

Total No. of Printed Pages—16

3 SEM TDC CHM G 1 (N/O)

2 0 1 5

(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) তলৰ কোনটো আটাইতকৈ বেছি আম্লিক ?

Which of the following is most acidic?

(i) ফিনল

Phenol

(ii) o-নাইট্ৰ'ফিনল

o-nitrophenol

(iii) 2,4-ডাইনাইট্ৰ'ফিনল

2,4-dinitrophenol

(iv) 2,4,6-ট্ৰাইনাইট্ৰ'ফিনল

2,4,6-trinitrophenol

(b) বিউট-2-ইনৰ অ'ক্সীকৰণৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হৈছে

But-2-ene on ozonolysis produces

(i) ফৰ্মেলডিহাইড
formaldehyde

(ii) এছিটেলডিহাইড
acetaldehyde

(iii) প্র'পানেল
propanal

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়
None of the above

(c) তলৰ কোনটো যৌগ আটাইতকৈ ক্ষাৰকীয় ?

Which of the following compounds is most basic?

(i) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ (ii) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

(iii) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{NH}_2$ (iv) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$

(d) n-প্র'পাইল ব্র'মাইডক এলক'হলীয় KOH ৰ সৈতে উত্তাপিত কৰিলে উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হৈছে

n-Propyl bromide when heated with alcoholic KOH, gives

(i) প্র'পাইন
propyne

(ii) প্র'পানেল
propanal

(iii) প্র'পেন
propane

(iv) প্র'পিন
propene

- (e) বেনজিনৰ ছালফ'নেছন বিক্ৰিয়াটোত জড়িত হৈ থকা ইলেক্ট্ৰ'ফাইলটো হ'ল

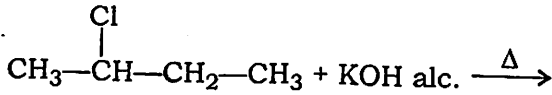
The electrophile involved in the sulphonation of benzene is

- (i) H_2SO_4 (ii) HSO_3^+
 (iii) SO_3 (iv) HSO_4^-

UNIT—I

2. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ইয়াত জড়িত হৈ থকা নীতিটো লিখা : 1+1=2

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



- (b) পৰিবৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Convert the following (any two) :

- (i) প্র'পাইনৰ পৰা বিউট-2-আইন

Propyne to but-2-yne

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

2-bromopropane to

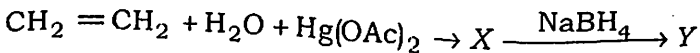
1-bromopropane

- (iii) ইথিনৰ পৰা ইথাইন

Ethene to ethyne

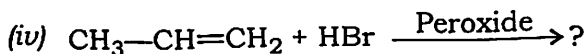
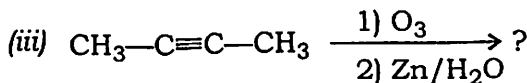
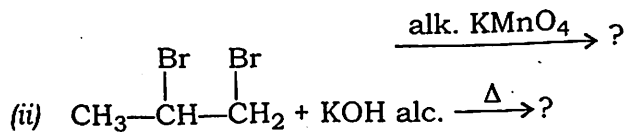
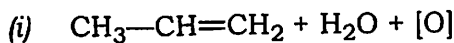
- (c) তলৰ বিক্ৰিয়াটোৰ X আৰু Y চিনাক্ত কৰা : 2

Identify X and Y in the following reaction :



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

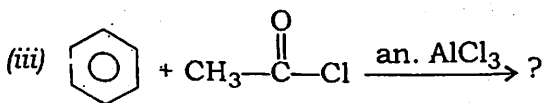
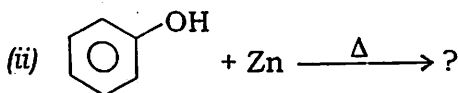
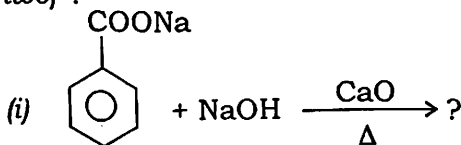
Complete the following reactions (any three) :



UNIT—II

3. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) : $1 \times 2 = 2$

Complete the following reactions (any two) :



- (b) ফ্রিডেল-ক্রাফটছৰ এলকিলেছন বিক্ৰিয়াৰ এটা উপযুক্ত উদাহৰণসহ ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা। 1+2=3

State Friedel-Crafts alkylation reaction with the help of a suitable example and explain its mechanism.

UNIT—III

4. (a) S_N2 বিক্ৰিয়াৰ এটা উদাহৰণ দিয়া আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা। 1+2=3

Give one example of S_N2 reaction and explain the mechanism.

