

Total No. of Pages—16

36T CHEM
(EN/AS/BN)

2 0 2 6**CHEMISTRY****(Theory)**Full Marks : 70Pass Marks : 21

Time : 3 hours

*The figures in the margin indicate full marks for the questions.**All questions are compulsory.**Answers should be specific and to the point.***ALLOTMENT OF MARKS**

Q. Nos. 1 to 8 carry 1 mark each	:	$1 \times 8 = 8$
Q. Nos. 9 to 18 carry 2 marks each	:	$2 \times 10 = 20$
Q. Nos. 19 to 27 carry 3 marks each	:	$3 \times 9 = 27$
Q. Nos. 28 to 30 carry 5 marks each	:	$5 \times 3 = 15$
		Total = 70

(2)

1. Give an example of liquid in solid solution. 1
 কঠিন দ্রবণত তৰলৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।
 কঠিন দ্রবণে তরলের একটি উদাহরণ দাও।
2. What is the relation between standard electrode potential and reducing power? 1
 প্রমাণ ইলেক্ট্ৰোড বিভব আৰু বিজাৰণ শক্তিৰ সম্পৰ্ক কি ?
 প্রমাণ ইলেক্ট্ৰোড বিভব এবং বিজাৰণ শক্তিৰ মধ্যে সম্পৰ্ক কী ?
3. Which of the first row transition elements shows the highest oxidation state? 1
 প্রথম শাৰীৰ সংক্ৰমণশীল কোনটো মৌলই সৰ্বোচ্চ জাৰণ অৱস্থা দেখুৱায় ?
 প্রথম সারির সংক্ৰমণশীল কোন মৌলটি সর্বোচ্চ জাৰণ ক্ষমতা দেখায় ?
4. Choose the correct answer : 1
 শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :
 শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও :
 The distribution of hybrid orbitals in dsp^2 hybridization is
 (a) tetrahedral
 (b) square planar
 (c) trigonal pyramidal
 dsp^2 সংকৰণত সংকৰিত অৰবিটেলবোৰৰ স্থানিক বিন্যাস হ'ল
 (a) চতুষ্ফলকীয়
 (b) বৰ্গ সমতলীয়
 (c) ত্ৰিভুজীয় পিৰামিডীয়
 dsp^2 সংক্ৰমণে সংকৰিত অৰবিটালগুলিৰ স্থানিক বিন্যাস হলো
 (a) চতুষ্ফলকীয়
 (b) বৰ্গ সমতলীয়
 (c) ত্ৰিভুজীয় পিৰামিডীয়

(3)

5. What is the name of iodine-containing hormone whose deficiency causes goitre? 1

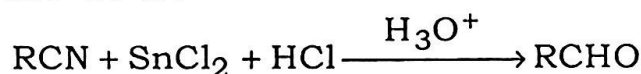
আয়ডিনযুক্ত হৰ্ম'নটোৰ নাম লিখাঁ যাৰ অভাৱে গ'ইটাৰ ৰোগৰ সৃষ্টি কৰে।

আয়ডিনযুক্ত হৰমোনটিৰ নাম লেখো যাৰ অভাৱে গয়টাৰ ৰোগেৰ সৃষ্টি হয়।

6. What is the name of the following reaction? 1

তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ নাম কি?

নিম্নলিখিত বিক্ৰিয়াটিৰ নাম কী?



Or / নাইবা / অথবা

Write the chemical equation of Etard reaction.

এটাৰ্ড বিক্ৰিয়াৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণটো লিখাঁ।

এটাৰ্ড বিক্ৰিয়াৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণটি লেখো।

7. Why is thionyl chloride preferred to prepare acid chloride from carboxylic acid? 1

কাৰ্বক্সিলিক এছিডৰ পৰা এছিড ক্ল'ৰাইড প্ৰস্তুতিত থায়'নিল ক্ল'ৰাইডক অধিক পছন্দ কৰা হয় কিয়?

কাৰ্বক্সিলিক অ্যাসিড থেকে অ্যাসিড ক্লোৰাইড প্ৰস্তুতিতে থায়োনিল ক্লোৰাইডকে অধিক পছন্দ কৰা হয় কেন?

