

Total No. of Printed Pages—16

**3 SEM TDC CHM G 1 (N/O)**

**2 0 1 8**

( November )

**CHEMISTRY**

( General )

Course : 301

**( Organic Chemistry )**

**( New Course )**

Full Marks : 48

Pass Marks : 14

Time : 2 hours

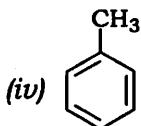
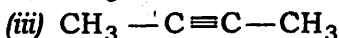
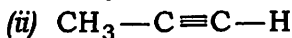
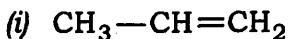
*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

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

Choose the correct answer from the following :

- (a) তলত দিয়া কোনটো হাইড্ৰ'কাৰ্বনে আক্লিক প্ৰকৃতি দেখুৱায় ?

Which of the following hydrocarbons shows acidic nature?



- (b) তলত দিয়া কোনটো মূলক বেনযিন নিউক্লিয়াচত থাকিলে মেটা-নির্দেশক হিচাবে আচৰণ কৰে ?

Which of the following groups behaves as a *meta*-directing group when it is present on benzene nucleus?

- (i) —OH (ii) —NO<sub>2</sub>  
(iii) —OCH<sub>3</sub> (iv) —NH<sub>2</sub>

- (c) উইলিয়ামচন সংশ্লেষণৰ দ্বাৰা প্ৰস্তুত হোৱা যৌগটো হৈছে

The compound which is produced by Williamson synthesis is

- (i) এলক'হল / alcohol  
(ii) কাৰ্বক্সিলিক এছিড / carboxylic acid  
(iii) ইথাৰ / ether  
(iv) এলডিহাইড / aldehyde

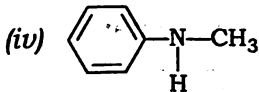
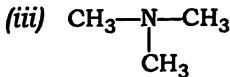
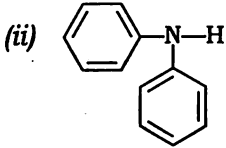
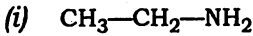
- (d) ফিনলৰ পৰা ছেলিছেলডিহাইড উৎপন্ন কৰা বিক্ৰিয়াটোৰ নাম হৈছে

The name of the reaction which produces salicyldehyde from phenol is

- (i) ক'ল্‌বৰ বিক্ৰিয়া / Kolbe's reaction  
(ii) ষ্টিফেন বিক্ৰিয়া / Stephan's reduction  
(iii) ৰেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া / Reimer-Tiemann reaction  
(iv) অপেনওৱাৰৰ জাৰণ / Oppenauer oxidation

(e) তলত দিয়া কোনটো এমিনে কাৰ্বিলএমিন পৰীক্ষা দেখুৱায় ?

Which of the following amines shows carbylamine test?



### UNIT—I

2. (a) বিউটিন-2 য়ে তলত দিয়া বিকাৰকৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি উৎপন্ন হোৱা যৌগটোৰ নাম লিখা : 1×2=2

Write the products formed when butene-2 reacts with the following reagents :

(i)  $\text{O}_3/\text{Zn}$ /এছেটিক এছিড (অ'য'ন'লাইছিছ)

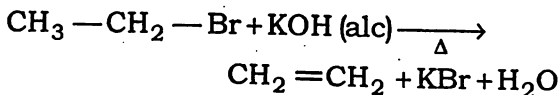
$\text{O}_3/\text{Zn}$ /acetic acid (ozonolysis)

(ii)  $\text{HBr}$ /জৈৱ পেৰ'ক্সাইড (এন্টি-মাৰকভনিকভৰ নীতি)

$\text{HBr}$ /Organic peroxide (anti-Markovnikov's rule)

- (b) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা : 2

Write the mechanism of the following reaction :



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

Convert the following (any two) :

- (i) প্র'পেনক প্র'পানল-1 লৈ

Propane to propanol-1

- (ii) ইথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা  $n$ -বিউটেন

Ethyl bromide to  $n$ -butane

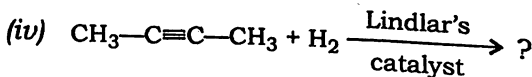
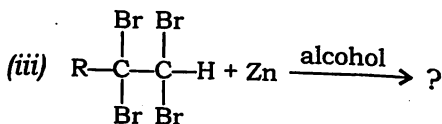
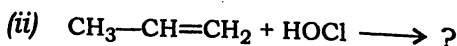
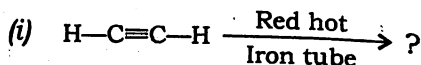
- (iii) এছিটাইলিনৰ পৰা অক্সেলিক এছিড

