

2017

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. What happens when (any five)—

কি ঘটে যেতিয়া (যি কোনো পাঁচটা)—

(a) a carboxylic acid is treated with alcohol
in presence of concentrated H_2SO_4 ;

গাঢ় H_2SO_4 ব উপস্থিতিত এটা কাৰ্বক্সিলিক এছিডৰ
সৈতে এলক'হল বিক্ৰিয়া কৰে;

(b) an amide is warmed with Br_2 and
concentrated aqueous NaOH solution;

গাঢ় জলীয় NaOH ব উপস্থিতিত এটা এমাইড আৰু Br_2
উত্তপ্ত কৰা হয়;

(2)

(c) benzoic acid is heated with soda lime;

ছডা লাইমৰ সৈতে বেনজয়িক এছিড উত্তপ্ত কৰা হয়;

(d) acetaldehyde is treated with hydroxylamine;

এছিটেলাডিহাইডৰ সৈতে হাইড্ৰক্সিল এমাইনৰ বিক্ৰিয়া হয়;

(e) propionic acid is treated with Br_2 in presence of phosphorus;

ফৰফৰাছৰ উপস্থিতিত প্ৰপিয়নিক এছিডৰ সৈতে Br_2 ৰ বিক্ৰিয়া হয়;

(f) glycerol is heated with $KHSO_4$;

গ্লিচাৰলক $KHSO_4$ ৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰা হয়;

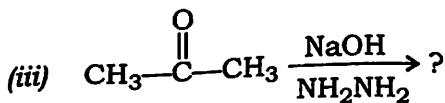
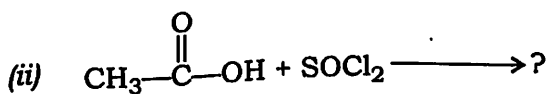
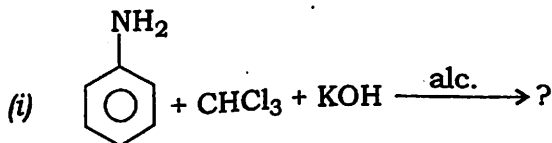
(g) D-Glucose is treated with Br_2 water. $1 \times 5 = 5$

D-গ্লুকজৰ সৈতে Br_2 পানীৰ বিক্ৰিয়া ঘটিলে।

(3)

2. Predict the products of the following reactions
(any two) : 1×2=2

তলত দিয়া বাসায়নিক বিক্ৰিয়াবোৰ উৎপাদিত পদাৰ্থসমূহ লিখা
(যি কোনো দুটা) :



3. How are alcohols classified? Give one example
of each class. 1+2=3

এলক'হলবোৰ কেনেকৈ শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হয়? প্ৰত্যেক শ্ৰেণীৰ
একোটাকৈ উদাহৰণ দিয়া।

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. How will you distinguish between acetaldehyde and acetone by Tollens' reagent and Fehling's solution?

2

টলেনৰ বিকাৰক আৰু ফেহলিং দ্ৰৱৰ দ্বাৰা এছিটেলাডিহাইড আৰু এছিটনৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি দৰে দেখুৱাবা ?

5. Explain why (any four) :

কাৰণ দৰ্শাই ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো চাৰিটা) :

- (a) *n*-butanol has higher boiling point than its isomer isobutanol and diethyl ether.

n-বিউটানলৰ সফুটনাংক ইয়াৰ সহযোগী আইচ'বিউটানল আৰু ডাই ইথাইল ইথাৰৰ তুলনাত বেছি।

- (b) Benzoic acid is stronger than ethanoic acid.

ইথান'য়িক এছিডতকৈ বেনজয়িক এছিড বেছি তীব্ৰ।

- (c) Glycerol is more viscous than propanol.

প্ৰ'পানলতকৈ গ্লিছাৰল বেছি সান্দ্ৰ।

- (d) Ethylamine is more basic than aniline.

এনিলিনৰ তুলনাত ইথাইল এমিন বেছি ক্ষাৰকীয়।

(e) Phenol is acid, but does not react with sodium carbonate.

ফিনল আম্লিক, কিন্তু ছ'ডিয়াম কাৰ্বনেটৰ লগত বিক্ৰিয়া ন কৰে।

(f) Physisorption decreases with increase in temperature. $1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

উষ্ণতা বঢ়ালে ভৌতিক অধিশোষণ হ্রাস পায়।

6. Write short notes on (any three) : $2 \times 3 = 6$

চমু টোকা লিখা (যি কোনো তিনিটা) :

(a) Cannizzaro reaction

কেনিজাৰ'ৰ বিক্ৰিয়া

(b) Reimer-Tiemann reaction

ৰাইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া

(c) Common ion effect

সম আয়ন প্ৰভাৱ

(d) Claisen condensation

ক্লেইছেনৰ ঘনীভৱন

(e) Saponification

ছেপনিফিকেছন

7. (a) What are carbohydrates? Give an open chain structure and cyclic structure of D-Glucose. 1+2=3

কাৰ্বহাইড্ৰেটবোৰ কি? D-গ্লুকজৰ মুক্ত শৃংখল গঠন আৰু বদ্ধ শৃংখল গঠনৰ গঠন সংকেত লিখা।

Or / নাইবা

- What are oil and fats? How do they differ from each other? 3

তেল আৰু চৰ্বি মানে কি? ইহঁতৰ মাজৰ পাৰ্থক্যসমূহ কি কি?

- (b) State and explain Ostwald dilution law. 3

অষ্টৱাল্ডৰ লঘুকৰণ নীতিটো লিখা আৰু ব্যাখ্যা কৰা।

8. Derive Langmuir adsorption isotherm. Under what condition does it reduce to Freundlich isotherm? 4+1=5

লেংমিউৰ অধিশোষণ সমোক্ষী প্ৰতিষ্ঠা কৰা। কি চৰ্তত ই ফ্ৰেন্ডলিক সমোক্ষীৰ ৰূপ লয়?

Or / নাইবা

Define law of mass action and give its expression for a general reaction. What are the differences between law of mass action and the rate law?

ভৰ ক্ৰিয়াৰ সূত্ৰটো লিখা আৰু ইয়াৰ সাধাৰণ বিক্ৰিয়াৰ প্ৰকাশৰাশি লিখা। ভৰক্ৰিয়াৰ সূত্ৰ আৰু গতিবেগ সূত্ৰৰ মাজত থকা পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।

(7)

9. (a) What volume of 0.1 M CH_3COOH is to be added to 50 ml of 0.2 M Na-acetate to prepare a buffer solution of $\text{pH} = 4.91$? 3

50 ml 0.2 M ছ'ডিয়াম এছিটেটৰ দ্ৰৱত কিমান পৰিমাণৰ 0.1 M এছেটিক এছিড যোগ কৰিলে 4.91 pH ৰ বাফাৰ দ্ৰৱ প্ৰস্তুত হ'ব গণনা কৰা।

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

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