Or / নাইবা / অথবা

What is the increasing order of rates of dehydration of 1°, 2° and 3° alcohols?

1°, 2° আৰু 3° এলক'হলৰ নিৰ্ৱাদনৰ হাৰৰ ক্ৰম উৰ্দ্ধক্ৰমত সজোৱাঁ।

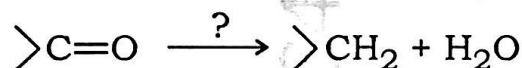
1°, 2° এবং 3° অ্যালকোহল নিৰুদনৰ হাৰেৰ ক্ৰম উৰ্দ্ধক্ৰমে সাজাও।

(4)

8. Write the name of the reagent used in the following reaction : 1

তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোত ব্যৱহৃত বিকাৰকটোৰ নাম লিখাঁ :

নিম্নলিখিত বিক্ৰিয়াটিতে ব্যৱহৃত বিকাৰকেৰ নাম লেখো :



9. What is Raoult's law? Give an example of non-ideal solution. 2

ৰাউল্টৰ নীতি কি ? এটা অনাদৰ্শ দ্ৰৱৰ উদাহৰণ দিয়া।

ৰাউল্ট-এৰ নীতি কী ? একটি অনাদৰ্শ দ্ৰৱৰ উদাহৰণ দাও।

10. Why does *para*-nitrophenol possess higher boiling point than *ortho*-nitrophenol? 2

অৰ্থ-নাইট্ৰ'ফিনলতকৈ পেৰা-নাইট্ৰ'ফিনলৰ উতলাংক কিয় বেছি ?

অৰ্থ-নাইট্ৰোফেনল থেকৈ প্যাৰা-নাইট্ৰোফেনলৰ উতলাংক অধিক কেন ?

Or / নাইবা / অথবা

How will you convert benzene to phenol?

বেঞ্জিনক ফিনললৈ কেনেকৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবোঁ ?

বেঞ্জিনকে ফেনলে কিভাবে পৰিৱৰ্তন কৰবে ?

11. State the variation of conductivity and molar conductivity of acetic acid with dilution. 2

এচেটিক এছিডৰ লঘুতাৰ সৈতে পৰিবাহিতা আৰু ম'লাৰ পৰিবাহিতাৰ পৰিৱৰ্তন বৰ্ণনা কৰাঁ।

অ্যাসেটিক অ্যাসিডেৰ লঘুতাৰ সঙ্গ পৰিবাহিতা এবং মোলাৰ পৰিবাহিতাৰ পৰিৱৰ্তন বৰ্ণনা কৰো।

12. Explain why Cu^+ compounds are colourless, but Cu^{++} compounds are coloured. 2

Cu^+ যৌগবোৰ বৰণহীন কিন্তু Cu^{++} যৌগবোৰ ৰঙীন হয় কিয়, ব্যাখ্যা কৰাঁ।

Cu^+ যৌগগুলি বৰণহীন কিন্তু Cu^{++} যৌগগুলি ৰঙীন হয় কেন, ব্যাখ্যা কৰো।

(5)

13. What do you mean by order of a reaction? What is the unit of rate constant of first-order reaction? 1+1=2

এটা বিক্রিয়াৰ ক্ৰম মানে কি বুজা? প্ৰথম-ক্ৰমৰ বিক্রিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুবকৰ একক কি?

একটি বিক্রিয়াৰ ক্ৰম বলতে কি বোঝা? প্ৰথম-ক্ৰমৰ বিক্রিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুবকৰ একক কী?

14. How will you prepare ethyl fluoride from ethyl bromide? 2

ইথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা ইথাইল ফ্ল'ৰাইড কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবোঁ?

ইথাইল ব্ৰোমাইড থেকে ইথাইল ফ্লোরাইড কিভাবে প্ৰস্তুত কৰবে?

Or / নাইবা / অথবা

How will you prepare haloalkanes using 1° , 2° and 3° alcohols and HX ($X = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$)?