Acetylene to oxalic acid

- (d) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) :

$1 \times 3 = 3$

Complete the following reactions (any three) :



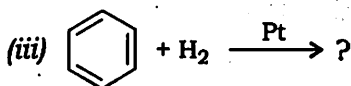
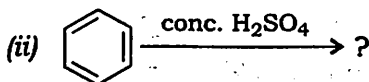
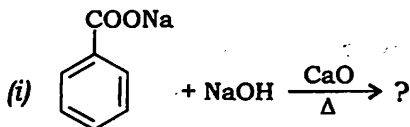
## UNIT—II

3. (a) ফ্রিডেল-ক্রাফটছৰ এলকাইলেছন বিক্ৰিয়াটো লিখা আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা। 1+2=3

State Friedel-Crafts alkylation reaction and explain its mechanism.

- (b) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) :  $1 \times 2 = 2$

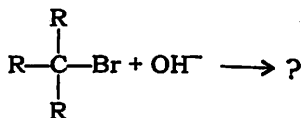
Complete the following reactions (any two) :



## UNIT—III

4. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা : 2

Complete the following reaction and write down the mechanism :



- (b) বেনজাইল হেলাইডবোৰ এৰাইল হেলাইডতকৈ নিউক্লিঅ'ফিলিক প্ৰতিস্থাপন বিক্ৰিয়াটো কিয় বেছি সক্ৰিয়? ব্যাখ্যা কৰা।

3

Why are benzyl halides more reactive than aryl halides 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 ডাইইথাইল ইথাৰ  
Ethyl bromide to diethyl ether
- (ii) আয়ড'বেনজিনৰ পৰা বাইফিনাইল  
Iodobenzene to biphenyl
- (iii) প্ৰ'পানল-2ৰ পৰা 2-ক্ল'ৰ'প্ৰ'পেন  
Propanol-2 to 2-chloropropane
- (iv) ছিলভাৰ এছিটেটৰ পৰা মিথাইল ব্ৰ'মাইড  
Silver acetate to methyl bromide

#### UNIT—IV

5. (a) ফিনলে আম্লিক ধৰ্ম দেখুৱায়। ব্যাখ্যা কৰা।

1

Phenol shows acidic nature. Explain.

- (b) গ্ৰিগনাৰ্ড বিকাৰকৰ সহায়ত, কেনেকৈ প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডেৰী আৰু টাৰছিয়েৰী এলক'হল প্ৰস্তুত কৰিব? বাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

3

With the help of Grignard reagent how can you prepare primary, secondary and tertiary alcohol? Write the chemical equation.

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

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

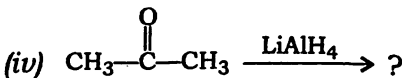
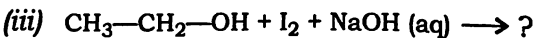
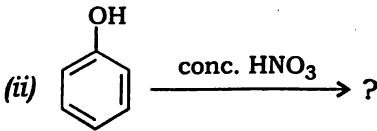
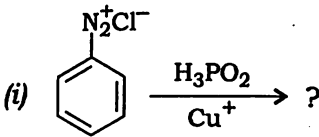
(i) হ'বেন-হ্ৰু বিক্ৰিয়া  
Houben-Hoesch reaction

(ii) গেটাৰমেন-কচ বিক্ৰিয়া  
Gatterman-Koch reaction

(iii) অপেনওৰাৰৰ জাৰণ  
Oppenauer oxidation

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

Complete the following reactions (any three) :



## UNIT—V

6. (a) হফমেনৰ অৱক্ষয়ণ দ্বাৰা বেনযামাইডৰ এনিলিন প্ৰস্তুত কৰা।

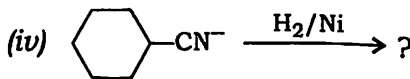
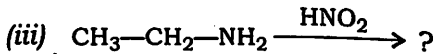
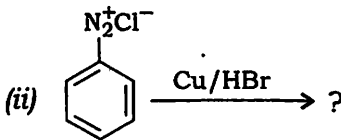
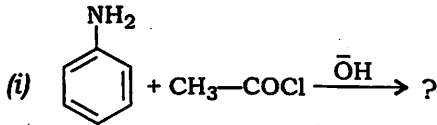
2

Prepare aniline by Hoffmann degradation of benzamide.

