

Total No. of printed pages = 10

3 (Sem 4) CHM

2015

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.

উত্তৰ ইংৰাজি অথবা অসমীয়াত কৰিবা।

1. What happens when (any five) :  $1 \times 5 = 5$

কি ঘটে যেতিয়া (যি কোনো পাঁচটা) :

(i) Propanoic acid is reduced by  $\text{LiAlH}_4$

প্রপানয়িক এচিডক  $\text{LiAlH}_4$ ৰ দ্বাৰা বিজাৰিত কৰিলে

(ii) Ethane nitrile is acid hydrolysed

ইথেন নাইট্ৰাইলক অম্লৰ উপস্থিতিত জল বিশ্লেষণ ঘটালে

[Turn over

(iii) Glycine reacts with methanol

গ্লাইসিনে মিথান'লৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে

(iv) D-glucose is oxidized by Br<sub>2</sub>-water

ডি-গ্লুক'জক ব্ৰমিন পানীৰ সৈতে জাৰিত কৰিলে

(v) Primary alcohol reacts with K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

প্ৰাইমেৰী এলক'হলক K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> আৰু H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ৰ সৈতে বিক্ৰিয়া ঘটালে

(vi) Glycerol reacts with PCl<sub>5</sub>

গ্লিচাৰলে PCl<sub>5</sub>ৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে

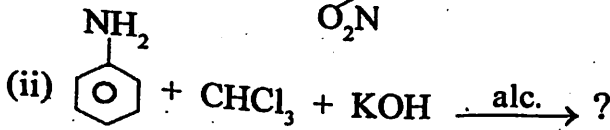
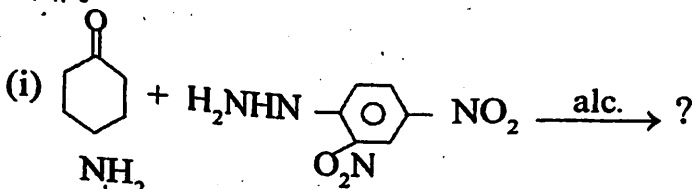
(vii) Ethane-1, 2-diol reacts with sodium ?

ইথেন -1, 2-ডাইঅলৰ চডিয়ামৰ সৈতে বিক্ৰিয়া হ'বলৈ দিলে ?

2. Predict the product of the following reactions :

1×2=2

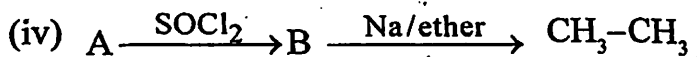
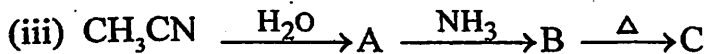
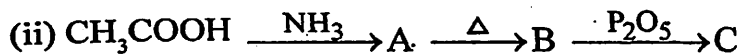
তলত দিয়া ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াবোৰৰ উৎপাদিত পদাৰ্থসমূহ লিখা :



3/3(Sem 4) CHM

(2)





6. Write short notes on any two :  $2 \times 2 = 4$

চমু টোকা লিখা : (যি কোনো দুটা) :

(i) Williamson's ether synthesis

উইলিয়ামছনৰ ইথাৰ সংশ্লেষণ

(ii) Common ion effect

সম আয়ন প্ৰভাৱ

(iii) pH and pH scale

pH আৰু pH স্কেল

(iv) Claisen condensation.

ক্লেইছেনৰ ঘনীভৱন।

7. Explain any *four* giving reasons.  $1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

কাৰণ দৰ্শাই যি কোনো চাৰিটা ব্যাখ্যা কৰা।

(i) Glycerol is more viscous than propanol.

প্রপানলতকৈ গ্লিচাৰল বেছি সান্ধ।

(ii) Benzoic acid is stronger acid than ethanoic acid.

ইথানয়িক এচিডতকৈ বেনজয়িক এচিড বেছি তীব্র।

(iii) An increase in temperature increases the rate of the reaction.

উষ্ণতা বঢ়ালে বিক্ৰিয়াৰ গতিবেগ বাঢ়ে।

(iv) Electrophilic substitution of aromatic amines are faster.

এৰ'মৈটিক এমাইনত ইলেক্ট্ৰ'ফিলিক প্রতিষ্ঠাপন বিক্ৰিয়া দ্রুততৰ হয়।

(v) Physisorption decreases with increase in temperature.

উষ্ণতা বঢ়ালে ভৌতিক অধিশোষণ হ্রাস পায়।

8. Find out the correct answers from the following  
(any four). 4×1=4

তলত দিয়া বিকল্পবোৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা  
(যি কোনো চাৰিটা) :

- (i) The reagent with which both acetaldehyde and acetone reacts easily is .....

(Fehling solution / Grignard reagent / Schiff's reagent / Tollen's reagent)

এচিটেলাডিহাইড আৰু এচিটনৰ সৈতে সহজতে বিক্ৰিয়া  
ঘটোৱা বিকাৰকটো হ'ল .....

(ফেহলিংৰ দ্ৰৱ / গ্ৰিগনাৰ্ড বিকাৰক / ছিফ'চৰ বিকাৰক  
/ টলেনৰ বিকাৰক)

- (ii) Ketones are the first oxidation product of ....