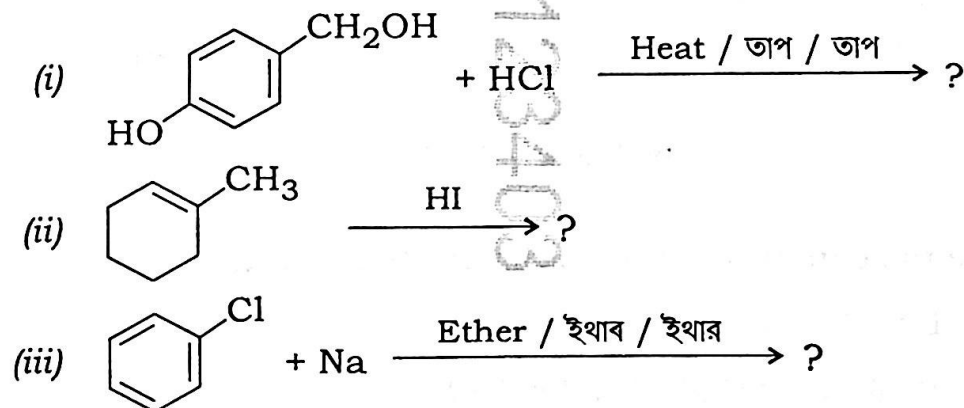
1° , 2° আৰু 3° এলক'হল আৰু HX ($X = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$)ৰ পৰা হেল'এলকেন কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবোঁ?

1° , 2° এবং 3° অ্যালকোহল এবং HX ($X = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$)-এৰ থেকে হ্যালো-এলকেন কিভাবে প্ৰস্তুত কৰবে?

15. Complete the following reactions giving major products only (any two) : 2

কেবলমাত্ৰ মুখ্য বিক্ৰিয়াজাতৰ দ্বাৰা তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ পূৰ্ণ কৰাঁ (যিকোনো দুটা) :

কেবলমাত্ৰ মুখ্য বিক্ৰিয়াজাতৰ দ্বাৰা নিম্নলিখিত বিক্ৰিয়াগুলি পূৰ্ণ কৰো (যে-কোনো দুটি) :



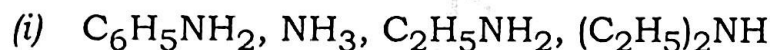
(6)

16. Arrange the following in increasing order as mentioned in the brackets (any two) :

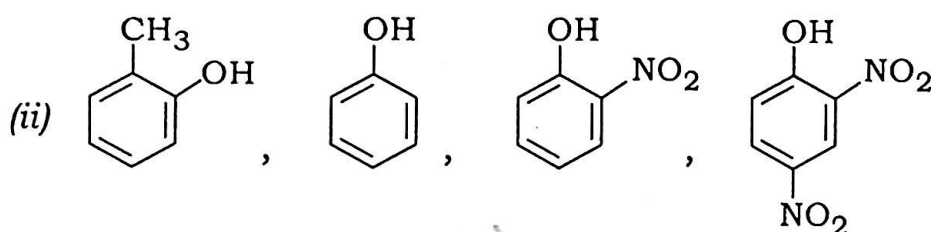
2

তলত দিয়াবোৰ বন্ধনীত উল্লেখ কৰা মতে উৰ্ধ্বক্ৰমত সজোৱাঁ (যিকোনো দুটা) :

নিম্নলিখিতগুলি বন্ধনিত উল্লেখ কৰা মতে উৰ্ধ্বক্ৰমে সাজাও (যে-কোনো দুটি) :



[Order of basicity] / [ক্ষাৰ গ্ৰাহিতাৰ ক্ৰমত] / [ক্ষাৰ গ্ৰাহিতাৰ ক্ৰমে]



[Order of acidity] / [অম্লতাৰ ক্ৰমত] / [অম্লতাৰ ক্ৰমে]



[Order of acidity] / [অম্লতাৰ ক্ৰমত] / [অম্লতাৰ ক্ৰমে]

17. How will you distinguish 1° , 2° and 3° alcohols by Lucas reagent?

2

লিউকাছ বিকাৰকৰ দ্বাৰা 1° , 2° আৰু 3° এলক'হলবোৰ কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিবঁ ?

লিউকাস বিকাৰকৰ দ্বাৰা 1° , 2° এবং 3° অ্যালকোহল কিভাবে সনাক্ত কৰবে ?

Or / নাইবা / অথবা

What are the constitutional differences between RNA and DNA?