- (b) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) :

1×3=3

Complete the following reactions (any three) :





( Old Course )

Full Marks : 48Pass Marks : 19

Time : 3 hours

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

Choose the correct answer from the following :

- (a) ফিনলক ছেলিছাইলিক এছিডলৈ পৰিৱৰ্তন কৰিব পৰা বিক্ৰিয়াটো হৈছে

Phenol may be converted into salicylic acid by

- (i) বেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া  
Reimer-Tiemann reaction
- (ii) এলডল ঘনীভৱন বিক্ৰিয়া  
aldol condensation reaction
- (iii) ক'ল্বেৰ বিক্ৰিয়া  
Kolbe's reaction
- (iv) ক্লেমেনচেন বিক্ৰিয়া  
Clemmensen reaction

- (b) এলকিল হেলাইডৰ পৰা এষ্টাৰ পৰিৱৰ্তন কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় বিকাৰকটো হৈছে

The reagent required for conversion of alkyl halide into ester is

- (i) ছ'ডিয়াম এলকক্সাইড  
sodium alkoxide

(ii) কার্বক্সিলিক এছিডৰ ছ'ডিয়াম লৱণ  
sodium salt of carboxylic acid

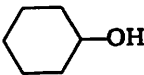
(iii) এলকাইল ছায়ানাইড  
alkyl cyanide


(iv) এলকাইল এমাইন  
alkyl amine

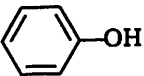
(c) তলত দিয়া কোনটো এলক'হলে ফেৰিক ক্ল'ৰাইড  
পৰীক্ষাটো দেখুৱাই?

Which of the following alcohols shows  
ferric chloride test?

(i)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$

(ii) 

(iii) 

(iv) 

(d) কাৰ্বনিল যৌগক এলকেনলৈ পৰিৱৰ্তন কৰিব পৰা  
বিক্ৰিয়াটো হৈছে

Carbonyl compounds may be converted  
to alkane by

(i) ক্লিমেনচেন বিজাৰণ

Clemmensen reduction

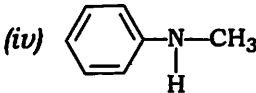
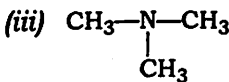
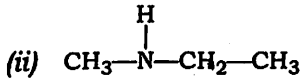
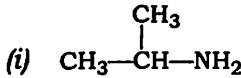
(ii) ব'জেনমুণ্ড বিজ্ঞাৰণ  
Rosenmund reduction

(iii) বেনজইন ঘনীভৱন  
benzoin condensation

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়  
None of the above

(e) তলত দিয়া কোনটো এমাইনে নাইট্ৰাছ এছিডৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি এলক'হল উৎপন্ন কৰিব ?

Which of the following amines reacts with nitrous acid to form alcohol?

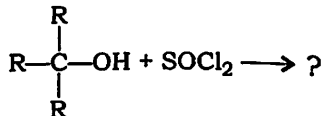


### UNIT—I

2. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ক্ৰিয়াবিধি লিখা :

1+2=3

Complete the following reaction and write the mechanism of the reaction :



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

Convert the following (any two) :

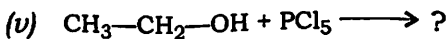
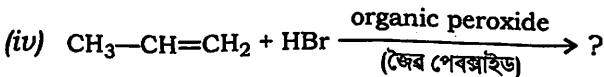
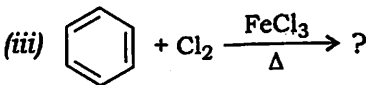
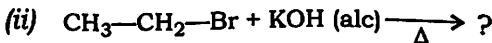
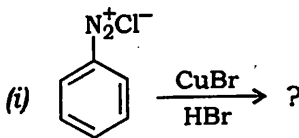
(i) ছিলাভাৰ ইথান'য়েটেৰ পৰা মিথাইল ব্ৰ'মাইড  
Silver ethanoate to methyl bromide

(ii) ক্ল'ৰ'ব'বেনযিনৰ পৰা বাইফিনাইল  
Chlorobenzene to biphenyl

(iii) ইথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা প্ৰ'পানয়িক এছিড  
Ethyl bromide to propanoic acid

(c) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো চাৰিটা) :  $1 \times 4 = 4$

Complete the following reactions (any four) :



## UNIT—II

3. (a) ডিহাইড্র'জেনেছন বিক্ৰিয়াৰ সহায়ত প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডেৰী আৰু টাৰছিয়েৰী এলক'হলৰ মাজত কেনেকৈ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰিবা ? 1+1+1=3

How can you distinguish between primary, secondary and tertiary alcohols with the help of dehydrogenation reaction?

