

Total No. of Printed Pages—16

3 SEM TDC CHM G 1 (N/O)

2 0 1 9

(November)

CHEMISTRY

(General)

Course : 301

(Organic Chemistry)

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

(New Course)

Full Marks : 48

Pass Marks : 14

Time : 2 hours

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

Choose the correct answer from the following :

(a) এছিটাইলিনৰ বহুযোগীকৰণ ঘটালে উৎপন্ন কৰা যৌগটো

Acetylene on polymerization produces the compound

(i) ছাইক্ল'হেক্সেন / cyclohexane

(ii) বেনজিন / benzene

(iii) টলুইন / toluene

(iv) প্ৰ'পাইন / propyne

- (b) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় বিকাৰকটো হৈছে

The reagent for the following conversion is



- (i) এলক'হলযুক্ত KOH/alcoholic KOH
 (ii) এলক'হলযুক্ত KOH ৰ পাছত NaNH₂/alcoholic KOH followed by NaNH₂
 (iii) জলীয় KOH/aqueous KOH
 (iv) Zn/CH₃ — COOH
- (c) উইলিয়ামচন সংশ্লেষণ দ্বাৰা প্ৰস্তুত কৰা যৌগটো হৈছে
 Williamson's synthesis is used to prepare
- (i) এলক'হল / alcohol
 (ii) ইথাৰ / ether
 (iii) কিট'ন / ketone
 (iv) এলডিহাইড / aldehyde
- (d) কোনটো এমাইনে নাইট্ৰাছ এছিডৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি নাইট্ৰ'জেন উৎপন্ন নকৰে ?

The amine which will not liberate nitrogen on reaction with nitrous acid is

- (i) ইথাইলএমাইন / ethylamine
 (ii) ট্ৰাইমিথাইলএমাইন / trimethylamine
 (iii) আইছ'প্ৰ'পাইল এমাইন / isopropyl amine
 (iv) t-বিউটাইল এমাইন / t-butyl amine

(e) ফ্রিডেল-ক্রাফট এলকাইলেছন বিক্রিয়াটোৰ এটা উদাহৰণ হ'ল

Friedel-Crafts alkylation reaction is an example of

- (i) ইলেক্ট্ৰ'ফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া / electrophilic substitution reaction
- (ii) অপসৰণ বিক্রিয়া / elimination reaction
- (iii) নিউক্লিঅ'ফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া / nucleophilic substitution reaction
- (iv) জলবিপ্লেষণ বিক্রিয়া / hydrolysis reaction

UNIT—I

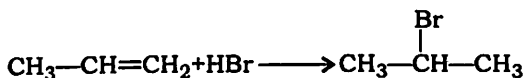
2. (a) কি ঘটিব যেতিয়া—

What happens when—

- (i) প্র'পাইনক Pd/BaSO₄ৰ দ্বাৰা বিজাৰণ ঘটালে;
propyne is reduced with Pd/BaSO₄;
- (ii) ইথাইল ব্ৰ'মাইডক এলক'হলীয় KOH ব সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে। 1×2=2
ethyl bromide is heated with alcoholic KOH.

(b) তলত দিয়া বিক্রিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা : 2

Write down the mechanism of the following reaction :



(c) তলত দিয়াবোৰ পৰিৱৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : $2 \times 2 = 4$

Convert the following (any two) :

(i) ইথাইলিনৰ পৰা ইথাইলিন গ্লাইকল

Ethylene to ethylene glycol

(ii) 1,2-ডাইব্র'ম'ইথেনৰ পৰা এছিটাইলিন

1,2-dibromoethane to acetylene

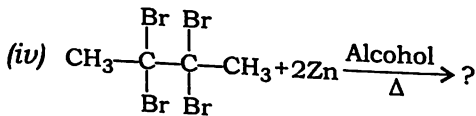
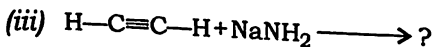
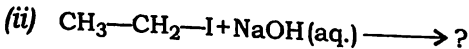
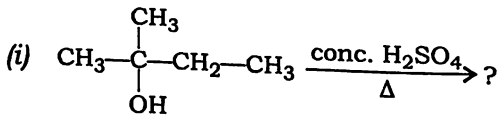
(iii) প্ৰ'পাইনৰ পৰা এছিটন

Propyne to acetone

(d) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) :

$1 \times 3 = 3$

Complete the following reactions (any three) :



UNIT—II

3. (a) বেনযিনৰ লগত নাইট্ৰেছন বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা। 2

Discuss the mechanism of nitration reaction of benzene.