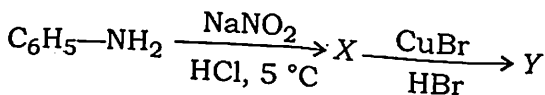
- (b) এবাইল হেলাইডবোৰ বাসায়নিকভাৱে এলকিল হেলাইডতকৈ কম সক্ৰিয়। ব্যাখ্যা কৰা। 2

Aryl halides are chemically less reactive than alkyl halides. Explain.

অথবা / Or

তলৰ বিক্ৰিয়াটোৰ পৰা X আৰু Y চিনাক্ত কৰা :

Identify X and Y in the following reaction :



(c) তলত দিয়াবিলাক পৰিবৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : $3 \times 2 = 6$

Convert the following (any two) :

- (i) বিউট-1-ইনৰ পৰা বিউট-2-ইন
But-1-ene to but-2-ene
- (ii) মিথাইল ব্ৰ'মাইডৰ পৰা প্ৰ'পান'ন
Methyl bromide to propanone
- (iii) ক্ল'ৰ'বেনজিনৰ পৰা বেনজ'য়িক এছিড
Chlorobenzene to benzoic acid

UNIT—IV

5. (a) কিউমিন হাইড্ৰ'পেৰক্সাইড পদ্ধতিৰ সহায়ত ফিনল কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হয় ?

2

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

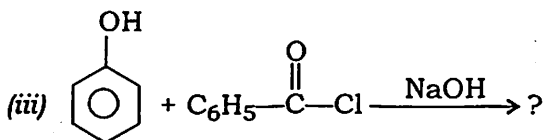
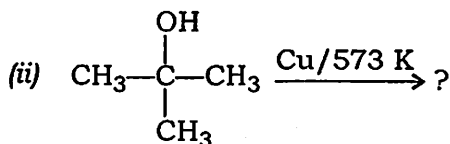
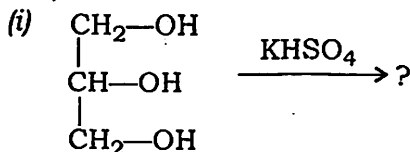
(b) লুকাছৰ পৰীক্ষাৰ সহায়ত প্ৰাইমেৰী, চেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰ্ছিয়াৰী এলক'হলৰ কেনেকৈ পাৰ্থক্য দেখুৱাব পাৰি, ব্যাখ্যা কৰা।

3

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

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

Complete the following reactions (any two) :



(d) তলৰ বিক্ৰিয়াসমূহৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দি ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো দুটা) : $2 \times 2 = 4$

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

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

(ii) হ'বেন-হ্ফ বিক্ৰিয়া
Houben-Hoesch reaction

(iii) বেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া
Reimer-Tiemann reaction

UNIT—V

6. (a) গেব্রিয়েল থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ সহায়ত প্র'পাইলএমাইন
প্রস্তুত কৰা। 2

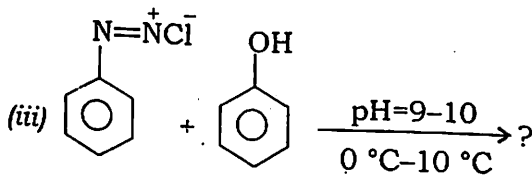
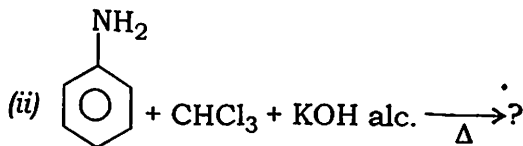
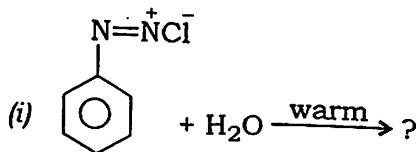
Prepare propylamine with the help of
Gabriel phthalimide synthesis.

- (b) ইথাইল এমাইন এম'নিয়াতকৈ বেছি ক্ষাৰকীয় কিয়? 1

Why is ethylamine more basic than
ammonia?

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

Complete the following reactions (any
two) :



(Old Course)

Full Marks : 48

Pass Marks : 19

Time : 3 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) S_N2 প্রক্রিয়া এটাবে বিক্রিয়া কৰা এলকিল হেলাইড এটাৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ কোনটো জড়িত ?

