তৃত দশা ও বিস্তার মাধ্যম কী কী?

iii) এই জটিল যৌগটির IUPAC নামকরণ লেখো $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$

3. সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর দাও :-

2x4=8

i) তরলে গ্যাসের দ্রাব্যতা সংক্রান্ত হেনরির সূত্রটি লেখ এবং ব্যাখ্যা কর।
অথবা,

ii) আদর্শ আচরণ তথা রাউল্টের সূত্র থেকে ধনাত্মক বিচ্যুতি প্রদর্শন করে বলতে কী বোঝ? এধরনের বিচ্যুতি প্রদর্শনকারী একটি তরল জোড়ের উদাহরণ দাও।

iii) KCl অপেক্ষা $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ অধিকতর কার্যকারী তড়াক পদার্থ কেন?

অথবা,

iv) অধিশেষণের কারণ ব্যাখ্যা কর।

v) ফসফরাসের সক্রিয়তা নাইট্রোজেন অপেক্ষা বেশি কেন?

অথবা,

vi) ফ্লুরিন হ্যালাজেন পরিবারের সর্বাপেক্ষা অপরাধমী মৌল হওয়া সত্ত্বেও HF সর্বাপেক্ষা দুর্বল হ্যালাজেন হাইড্রাসিড - ব্যাখ্যা কর।

vii) $[Fe(CN)_6]^{-3}$ অপেক্ষা $[Fe(H_2O)_6]^{+3}$ -এর প্যারাম্যাগনেটিক চরিত্র অনেক বেশি, ব্যাখ্যা করো।

অথবা,

viii) ভ্যালেন্স - বন্ড তত্ত্ব অনুযায়ী টেট্রাকার্বিলনিকেলের জ্যামিতিক গঠন ও চৌম্বক ধর্ম উল্লেখ করো।

4. সংক্ষিপ্ত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :- যে কোন আটটি 8x3=24

i) দেহকেন্দ্রিক ঘণকাকার একক কোশের প্যাকিং দক্ষতা 68% দেখাও।

ii) ZNO কে উত্তপ্ত করলে - এর বর্ণ হলুদ হয় কেন?

iii) 40 gm বেঞ্জিনে 3.24 gm সালফার দ্রবীভূত করলে উৎপন্ন দ্রবণের স্ফুটনাঙ্ক, বিশুদ্ধ বেঞ্জিনের তুলনায় 0.81K বেশি হয়। যদি বেঞ্জিনের $K_b = 2.53$ K.Kg.mol⁻¹ হয়, তবে সালফারের সংকেত নির্ণয় করো। (S-এর পারমানবিক ওজন 32)

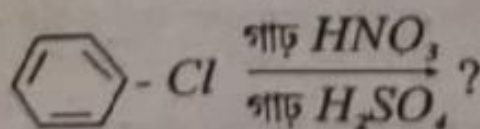
iv) একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার 75% এক ঘন্টায় সম্পন্ন হয়। এই বিক্রিয়ার অর্ধায়ু গণনা করো।

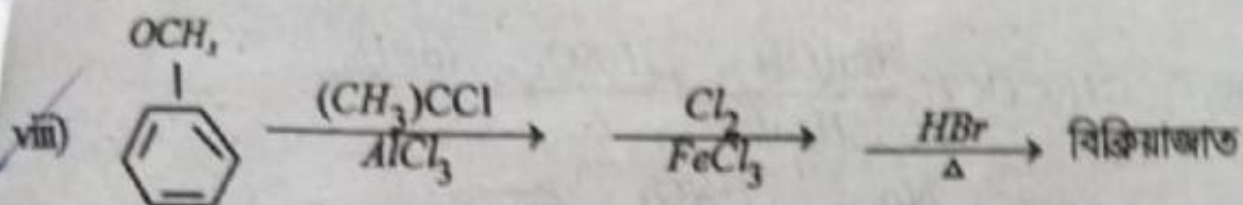
v) PCl₅ গলিত অবস্থায় তড়িৎ পরিবহন করে কেন? তরল অক্সিজেন চুম্বকের গায়ে লেগে যায়, কিন্তু তরল নাইট্রোজেন লাগে না - কারণ ব্যাখ্যা করো।

vi) কোনটি প্যারাম্যাগমেটিক? SC^{+3} (Z = 21) Cu^+ (Z = 29)

ক্ষারকীয় চরিত্রের ক্রম অনুযায়ী সাজাও MnO , Mn_2O_7 , MnO_2

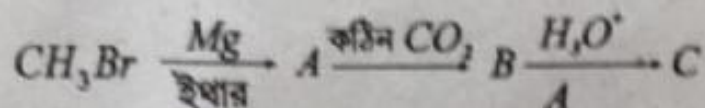
vii) $CH_3MgBr \xrightarrow[i) H_2O]{i) \text{শুদ্ধ বরফ}} A \xrightarrow[\text{তাপ}]{\text{সোডালাইম}} B$ A ও B শনাক্ত করো।



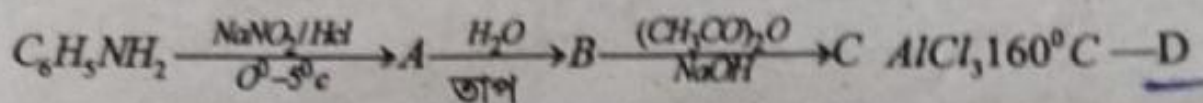


পদার্থটি লেখ।

ix) A, B, C শনাক্ত করো।



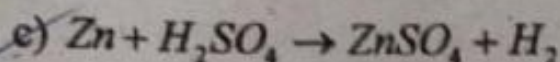
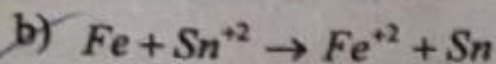
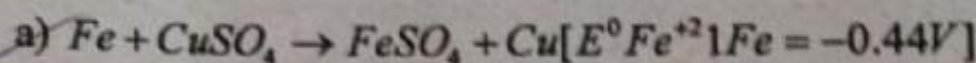
x) A, B, C, D শনাক্ত করো।



5. দীর্ঘ প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :-

5x2=10

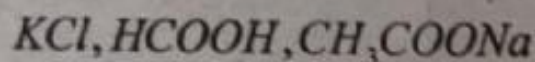
নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি যেসব গ্যালভানীয় কোশে সংঘটিত হয় সেগুলিকে সাংকেতিক ভাবে প্রকাশ করো এবং প্রতিক্ষেত্রে প্রমাণ তড়িৎচালক কম গণনা করো।



$$[E^\circ \text{Fe}^{+2}|\text{Fe} = -0.44\text{V}], [E^\circ \text{Cu}^{+2}|\text{Cu} = +0.34\text{V}]$$

$$[E^\circ \text{Sn}^{+2}|\text{Sn} = -0.14\text{V}], [E^\circ \text{Zn}^{+2}|\text{Zn} = -0.76\text{V}], [E^\circ \text{H}^+|\frac{1}{2}\text{H}_2 = 0.00]$$

নীচের কোন তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রবণের অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহিতা নির্ণয়ের জন্য কোলরাশের সূত্রের সাহায্যের প্রয়োজন?



3+2=5

ii) সালফার +4 এবং +6 জারণ অবস্থা প্রদর্শন করলেও অক্সিজেন করে না - কারণ ব্যাখ্যা কর।

ClF_3 - এর অস্তিত্ব থাকলেও FCl_3 -এর অস্তিত্ব নেই ব্যাখ্যা করো।

H_2O ও H_2S এর মধ্যে কোনটি বিজারক দ্রব্য এবং কেন? 2+2+1=5