(b) তলত দিয়াবোৰ কেনেকৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবা? $1 \times 2 = 2$

How can you convert the following?

(i) ফিনলৰ পৰা বেনযিন
Phenol to benzene

(ii) বেনযিনৰ পৰা টলুইন
Benzene to toluene

(c) কি ঘটিব যেতিয়া বেনযিনক গাঢ় H_2SO_4 ৰ উপস্থিতিত $25^\circ C$ উষ্ণতাত উত্তপ্ত কৰা হয়? 1

What happens when benzene is heated with conc. H_2SO_4 at $25^\circ C$?

UNIT—III

4. (a) উপযুক্ত উদাহৰণসহ S_N1 বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা। 2

Discuss the mechanism of S_N1 reaction with suitable example.

(b) ব্যাখ্যা কৰা—নিউক্লিঅ'ফিলিক প্ৰতিস্থাপন বিক্ৰিয়াৰ ক্ষেত্ৰত এলাইল হেলাইডৰ সক্ৰিয়তা এলকাইল হেলাইডতকৈ কিয় বেছি। 2

Why is allyl halide more reactive than alkyl halide towards nucleophilic substitution reaction? Explain.

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

Convert the following (any three) :

- (i) ইথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা প্ৰ'পানয়িক এছিড
Ethyl bromide to propanoic acid
- (ii) বেনযিনডাইএয'নিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ পৰা ক্ল'ৰ'বেনযিন
Benzenediazonium chloride to chlorobenzene
- (iii) আয়ড'বেনযিনৰ পৰা ডাইফিনাইল
Iodobenzene to diphenyl
- (iv) ইথাইল ক্ল'ৰাইডৰ পৰা নাইট্ৰ'ইথেন
Ethyl chloride to nitroethane
- (d) ইথাইল আয়ডাইডক পোহৰৰ পৰিৱেশত ৰাখিলে বেঙুনীয়া হয়। ব্যাখ্যা কৰা। 1

Ethyl iodide becomes violet on standing in presence of light. Explain.

UNIT—IV

5. (a) চাবোনীকৰণ বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা গ্লিছাৰল কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবা? 2

How can glycerol be prepared by saponification reaction?

(b) কি ঘটিব যেতিয়া—

What happens when—

(i) 3°-এলক'হলক লুকাছ বিকাৰকৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰিলে;

3°-alcohol is treated with Lucas reagent;

(ii) ফিনলক গাঢ় HNO_3 ৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰিলে।

1+1=2

phenol is treated with conc. HNO_3 .

(c) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ উপযুক্ত উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা
(যি কোনো দুটা) :

2×2=4

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

(i) বেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া

Reimer-Tiemann reaction

(ii) স্ক'টেন-বাউমেন বিক্ৰিয়া

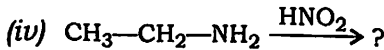
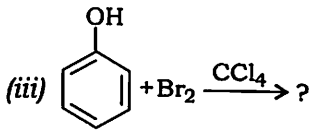
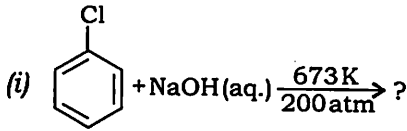
Schotten-Baumann reaction

(iii) পিনাক'ল-পিনাক'লন বিক্ৰিয়া

Pinacol-pinacolone reaction

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

Complete the following reactions (any three) :



UNIT—V

6. (a) কাৰ্বিলএমিন পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰাইমেৰী এমাইন কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিব? ৰাসায়নিক সমীকৰণ দিয়া। 2

How can you identify primary amine with the help of carbylamine test? Give chemical reaction.