(primary alcohol / secondary alcohol / tertiary alcohol / dihydric alcohol)

কিট'ন হৈছে .....ৰ জাৰণ ঘটি উৎপন্ন হোৱা প্ৰথম  
যৌগ।

(প্ৰাইমেৰী এলক'হল / চেকেণ্ডেৰী এলক'হল / টাৰছিয়াৰী  
এলক'হল / ডাইহাইড্ৰিক এলক'হল)

(iii) Bakelite is obtained from phenol by reacting with .....

(acetaldehyde / formaldehyde / baking soda / formic acid)

ফিনলৰ সৈতে .....ৰ বিক্ৰিয়াৰ ফলত বেকেলাইট উৎপন্ন হয়।

(এচিটেলডিহাইড / ফ'ৰ্মেলডিহাইড/বেকিং চ'ডা/ফৰ্মিক এচিড)

(iv) The reaction  $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{Cu_2Cl_2/HCl} C_6H_5Cl + N_2$  is called .....

(Etard reaction / Sand Meyer reaction / Wurtz - Fittig reaction / Perkins reaction)

$C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{Cu_2Cl_2/HCl} C_6H_5Cl + N_2$   
বিক্ৰিয়াটো হ'ল .....

(ইটাৰ্ড বিক্ৰিয়া / চেণ্ড-মেয়ৰ বিক্ৰিয়া / বাউজ-ফিটিং বিক্ৰিয়া / পাৰকিন্স বিক্ৰিয়া)

(v) 4 gm of NaOH is dissolved in 1 lit of water. The pH of the solution will be .....

(1/0/7/13)

4 গ্ৰাম NaOH 1 লিটাৰ পানীত দ্ৰৱীভূত কৰা হ'ল।  
দ্ৰৱটোৰ pH হ'ব .....

(1/0/7/13)

Or / অথবা

Explain the following statements :  $2 \times 2 = 4$

নিম্নলিখিত উক্তিসমূহ ব্যাখ্যা কৰা :

- (i) At a given temperature, the higher the activation energy of a reaction, the slower is the rate.

এটা নিৰ্দিষ্ট উষ্ণতাত, বিক্ৰিয়া এটাৰ সক্ৰিয়ন শক্তি বৃদ্ধি হ'লে বিক্ৰিয়াৰ গতিবেগ লেহেমীয়া হয়।

- (ii) Half-life period of a first order reaction decreases with increase in temperature.

উষ্ণতা বঢ়ালে এটা প্ৰথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়াৰ অৰ্ধ-জীৱনকাল হ্রাস পায়।

9. Arrange the following in increasing order (any four) :  $1 \times 4 = 4$

তলত দিয়াসমূহ উৰ্ধক্ৰমত সজোৱা (যি কোনো চাৰিটা) :

- (i)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$ ,  $\text{Cl}_3\text{CCOOH}$  (acidity)

এচিটিক এচিড, ক্ল'ৰ'এচিটিক এচিড, ডাইক্ল'ৰ'এচিটিক এচিড, ট্ৰাইক্ল'ৰ'এচিটিক এচিড (আম্লিকতা)।

(ii) Acetamide, aniline, methyl amine, dimethyl amine (basicity).

এচিটেমাইড, এনিলিন, মিথাইল এমাইন, ডাইমিথাইল এমাইন (ক্ষাৰকীয় তীব্ৰতা)।

(iii) Primary alcohol, secondary alcohol, tertiary alcohol (solubility).

প্ৰাইমেৰী এলক'হল, চেকেণ্ডেৰী এলক'হল, টাৰছিয়াৰী এলক'হল (দ্ৰৱণীয়তা)।

(iv) Aniline, p-methyl aniline, p-nitro aniline, o-methyl aniline ( $pK_a$  value).

এনিলিন, p-মিথাইল এনিলিন, p-নাইট্ৰ' এনিলিন, o-মিথাইল এনিলিন ( $pK_a$  ৰ মান)।

(v) Primary alcohol, secondary alcohol, tertiary alcohol (boiling point).

প্ৰাইমেৰী এলক'হল, চেকেণ্ডেৰী এলক'হল, টাৰছিয়াৰী এলক'হল, (উতলাংক)।

(vi) p-nitroaniline, p-methyl aniline, aniline, n-propyl amine (reactivity towards acids).

p-নাইট্ৰ'এনিলিন, p-মিথাইল এনিলিন, এনিলিন, n-প্ৰপাইল এমাইন (অম্লৰ সৈতে বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰম অনুসৰি)।

10. A first order reaction is completed 20% in 10 minutes. Calculate : 5

এটা প্রথম ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়াৰ 20% সম্পূৰ্ণ হ'বলৈ সময় লাগে 10 মিনিট। এতিয়া তলত দিয়াসমূহৰ মান নিৰ্ণয় কৰা :

- (i) the rate constant

গতি ধ্ৰুৱকৰ মান

- (ii) the time taken for the reaction to become 80% complete

বিক্ৰিয়াটো 80% সম্পূৰ্ণ হ'বলৈ লগা সময়

- (iii) the half-life period of the reaction.

বিক্ৰিয়াটোৰ অৰ্ধ-জীৱন কাল।

11. What volume of 0.1M  $\text{CH}_3\text{COOH}$  is to be added to 50 ml of 0.2M Na-acetate to prepare a buffer solution of  $\text{pH} = 4.91$  ? 3

50 মি.লি 0.2M চডিয়াম এচিটেটৰ দ্ৰৱত কিমান পৰিমাণৰ 0.1M এচিটিক এচিড যোগ কৰিলে 4.91 pHৰ বাফাৰ দ্ৰৱ প্ৰস্তুত হ'ব গণনা কৰা।