

3 (Sem-4) CHM

2016

Bijni College Library
P.O. Bijni, Dist. Chirang
(B.T.A.D) Assam

CHEMISTRY

(General)

Full Marks : 40

Time : 2 hours

The figures in the margin indicate full marks
for the questions

Answer either in English or in Assamese

1. Fill up the blanks (any five) :

1×5=5

খালী ঠাই পূৰ কৰা (যি কোনো পাঁচটা) :

(a) Boiling points of carboxylic acids are
_____ than those of corresponding
alcohols.

প্ৰায় সমভৰবিশিষ্ট এলক'হলৰ তুলনাত কাৰ্ব'ক্সিলিক
এচিডৰ উতলাংকৰ মান _____ হয়।

(b) Rate constant increases with _____ in
temperature.

উষ্ণতা _____ বিক্ৰিয়াৰ গতি ধ্ৰুৱকৰ মান বাঢ়ে।

(c) The phenomenon in which both absorption and adsorption take place simultaneously is called ____.

সমসাময়িকভাৱে অৱশোষণ আৰু অধিশোষণ একেলগে ঘটা পৰিঘটনাটোক ____ বোলে।

(d) Lyophilic colloids are ____ stable than lyophobic colloids.

লায়'ফিলিক ক'লয়ডবোৰৰ তুলনাত, লায়'ফিলিক ক'লয়ডবোৰ ____ সুস্থিৰ।

(e) The Freundlich's adsorption isotherm is not valid at ____ temperature.

____ উষ্ণতাত ফ্ৰেণ্ডলিচৰ অধিশোষণ সমোষ্ণী প্ৰযোজ্য নহয়।

(f) The energy required to form the intermediate called activated complex is known as ____.

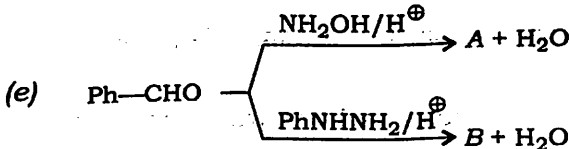
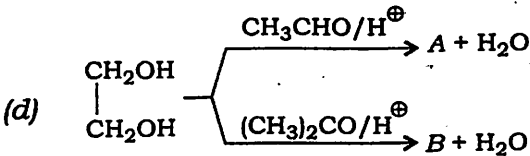
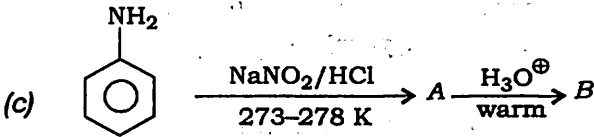
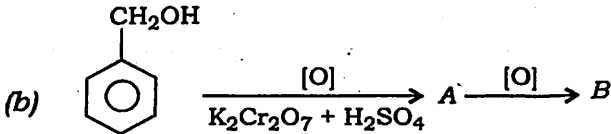
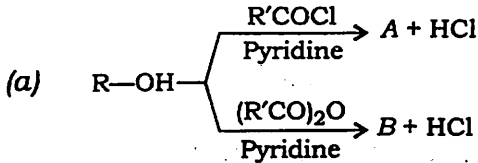
এটা মধ্যৱৰ্তী সক্ৰিয় জটিল যৌগ গঠন কৰিবলৈ লগা শক্তিক ____ বোলে।

(g) The time in which the concentration of a reactant is reduced to one half of its initial concentration is called ____ of a reaction.

যিটো সময়ত বিক্ৰিয়ক এটাৰ গাঢ়তা ইয়াৰ প্ৰাৰম্ভিক গাঢ়তাৰ আধা হয়, তাকে বিক্ৰিয়াটোৰ ____ বোলে।

2. Predict the products *A* and *B* of the following reactions (any three) : 2×3=6

নিম্নলিখিত বাসায়নিক বিক্রিয়াবোৰৰ উৎপাদিত পদার্থ *A* আৰু *B* উল্লেখ কৰা (যি কোনো তিনিটা) :



3. How can you distinguish between aliphatic aldehydes and aromatic aldehydes? Explain briefly by showing the reactions. 3

এলিফেটিক আৰু এৰ'মেটিক এলডিহাইডবোৰৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কেনেদৰে দেখুৱাবা? বাসায়নিক বিক্ৰিয়া দেখুৱাই সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

Or / নাইবা

- Give one chemical reaction to distinguish among 1°, 2°- and 3°-alcohols. 3

1°-, 2°- আৰু 3°-এলক'হলবোৰৰ মাজত পাৰ্থক্য দেখুৱাবলৈ এটা বাসায়নিক বিক্ৰিয়া লিখা।

4. Write short notes on (any two) : 2x2=4
চমু টোকা লিখা (যি কোনো দুটা) :

(a) Basicity of aliphatic amines

এলিফেটিক এমাইনবোৰৰ ক্ষাৰকীয়তা

(b) Coupling reaction

সংযুক্ত বিক্ৰিয়া

(c) Zwitterion and isoelectronic point

দ্বিমেকক আয়নীয় ৰূপ আৰু সমবৈদ্যুতিক বিন্দু

(d) Functions of carbohydrates and proteins

কাৰ্বহাইড্ৰেট আৰু প্ৰ'টিনৰ কাৰ্যপ্ৰণালী

5. Give reasons (any four) :

1×4=4

কাৰণ দৰ্শোৱা (যি কোনো চাৰিটা) :

(a) Phenols are acidic in nature

ফিন'লসমূহ স্বভাৱগতভাৱে আম্লিক

(b) Oxiranes are very reactive compound

অক্সিৰেনবোৰ অতি সক্ৰিয় যৌগ

(c) Tertiary butanol undergoes acid catalysed dehydration faster than *n*-butanol.

