

2021

(March)

CHEMISTRY

(General)

Course : 301

(Organic Chemistry)

Full Marks : 48

Pass Marks : 14

Time : 2 hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions

1. তলত দিয়াবোৰৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : 1×5=5

Choose the correct answer from the following :

(a) বিউটানল-2 গাড় ছালফিউৰিক এছিডৰ লগত উত্তপ্ত কৰিলে উৎপন্ন কৰা যৌগটো হ'ব

Butanol-2 when heated with conc. H_2SO_4 the product which is formed is

(i) বিউটিন-2 / butene-2

(ii) বিউটিন-1 / butene-1

(iii) প্র'পিন / propene

(iv) বিউটাইন-1 / butyne-1

(Turn Over)

(b) এলকাইল হেলাইডৰ S_N1 বিক্ৰিয়াৰ সক্ৰিয়তাৰ ক্ৰমটো হৈছে

The order of reactivity of alkyl halides in S_N1 reaction is

(i) মিথাইল হেলাইড $>$ 1° -এলকাইল হেলাইড $>$ 2° -এলকাইল হেলাইড $>$ 3° -এলকাইল হেলাইড

methyl halide $>$ 1° -alkyl halide $>$ 2° -alkyl halide $>$ 3° -alkyl halide

(ii) 3° -এলকাইল হেলাইড $>$ 2° -এলকাইল হেলাইড $>$ 1° -এলকাইল হেলাইড $>$ মিথাইল হেলাইড

3° -alkyl halide $>$ 2° -alkyl halide $>$ 1° -alkyl halide $>$ methyl halide

(iii) 2° -এলকাইল হেলাইড $>$ 3° -এলকাইল হেলাইড $>$ 1° -এলকাইল হেলাইড $>$ মিথাইল হেলাইড

2° -alkyl halide $>$ 3° -alkyl halide $>$ 1° -alkyl halide $>$ methyl halide

(iv) 3° -এলকাইল হেলাইড $>$ মিথাইল হেলাইড $>$ 2° -এলকাইল হেলাইড $>$ 1° -এলকাইল হেলাইড

3° -alkyl halide $>$ methyl halide $>$ 2° -alkyl halide $>$ 1° -alkyl halide

(c) তলত দিয়া যৌগবোৰৰ মাজত কোনটোৰে এলডল ঘনীভৱন বিক্ৰিয়া নেন্দেখুৱায় ?

Aldol condensation does not occur between

(i) দুটা ভিন্ন এলডিহাইড

two different aldehydes

(ii) দুটা ভিন্ন কিট'ন

two different ketones

(iii) এটা এলডিহাইড আৰু এটা কিট'ন

an aldehyde and a ketone

(iv) এটা এলডিহাইড আৰু এটা ইষ্টাৰ

an aldehyde and an ester

(d) ফিনলৰ জলীয় দ্ৰৱৰ প্ৰকৃতি হ'ল

The nature of aqueous solution of phenol is

(i) ক্ষাৰকীয় / basic

(ii) প্ৰশম / neutral

(iii) আম্লিক / acidic

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয় / None of the above

(e) গেব্ৰিয়েল থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ জৰিয়তে উৎপন্ন কৰিব নোৱাৰা এমাইনটো হ'ল

Amine that cannot be prepared by Gabriel phthalimide synthesis is

(i) এনিলিন / aniline

(ii) মিথাইলএমাইন / methylamine

(iii) বেনযাইলএমাইন / benzylamine

(iv) আইছ'বিউটাইলএমাইন / isobutylamine

UNIT—I

2. (a) কি ঘটিব যেতিয়া—

What happens when—

(i) 2-ক্ল'ব'বিউটেনক এলক'হলীয় পটাছিয়াম হাইড্র'ক্সাইডৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে;

2-chlorobutane is heated with alcoholic potassium hydroxide;

(ii) এছিটাইলিনক এম'নিকেল ছিলভাৰ নাইট্ৰেট দ্ৰৱৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে ?

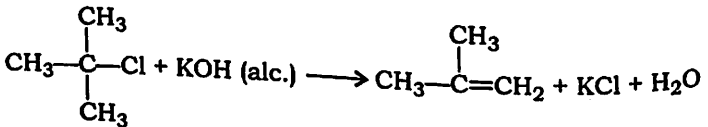
1×2=2

acetylene on treatment with ammonical silver nitrate solution?