RNA আৰু DNA-ৰ সাংগঠনিক পাৰ্থক্য কি কি ?

RNA এবং DNA-এৰ সাংগঠনিক পাৰ্থক্য কী কী ?

(7)

18. Write the formulas of the following coordination compounds (any two) : 2

তলত দিয়া সমন্বয়ী যৌগবোৰৰ আণৱিক সূত্ৰবোৰ লিখাঁ (যিকোনো দুটা) :

নিম্নলিখিত সমন্বয়ী যৌগগুলিৰ আণৱিক সূত্ৰগুলি লেখো (যে-কোনো দুটি) :

- (a) Tetraamminediaquacobalt(III) chloride
 (b) Tris(ethane-1,2-diamine) chromium(III) chloride
 (c) Iron(III) hexacyanoferrate(II)

Or / নাইবা / অথবা

Draw the geometrical isomers of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$.

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ ৰ জ্যামিতীয় সমযোগী আঁকা।

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ -এৰ জ্যামিতিক সমযোগী আঁকো।

19. Answer either (a) and (b) or (c) and (d) :

(a) আৰু (b) নাইবা (c) আৰু (d)-ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) এবং (b) অথবা (c) এবং (d)-এৰ উত্তৰ দাও :

- (a) Write the name of two essential and two non-essential amino acids. 2

দুটা অত্যাৱশ্যকীয় আৰু দুটা অনাবশ্যকীয় এমিন' এছিডৰ নাম লিখাঁ।

দুটি অত্যাৱশ্যকীয় এবং দুটি অনাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিডেৰ নাম লেখো।

- (b) What is peptide linkage? 1

পেপ্‌টাইড বান্ধনি কি ?

পেপ্‌টাইড বন্ধন কী ?

Or / নাইবা / অথবা

- (c) What do you mean by denaturation of proteins? 1½

প্র'টিনৰ বিকৃতকৰণ মানে কি বুজা ?

প্রোটিনেৰ বিকৃতকৰণ বলতে কী বোঝ ?

(8)

(d) Match Column-A with Column-B :

1½

স্তম্ভ-A-ৰ সৈতে স্তম্ভ-B মিলোৱাঁ :

স্তম্ভ-A-এৰ সপে স্তম্ভ-B কে মেলাও :

Column-A/স্তম্ভ-A/স্তম্ভ-A	Column-B/স্তম্ভ-B/স্তম্ভ-B
(i) Enzyme এনজাইম এনজাইম	(1) Night blindness কুকুৰী কণা ৰাত কানা
(ii) Vitamin A ভিটামিন A ভিটামিন A	(2) Amino acid এমিন' এছিড অ্যামিনো অ্যাসিড
(iii) Serine ছেৰিণ সেৰিন	(3) Protein প্র'টিন প্রোটিন

20. Answer either (a) and (b) or (c) :

(a) আৰু (b) নাইবা (c)-ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) এবং (b) অথবা (c)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) State the law of elevation of boiling point for dilute solution.

1

লঘু দ্ৰৱৰ ক্ষেত্ৰত উতলাংকৰ উন্নয়নৰ সূত্ৰটো বৰ্ণনা কৰা।

লঘু দ্ৰৱৰ ক্ষেত্ৰে উতলাংকৰ উন্নয়নৰ সূত্ৰটি বৰ্ণনা কৰো।

(b) 18 g of glucose is dissolved in 1 kg of water. At what temperature will water boil at 1.013 bar? K_b for water is $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$.

2

18 g গ্লুক'জ 1 kg পানীত দ্ৰৱীভূত কৰা হ'ল। 1.013 bar চাপত কিমান উষ্ণতাত পানীখিনি উতলিব? পানীৰ বাবে $K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$.18 g গ্লুকোজ 1 kg জলে দ্ৰৱীভূত কৰা হলো। 1.013 bar চাপে কতো উষ্ণতাত জলটি গৰম হবে? জলৰ জন্য $K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$.