টাৰচিয়াৰী বিউটানলৰ অণুঘটকীয় নিৰুদন, *n*-বিউটানলৰ তুলনাত তীব্ৰ হয়।

(d) Carbonyl compounds can easily undergo nucleophilic addition reaction.

কাৰ্ব'নিল যৌগসমূহে অতি সহজে নিউক্লিঅ'ফিলিক যোজন বিক্ৰিয়া দেখুৱায়।

(e) pK_b of aniline is more than that of methylamine.

মিথাইলএমাইনৰ তুলনাত এনিলিনৰ pK_b ৰ মান বেছি।

(f) Amines are soluble in HCl.

এমাইনবোৰ HCl অত দ্ৰৱণীয়

6. Give chemical formula of each of the following compounds (any four) : 1×4=4
তলত দিয়া যৌগসমূহৰ প্ৰত্যেকৰে ৰাসায়নিক গঠন দিয়া (যি কোনো চাৰিটা) :

- (a) An aliphatic tertiary amine
এটা এলিফেটিক টাৰ্চিয়াৰী এমাইন
- (b) An α,β -unsaturated acid
এটা α,β -অসংপৃক্ত অম্ল
- (c) An aldohexose
এটা এলড'হেক্স'জ
- (d) An aldoketose
এটা এলড'কিট'জ
- (e) A methylating agent
এটা মিথাইলসংযোগী বিকাৰক
- (f) A cyclic ether
এটা আৰত ইথাৰ

Or / নাইবা

Write two synthetic uses of each of EAA (ethyl acetoacetate) and DEM (diethyl malonate). 2+2=4
EAA (ইথাইল এচিট'এচিটেট) আৰু DEM (ডাইইথাইল মেল'নেট) প্ৰত্যেকৰে দুটাকৈ সাংগ্ৰহিক প্ৰয়োগ লিখা।

7. Why methanoic acid (HCOOH) behaves like an aldehyde and reacts with Tollen's reagent? Explain by showing the reaction. 2+1=3

মিথান'য়িক (HCOOH) এটিতে কিয় এলডিহাইডৰ ধৰ্ম দেখুৱাই আৰু ট'লেনৰ বিকাৰকৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰে? বিক্ৰিয়া দেখুৱাই বৰ্ণনা কৰা।

8. How will you synthesize gly-ala dipeptide from glycine and alanine? Give reaction only. 2

গ্লাইচিন আৰু এলানিনৰ পৰা গ্লাই-এলা ডাইপেপটাইড কেনেদৰে সংশ্লেষিত কৰিবা? কেৱল বিক্ৰিয়াটো লিখা।

Or / নাইবা

What is a peptide linkage? How is it formed? 1+1=2

পেপটাইড শৃংখল কি? ই কেনেদৰে গঠিত হয়?

9. What are fats and oils? Mention about the physical properties of fats and oils. 1+2=3

চৰ্বি আৰু তেল কি? চৰ্বি আৰু তেলৰ ভৌতিক ধৰ্মসমূহ উল্লেখ কৰা।

Or / নাইবা

Give the differences between order and molecularity of a reaction. 3

বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰম আৰু আণৱিকতাৰ পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।

10. In the reaction $2A \rightleftharpoons 4B + C$, the concentration of B is increased by $5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ in 10 sec.

$2A \rightleftharpoons 4B + C$ বিক্ৰিয়াটোত 10 চেকেণ্ড সময়ত উৎপাদ B ৰ গাঢ়তা $5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ বাঢ়ে।

Calculate :

2+2=4

গণনা কৰা :

(a) The rate of appearance of B

B ৰ উৎপাদনৰ হাৰ

(b) The rate of disappearance of A

বিক্ৰিয়ক A ৰ বিলুপ্তিৰ হাৰ

Or / নাইবা

(a) What do you mean by pseudo first order reaction? 1

ভূৰা প্ৰথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়া বুলিলে কি বুজা ?

(b) A first order reaction takes 40 minutes for 30% decomposition. Calculate its half-life period. 3

এটা প্ৰথম ক্ৰম বিক্ৰিয়াৰ 30% বিখণ্ডন হ'বলৈ সময় লাগে 40 মিনিট। বিক্ৰিয়াটোৰ অৰ্ধ-জীৱনকাল গণনা কৰা।

11. A buffer solution contains 0.02 M NH_4Cl and 0.2 M NH_4OH . Calculate the pH of the buffer, if K_b of $\text{NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$. 2

এটা বাফাৰ দ্ৰৱত 0.02 M NH_4Cl আৰু 0.2 M NH_4OH আছে। যদি NH_4OH ৰ K_b ৰ মান $= 1.8 \times 10^{-5}$ হয়, তেন্তে বাফাৰ দ্ৰৱটোৰ pH ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

Or / নাইবা

Calculate the pH of 1×10^{-8} M HCl solution. 2

1×10^{-8} M HCl দ্ৰৱৰ pH ৰ মান গণনা কৰা।