(b) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা :

2

Write down the mechanism of the following reaction :



(c) তলত দিয়াবোৰ পৰিৱৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Convert the following (any two) :

(i) এছিটাইলিনৰ পৰা বেনজিন

Acetylene to benzene

(ii) প্র'পিনৰ পৰা প্র'পানল

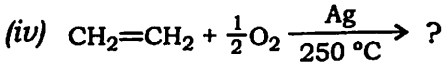
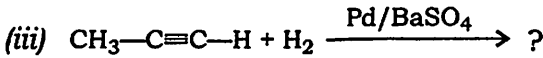
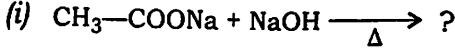
Propene to propanol

(iii) ইথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা ইথেন

Ethyl bromide to ethane

(d) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) : 1×3=3

Complete the following reactions (any three) :



UNIT—II

3. (a) ফ্ৰিডেল-ক্রাফটছ এলকাইলেছনৰ বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা। 2

Discuss the mechanism of Friedel-Crafts alkylation reaction.

(b) তলত দিয়াবোৰ কেনেকৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবা? 1×2=2

How can you convert the following?

(i) বেনযিনছালফ'নিক এছিডৰ পৰা বেনযিন

Benzenesulphonic acid to benzene

(ii) বেনযিনৰ পৰা ছাইক্ল'হেক্সেন

Benzene to cyclohexane

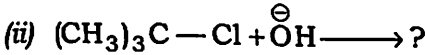
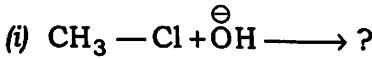
(c) কি ঘটিব যেতিয়া ফিনলক জিংকৰ গুড়িৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে? 1

What happens when phenol is heated with zinc dust?

UNIT—III

4. (a) তলৰ বিক্ৰিয়া দুটা সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ইহঁতৰ ক্ৰিয়াবিধি S_N1 নে S_N2 ৰ দ্বাৰা সংঘটিত হ'ব, উল্লেখ কৰা : 1×2=2

Complete the following two reactions and mention whether they will follow S_N1 or S_N2 path for each :



- (b) উইলিয়ামছনৰ সংশ্লেষণৰ সহায়ত মিথক্সিইথেনৰ প্ৰস্তুত-
প্ৰণালী লিখা। 2

Write down the preparation of methoxyethane with the help of Williamson's synthesis.

- (c) তলত দিয়াবোৰ পৰিৱৰ্তন কৰা (যি কোনো তিনিটা) : 2×3=6

Convert the following (any three) :

- (i) মিথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা ইথেন

Methyl bromide to ethane

- (ii) 1-ব্ৰ'ম'প্ৰ'পেনৰ পৰা 2-ব্ৰ'ম'প্ৰ'পেন

1-Bromopropane to 2-bromopropane

- (iii) ক্ল'ৰ'বেনজিনৰ পৰা বেনজিন

Chlorobenzene to benzene

- (iv) এনিলিনৰ পৰা ক্ল'ৰ'বেনজিন

Aniline to chlorobenzene

- (d) 3°-এলকাইল হেলাইডে কিয় সহজে S_N1 বিক্রিয়া দেখুৱাব পাৰে? ব্যাখ্যা কৰা।
Why can 3°-alkyl halide easily undergo S_N1 reaction? Explain.

1

UNIT—IV

5. (a) কিউমিন হাইড্ৰ'পেৰক্সাইড পদ্ধতিৰ সহায়ত ফিনল কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়, লিখা।
Write how phenol can be prepared with the help of cumene hydroperoxide method.

2

- (b) লুকাছৰ বিকাৰকৰ সহায়ত প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰ্ছিয়াৰী এলক'হলৰ কেনেকৈ পাৰ্থক্য দেখুওৱা হয়, উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

3

How can primary, secondary and tertiary alcohols be distinguished with the help of Lucas test? Explain with the help of examples.

- (c) তলৰ বিক্ৰিয়াসমূহ উপযুক্ত উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Explain the following reactions with the help of suitable example (any two) :

(i) গেটাৰমেন-ক'ছ বিক্ৰিয়া
Gattermann-Koch reaction

(ii) হ'বেন্-হুছ বিক্ৰিয়া
Houben-Hoesch reaction

(iii) পিনাক'ল-পিনাক'ল'ন পুনৰ্বিন্যাসকৰণ
Pinacol-pinacolone rearrangement

(Turn Over)

(d) তলত দিয়াবোৰ সংশ্লেষণ কৰা (যি কোনো দুটা) : $1 \times 2 = 2$

Synthesize the following (any two) :

(i) পিক্ৰিক এছিড / Picric acid

(ii) বেনজাইল এলক'হল / Benzyl alcohol

(iii) গ্লিছৰল / Glycerol

UNIT—V

6. (a) গেব্ৰিয়েল থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ সহায়ত ইথাইলএমাইন
প্রস্তুত কৰা। 2

Prepare ethylamine with the help of
Gabriel phthalimide synthesis.

(b) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) : $1 \times 3 = 3$

Complete the following reactions (any
three) :