(9)

Or / নাইবা / অথবা

- (c) The vapour pressures of chloroform and dichloromethane at 298 K are 200 mm Hg and 415 mm Hg respectively. Calculate the vapour pressure of the solution prepared by mixing 25.5 g of CHCl_3 and 40 g of CH_2Cl_2 at 298 K. 3

ক্ল'ৰ'ফ'ৰ্ম আৰু ডাইক্ল'ৰ'মিথেনৰ 298 Kত বাষ্পীয় চাপ ক্ৰমে 200 mm Hg আৰু 415 mm Hg হয়। 298 K উষ্ণতাত 25.5 g CHCl_3 আৰু 40 g CH_2Cl_2 মিহলি কৰা দ্ৰৱৰ বাষ্পীয় চাপ গণনা কৰা।
ক্লোৰোফ'ৰ্ম এবং ডাইক্লোৰোমিথেনের 298 Kতে বাষ্পীয় চাপ ক্ৰমে 200 mm Hg এবং 415 mm Hg হয়। 298 K উষ্ণতাত 25.5 g CHCl_3 এবং 40 g CH_2Cl_2 মেশানো দ্ৰৱৰ বাষ্পীয় চাপ গণনা কৰো।

21. Answer either (a) or (b) and (c) :

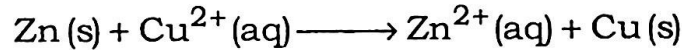
(a) নাইবা (b) আৰু (c) ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) অথবা (b) এবং (c)-এৰ উত্তৰ দাও :

- (a) State Nernst equation and from this equation, determine the equilibrium constant for the following reaction : 1+2=3



নাৰ্ণষ্ট সমীকৰণটো উল্লেখ কৰা আৰু এই সমীকৰণৰ পৰা তলত দিয়া সমীকৰণটোৰ সাম্য ধ্ৰুবক নিৰ্ণয় কৰা :



নাৰ্ণষ্ট সমীকৰণটি উল্লেখ কৰো এবং সমীকৰণ থেকে নিম্নলিখিত সমীকৰণটির সাম্য ধ্ৰুবক নিৰ্ণয় কৰো :



Or / নাইবা / অথবা

- (b) What is the relation between e.m.f. of a cell and Gibbs free energy? 1

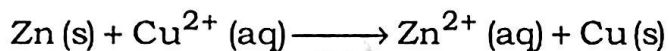
এটা কোষৰ e.m.f. আৰু গীবছ মুক্ত শক্তিৰ মাজত সম্পৰ্ক কি ?

একটি কোষের e.m.f. এবং গীবস মুক্ত শক্তির মধ্যে সম্পৰ্ক কী ?

(10)

- (c) Calculate the standard Gibbs energy for the following reaction (given $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 1.1 \text{ V}$) :

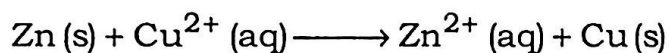
2



তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ বাবে প্ৰমাণ গীব্ছ শক্তি গণনা কৰা (দিয়া আছে $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 1.1 \text{ V}$) :



নিম্নলিখিত বিক্ৰিয়াটিৰ জন্য প্ৰমাণ গীব্ছ শক্তি গণনা কৰো (দেওয়া আছে $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 1.1 \text{ V}$) :



22. How will you prepare $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ from $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$? State the oxidizing property of $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. 1+2=3

$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -অৰ পৰা $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিব? $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -অৰ জাৰণ ধৰ্ম বৰ্ণনা কৰা।

$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -এৰ থেকে $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ কিভাবে প্ৰস্তুত কৰবে? $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -এৰ জাৰণ ধৰ্ম বৰ্ণনা কৰো।

23. Answer either (a) and (b) or (c) :

(a) আৰু (b) নাইবা (c)-ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) এবং (b) অথবা (c)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) Draw the structure of $\alpha\text{-D}(+)$ glucose. 1

$\alpha\text{-D}(+)$ গ্লুক'জৰ গঠন আঁকা।

$\alpha\text{-D}(+)$ গ্লুকোজৰ গঠন আঁকো।

(b) Draw the structure of D and L glyceraldehyde. 2

D আৰু L গ্লিছাৰেলডিহাইডৰ গঠন আঁকা।

D এবং L গ্লিসাৰেলডিহাইডৰ গঠন আঁকো।

(11)

Or / নাইবা / অথবা

(c) What is glycosidic linkage? Draw the structure of sucrose and maltose.