(b) তলত দিয়াবোৰ কেনেকৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবা ? (যি কোনো দুটা) : $1\frac{1}{2} \times 2 = 3$

How can you convert the following? (any two) :

(i) এনিলিনৰ পৰা বেনযিনডাইএম'নিয়াম ক্ল'ৰাইড
Aniline to benzenediazonium chloride

(ii) বেনযামাইডৰ পৰা এনিলিন
Benzamide to aniline

(iii) বেনযিনডাইএম'নিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ পৰা এনিলিন
Benzenediazonium chloride to aniline

(10)

(Old Course)

Full Marks : 48

Pass Marks : 19

Time : 3 hours

1. তলত দিয়াবোৰৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : $1 \times 5 = 5$
Choose the correct answer from the following :

(a) $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$ ৰ IUPAC নামটো হ'ল

The IUPAC name of $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$ is

- (i) টাৰছিয়াৰী বিউটাইল ক্ল'ৰাইড / tertiary-butyl chloride
(ii) 2-ক্ল'ৰ'-2-মিথাইল-প্ৰ'পেন / 2-chloro-2-methyl-propane
(iii) চেকেণ্ডাৰী বিউটাইল ক্ল'ৰাইড / secondary butyl chloride
(iv) আইচ'প্ৰ'পাইল ক্ল'ৰাইড / iso-propyl chloride

(b) বেনযিনৰ নাইট্ৰেছন বিক্ৰিয়াত জড়িত হৈ থকা ইলেক্ট্ৰ'ফাইলটো হ'ল

The electrophile involved in the nitration reaction of benzene is

- (i) SO_3
(ii) NO_2^{\oplus}
(iii) H_2SO_4
(iv) HNO_3

- (c) 2,2-ডাইক্ল'ৰ'প্র'পেনে জলীয় KOH ব সৈতে বিক্রিয়া কৰি উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হ'ল

2,2-dichloropropane reacts with aq. KOH to give the compound

- (i) 2,2-propanediol/2,2-প্র'পানেডিঅ'ল
(ii) propanal/প্র'পানাল
(iii) acetone/এছিট'ন
(iv) propane/প্র'পেন

- (d) ইথিলিন গ্লাইকলক গাঢ় HNO₃ৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হ'ল

Ethylene glycol is heated with concentrated HNO₃, it forms

- (i) অক্সেলিক এছিড / oxalic acid
(ii) ইথিলিন অক্সাইড / ethylene oxide
(iii) ডাইঅক্সেন / dioxane
(iv) ডাইইথিলিন গ্লাইকল / diethylene glycol

- (e) তলৰ কোনটো এমাইনে কাৰ্বিলএমাইন পৰীক্ষা দেখুৱায় ?

Which of the following compounds shows carbylamine reaction?

- (i) C₂H₅NH₂
(ii) (C₂H₅)₂NH
(iii) CH₃ — NH — C₂H₅
(iv) (C₂H₅)₃N

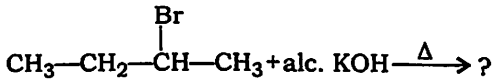
UNIT—I

2. (a) এটা জৈৱ যৌগ X য়ে অ'জ'নীকৰণৰ ফলত এছিটন আৰু এছিটেলডিহাইডৰ এটা মিশ্ৰ সৃষ্টি কৰে। X ক চিনাক্তকৰণ কৰা আৰু বাসায়নিক বিক্ৰিয়াটো লিখা। 2

An organic compound X on ozonolysis gives acetone and acetaldehyde. Identify X and write down the chemical reaction.