- (b) কিউমিন হাইড্ৰ'পেৰক্সাইড পদ্ধতিৰ সহায়ত ফিনল কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবা ? 2

How can phenol be prepared with the help of cumene hydroperoxide method?

- (c) উপযুক্ত উদাহৰণসহ লিখা (যি কোনো এটা) : 2

Write with the help of a suitable example (any one) :

- (i) অপেনওৱাৰৰ জাৰণ

Oppenauer oxidation

- (ii) পিনাক'ল-পিনাক'লন বিক্ৰিয়া

Pinacol-pinacolone reaction

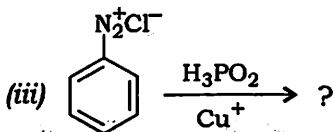
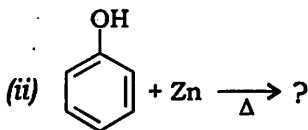
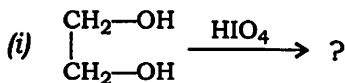
- (d) ফিনলৰ পৰা পিকৰিক এছিড কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিবা ? 1

How can picric acid be prepared from phenol?

(e) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) :

1×2=2

Complete the following reactions (any two) :



### UNIT—III

4. (a) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দি লিখা (যি কোনো তিনিটা) :

2×3=6

Describe the following reactions with examples (any three) :

(i) ষ্টেফানৰ বিক্ৰিয়া

Stephan's reaction

(ii) উলফ-কিছনাৰ বিজাৰণ বিক্ৰিয়া

Wolff-Kishner reduction reaction

(iii) উইটিগ বিক্ৰিয়া

Wittig reaction

(iv) কানিষাৰ বিক্ৰিয়া

Cannizzaro reaction

- (b) তলত দিয়াবোৰৰ এটা সংশ্লেষণ প্ৰস্তুতি লিখা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Write one synthetic preparation of the following (any two) :

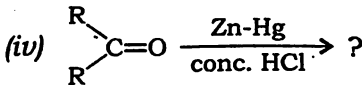
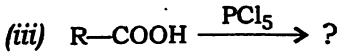
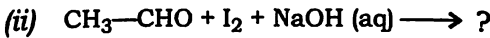
(i) ছিনামিক এছিড  
Cinnamic acid

(ii) থেলিক এছিড  
Phthalic acid

(iii) বেনয'ফিন'ন  
Benzophenone

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

Complete the following reactions (any three) :



#### UNIT—IV

5. (a) গেব্ৰিয়েল থেলিমাইড বিক্ৰিয়াৰ সহায়ত কেনেকৈ ইথাইল এমিন প্ৰস্তুত কৰিবা ?

2

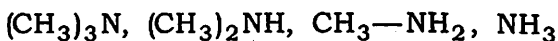
How would you prepare ethylamine by Gabriel phthalimide synthesis?

- (b) হিন্চবাৰ্গ পৰীক্ষাৰ সহায়ত কেনেকৈ প্ৰাইমেৰী, ছেকেণ্ডেৰী আৰু টাৰছিয়েৰী এমিনৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰিব? 3

How would you distinguish among primary, secondary and tertiary amines with the help of Hinsberg test?

- (c) তলত দিয়া এমিনবোৰৰ গেছীয় আৰু জলীয় অৱস্থাত ক্ষাৰকীয় ক্ৰম নিৰ্ণয় কৰা : 2

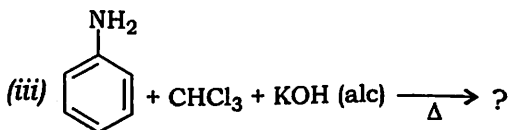
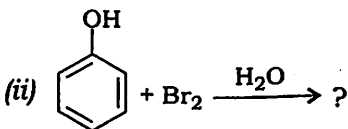
Predict the order of basicity of the following amines in gaseous phase and in aqueous phase :



- (d) তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) :

1×2=2

Complete the following reactions (any two) :



\*\*\*