1+2=3

গ্লাইক'ছাইডিক বান্ধনি কি? ছুক্র'জ আৰু মেল্ট'জৰ গঠন আঁকা।

গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন কী? সুক্ৰোজ ও মল্টোজের গঠন আঁকো।

24. What do you mean by primary battery and secondary battery? State the function of secondary battery.

3

প্ৰাইমাৰি বেটাৰি আৰু ছেকেণ্ডাৰি বেটাৰি মানে কি বুজা? ছেকেণ্ডাৰি বেটাৰিৰ কাৰ্য-প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।

প্ৰাইমাৰি ব্যাটাৰি এবং সেকেণ্ডাৰী ব্যাটাৰি বলতে কী বোঝ? সেকেণ্ডাৰী ব্যাটাৰিৰ কাৰ্য-প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰো।

25. Answer any three questions :

1×3=3

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

যে-কোনো তিনিটি প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দাও :

(a) Give one example of ideal solution.

এটা আদৰ্শ দ্ৰৱৰ উদাহৰণ দিয়া।

একটি আদৰ্শ দ্ৰৱৰ উদাহৰণ দাও।

(b) Zinc compounds are colourless. Explain why.

জিংকৰ যৌগবোৰ বৰ্ণহীন। কিয়, ব্যাখ্যা কৰা।

জিংকৰ যৌগগুলি বৰ্ণহীন। কেন, ব্যাখ্যা কৰো।

(c) What is the cause of low boiling point of ether than alcohol?

ইথাৰৰ উতলাংক এলক'হলতকৈ কম কিয়?

ইথাৰেৰ উতলাংক অ্যালকোহলেৰ থেকে কম কেন?

(d) What is the reason of more stability of phenoxide ion?

ফিন'অক্সাইড আয়নৰ অধিক সুস্থিৰতাৰ কাৰণ কি?

ফিনোঅক্সাইড আয়নেৰ অধিক সুস্থিৰতাৰ কাৰণ কী?

(12)

26. Answer either (a) and (b) or (c) and (d) :

(a) আৰু (b) নাইবা (c) আৰু (d) ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) এবং (b) অথবা (c) এবং (d)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) Explain why aromatic amines are less basic than aliphatic amines. 2

এৰ'মেটিক এমাইন এলিফেটিক এমাইনতকৈ কম ক্ষাৰকীয় কিয়, ব্যাখ্যা কৰা।

অ্যারোমেটিক অ্যামাইন অ্যালিফেটিক অ্যামাইনের থেকে কম ক্ষাৰকীয় কেন, ব্যাখ্যা কৰো।

(b) Write Hoffmann bromamide degradation reaction. 1

হফমেন ব্র'মাইড ডিগ্রেডেছন বিক্রিয়াটো লিখা।

হফম্যান ব্রমাইড ডিগ্রেডেসন বিক্রিয়াটি লেখো।

Or / নাইবা / অথবা

(c) How will you prepare benzene diazonium chloride? 1

বেঞ্জিন ডায়াজ'নিয়াম ক্ল'ৰাইড কেনেকৈ প্রস্তুত কৰিবা?

বেঞ্জিন ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইড কিভাবে প্রস্তুত করবে?

(d) Write the preparation of chlorobenzene and fluoro-benzene from benzene diazonium chloride. 2

বেঞ্জিন ডায়াজ'নিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ পৰা ক্ল'ৰ'বেঞ্জিন আৰু ফ্লু'ৰ'বেঞ্জিনৰ প্রস্তুতি লিখা।

বেঞ্জিন ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইড থেকে ক্লোরোবেঞ্জিন এবং ফ্লুরোবেঞ্জিনের প্রস্তুতি লেখো।

27. (a) Write the mechanism of any one of the following reactions : 2

(i) Dehydration of alcohol

(ii) Acylation of amine

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াবোৰৰ যিকোনো এটাৰ প্রক্রিয়া লিখা :

(i) এলক'হলৰ নিৰুদন

(ii) এমাইনৰ এছাইলেচন

নিম্নলিখিত যে-কোনো একটি বিক্রিয়ার প্রক্রিয়া লেখো :

(i) অ্যালকোহলের নিৰুদন

(ii) অ্যামাইনের অ্যাসাইলেশন

(13)

(b) Which one of the following will undergo S_N1 reaction? 1

তলত দিয়াবোৰৰ কোনটো S_N1 বিক্ৰিয়া দেখুৱায় ?