- (b) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ইয়াৰ লগত জড়িত নীতিটো লিখা : 1+1=2

Complete the following reaction and write the rule involved in it :



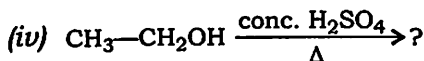
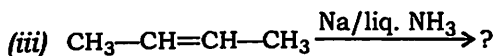
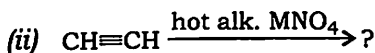
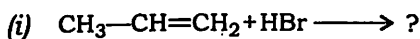
- (c) তলত দিয়াবোৰ পৰিৱৰ্তন কৰা : 2×2=4

Convert the following :

- (i) 1-ব্ৰ'ম'প্ৰ'পেনক 2-ব্ৰ'ম'প্ৰ'পেন
1-bromopropane to 2-bromopropane
- (ii) ইথাইনক বিউটাইনলৈ
Ethyne to but-1-yne

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

Complete the following reactions (any three) :



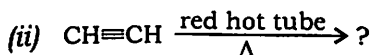
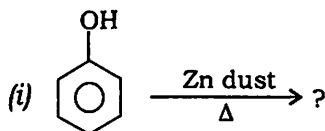
UNIT—II

3. (a) ফ্ৰিডেল-ক্রাফট বিক্ৰিয়াটো লিখা আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা। 1+2=3

State Friedel-Crafts reaction and explain its mechanism.

(b) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা : 1+1=2

Complete the following reactions :



UNIT—III

4. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি
লিখা : 1+2=3

Complete the following reaction and
write its mechanism :



- (b) এলকিল হেলাইডৰ সক্ৰিয়তা এৰাইল হেলাইডকৈ বেছি।
ব্যাখ্যা কৰা। 2

Alkyl halide is more reactive than aryl
halide. Explain.

- (c) তলত দিয়াবোৰ পৰিৱৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4
Convert the following (any two) :

(i) ক্ল'ৰ'ব'বেনযিনৰ পৰা বেনযিন

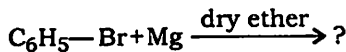
Chlorobenzene to benzene

(ii) এনিলিনৰ পৰা ব্ৰ'ম'বেনযিন

Aniline to bromobenzene

- (d) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা : 1

Complete the following reaction :



UNIT—IV

5. (a) প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰছিয়াৰী এলক'হলে লুকাচ বিকাৰকৰ লগত কেনেদৰে বিক্ৰিয়া কৰে? উপযুক্ত বিক্ৰিয়াৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

3

How do primary, secondary and tertiary alcohols react with Lucas reagent? Explain with reactions.

- (b) কিউমিন হাইড্ৰ'পেৰক্সাইড পদ্ধতিৰ সহায়ত ফিনল কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়?

2

How is phenol prepared by cumene hydroperoxide method?

- (c) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ একোটাকৈ উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো দুটা) :

2×2=4

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

- (i) ৰেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া

Reimer-Tiemann reaction

- (ii) পিনাক'ল-পিনাক'লন বিক্ৰিয়া

Pinacol-pinacolone reaction

- (iii) স্ক'টেন-বাউমেন বিক্ৰিয়া

Schotten-Baumann reaction

(d) তলত দিয়াবোৰৰ যি কোনো এটাৰ সংশ্লেষণ লিখা : $1\frac{1}{2}$

Write synthesis on any one of the following :

(i) পিকৰিক এছিড

Picric acid

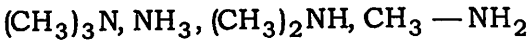
(ii) এষ্টাৰৰ পৰা এলক'হল

An alcohol from an ester

UNIT—V

6. (a) তলত দিয়াবোৰৰ সক্ৰিয়তাৰ উৰ্দ্ধক্রমত সজোৰা : $1\frac{1}{2}$

Arrange the following in increasing order of basicity :



(b) প্ৰাইমেৰী এমাইন হফমেনৰ অৱনমন পদ্ধতিৰে প্ৰস্তুত কৰা। 2

Prepare primary amine with the help of Hoffmann degradation method.

(c) প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰছিয়াৰী এমাইনক HNO_2 বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা কেনেকৈ চিনাক্তকৰণ কৰিবা? 3

How can 1° -, 2° - and 3° -amines be distinguished with the help of HNO_2 acid?