নিম্নলিখিত কোনটি S_N1 বিক্ৰিয়া দেখায় ?

(i) $(CH_3)_3CBr$

(ii) CH_3CH_2Br

28. Answer either (a) or (b) and (c) :

(a) নাইবা (b) আৰু (c) ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) অথবা (b) এবং (c)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) Derive the integrated rate equation of first-order reaction. A first-order reaction is found to have a rate constant $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$. Find the half-life of the reaction. 3+2=5

প্রথম-ক্রমৰ বিক্ৰিয়া এটাৰ অনুকলনীয় হাৰ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰা। এটা প্রথম-ক্রমৰ বিক্ৰিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুৱক $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ হয়। বিক্ৰিয়াটোৰ অৰ্ধ-জীৱনকাল নিৰ্ণয় কৰা।

প্রথম-ক্রমৰ একটা বিক্ৰিয়াৰ অনুকলনীয় হাৰ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰো। একটা প্রথম-ক্রমৰ বিক্ৰিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুৱক $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ হ'বে। বিক্ৰিয়াটিৰ অৰ্ধ-জীৱনকাল নিৰ্ণয় কৰো।

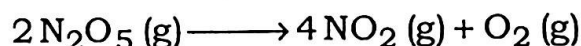
Or / নাইবা / অথবা

(b) How does the rate constant depend on the temperature of a reaction? State from Arrhenius equation. 2

এটা বিক্ৰিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুৱক উষ্ণতাৰ ওপৰত কেনেদৰে নিৰ্ভৰ কৰে? আৰহেনিয়াছৰ সমীকৰণৰ পৰা বৰ্ণনা কৰা।

একটা বিক্ৰিয়াৰ হাৰ ধ্ৰুৱক উষ্ণতাৰ উপৰে কিভাবে নিৰ্ভৰ কৰে? আৰহেনিয়াছৰ সমীকৰণৰ পৰা বৰ্ণনা কৰো।

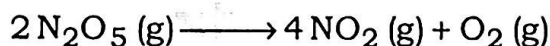
(c) The decomposition of N_2O_5 in CCl_4 at 318 K has been studied by monitoring the concentration of N_2O_5 in the solution. Initially the concentration of N_2O_5 is 2.33 mol L^{-1} , and after 184 minutes, it is reduced to 2.08 mol L^{-1} . Calculate the average rate of this reaction in terms of second. The reaction is



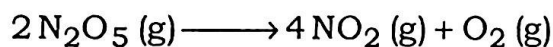
3

(14)

318 K উষ্ণতাত CCl_4 -অত N_2O_5 -অব গাঢ়তা পৰীক্ষা কৰি N_2O_5 -অব বিয়োজন পৰ্যবেক্ষণ কৰা হৈছে। N_2O_5 -অব প্ৰাৰম্ভিক গাঢ়তা 2.33 mol L^{-1} আৰু 184 মিনিট পিছত এই গাঢ়তা 2.08 mol L^{-1} -লৈ হ্ৰাস হয়। এই বিক্ৰিয়াটোৰ গড় হাৰ হেকেণ্ডত নিৰ্ণয় কৰা। বিক্ৰিয়াটো হ'ল



318 K উষ্ণতাত CCl_4 এ N_2O_5 -এৰ গাঢ়ত্ব পৰীক্ষা কৰে N_2O_5 -এৰ বিয়োজন পৰ্যবেক্ষণ কৰা হৈছে। N_2O_5 -এৰ প্ৰাৰম্ভিক গাঢ়ত্ব 2.33 mol L^{-1} এবং 184 মিনিট পৰে এই গাঢ়ত্ব 2.08 mol L^{-1} পৰ্যন্ত হ্ৰাস পায়। এই বিক্ৰিয়াটিৰ গাঢ়ত্ব হাৰ সেকেণ্ডে নিৰ্ণয় কৰো। বিক্ৰিয়াটি হলো



29. Answer either (a), (b) and (c) or (d) and (e) :

(a), (b) আৰু (c) নাইবা (d) আৰু (e) ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a), (b) এবং (c) অথবা (d) এবং (e)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) How will you account for the acidity of α -hydrogen atom in aldehyde and ketone? 1

এলডিহাইড আৰু কিট'নত α -হাইড্ৰ'জেন পৰমাণুৰ এছিডিটি কেনেকৈ বুজাবা?

অ্যালডিহাইড এবং কিটোনে α -হাইড্ৰোজেন পৰমাণুৰ এছিডিটি কিভাবে বোঝাবে?

(b) State aldol condensation reaction. 2

এল্ডল ঘনীভৱন বিক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।

অ্যালডল ঘনীভৱন বিক্ৰিয়াটি বৰ্ণনা কৰো।

(c) How will you prepare CH_3COOH using Grignard reagent? 2

গ্ৰীগনাৰ্ড বিকাৰক ব্যৱহাৰ কৰি CH_3COOH কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিব?

গ্ৰীগনাৰ্ড বিকাৰক ব্যৱহাৰ কৰে CH_3COOH কিভাবে প্ৰস্তুত কৰবে?

Or / নাইবা / অথবা

(d) State the effect of +I group on the acidity of carboxylic acid. 2

কাৰ্বক্সিলিক এছিডৰ এছিডিটিৰ ওপৰত +I গ্ৰুপৰ প্ৰভাৱ লিখা।

কাৰ্বক্সিলিক অ্যাসিডেৰ অ্যাসিডিটিৰ উপৰে +I গ্ৰুপেৰ প্ৰভাৱ লেখো।

(15)

- (e) A compound A on heating with concentrated sulphuric acid gives compound B. B on treatment with HBr gives compound C. C on treatment with aqueous potassium hydroxide gives compound D, which on oxidation gives acetone. Identify compounds A, B and C. 3

এটা যৌগ A গাঢ় ছালফিউৰিক এছিডৰ সৈতে গৰম কৰিলে B উৎপন্ন কৰে। B, HBr-অৰ সৈতে প্ৰয়োগ কৰিলে যৌগ C উৎপন্ন কৰে। C জলীয় পটাছিয়াম হাইড্ৰক্সাইডৰ সৈতে প্ৰয়োগ কৰি পোৱা যৌগ D-ৰ জাৰণ ঘটালে এচিট'ন পোৱা যায়। যৌগ A, B আৰু C নিৰ্ণয় কৰা।

একটি যৌগ A গাঢ় সালফিউৰিক অ্যাসিডেৰ সঙ্গে গৰম কৰিলে B উৎপন্ন হয়। B, HBr-এৰ সঙ্গে প্ৰয়োগ কৰিলে যৌগ C উৎপন্ন কৰে। C জলীয় পটাছিয়াম হাইড্ৰক্সাইডেৰ সঙ্গে প্ৰয়োগ কৰে পাওয়া যৌগ D-এৰ জাৰণ ঘটালে অ্যাসিটোন পাওয়া যায়। যৌগ A, B এবং C নিৰ্ণয় কৰো।

30. Answer either (a) and (b) or (c) :

(a) আৰু (b) নাইবা (c) ৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) এবং (b) অথবা (c)-এৰ উত্তৰ দাও :

(a) State Werner's theory of coordination compounds. 3

সম্বন্ধী যৌগৰ বেৰণাৰ তত্ত্ব বৰ্ণনা কৰা।

সম্বন্ধী যৌগেৰ ওয়াৰ্নাৰ তত্ত্ব বৰ্ণনা কৰো।

(b) Explain the formation of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ from VBT. 2

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ -অৰ গঠন VBT-ৰ পৰা বৰ্ণনা কৰা।

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ -এৰ গঠন VBT-এৰ থেকৈ বৰ্ণনা কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

(c) Write the importance of coordination compound and three uses of it. 2+3=5

সম্বন্ধী যৌগৰ আৱশ্যকীয়তা লিখা আৰু ইয়াৰ তিনিটা প্ৰয়োগ লিখা।

সম্বন্ধী যৌগেৰ আৱশ্যকীয়তা লেখো এবং এর তিনিটি ব্যবহার লেখো।