Alkyl halide undergoing S_N2 reaction involves

- (i) কাৰ্ব'কেটায়নৰ সৃষ্টি
formation of carbocation
(ii) বিপৰীতধৰ্মী কনফিগাৰেচন
inversion of configuration
(iii) বেছিমীয় মিশ্ৰণ / racemic mixture
(iv) কনফিগাৰেচন বাহাল থাকে
retention of configuration

- (b) CH_2-CH_2 ৰ লগত RMgX ৰ বিক্রিয়া ঘটিলে তলৰ

কোনটো উৎপন্ন হয় ?

The reaction of CH_2-CH_2 with RMgX

leads to the formation of

- (i) RCHOHR (ii) RCHOHCH_3
(iii) $\text{R}_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ (iv) $\text{RCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- (c) গাঢ় H_2SO_4 সৈতে গৰম কৰি এলক'হল এটা নিকদন কৰিলে প্ৰাৰম্ভিক খলপটো হ'ল

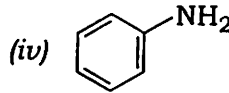
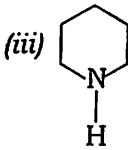
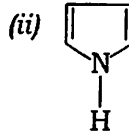
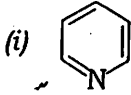
During dehydration of alcohol to alkanes by heating with conc. H_2SO_4 , the initial step is

- (i) ইষ্টাৰৰ উৎপাদন
formation of ester
- (ii) এলক'হলৰ $-OH$ মূলকত প্ৰ'টন সংযোজন
protonation of alcohol molecule
- (iii) কাৰ্ব'কেটায়নৰ সৃষ্টি
formation of carbocation
- (iv) পানীৰ অণু অপসাৰণ
elimination of water
- (d) তলৰ কোনটোৱে আয়'ড'ফৰ্ম বিক্ৰিয়াত সঁহাৰি নিদিয় ?
Iodoform test is not given by

- (i) 2-পেন্টানন
2-pentanone
- (ii) 3-পেন্টানন
3-pentanone
- (iii) ইথানল
ethanol
- (iv) ইথানেল
ethanal

(e) তলৰ কোনটো বেছি ক্ষাৰকীয় ?

The strongest base among the following is

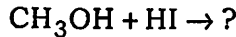


UNIT—I

2. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰি তাৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা।

$$\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2$$

Complete the following reaction and write the mechanism :



(b) হেল'এৰিণবিলাক হেল'এলকেনতকৈ কম ক্ৰিয়াশীল।
কাৰণ দৰ্শোৱা।

2

Why are haloarenes less reactive than haloalkanes? Give reason.

(c) তলত দিয়াবিলাক ৰূপান্তৰ কৰা (যি কোনো দুটা) : $1\frac{1}{2} \times 2 = 3$

Convert the following (any two) :

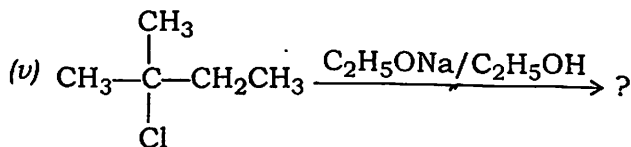
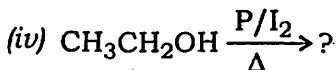
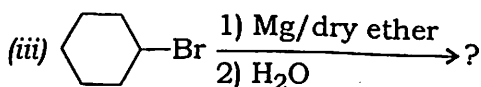
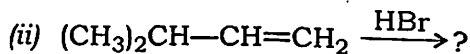
(i) প্র'পেনক প্র'পেন-1-অল লৈ

Propane to propan-1-ol

(ii) 2-ব্র'ম'প্র'পেনৰ পৰা 1-ব্র'ম'প্র'পেন
2-bromopropane to
1-bromopropane

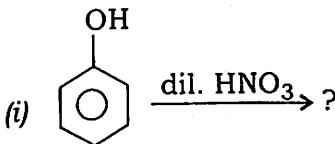
(iii) বেনজিন ডায়েজ'নিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ পৰা
আয়'ড'বেনজিন
Benzene diazonium chloride to
iodobenzene

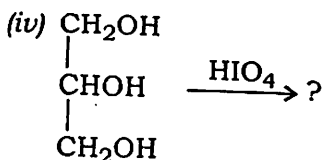
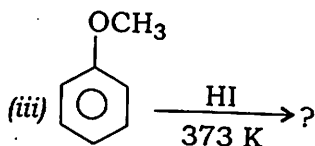
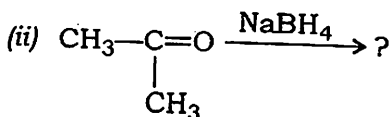
(d) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো চাৰিটা) : $1 \times 4 = 4$
Complete the following reactions (any
four) :



UNIT—II

3. (a) গাঢ় এছিডৰ উপস্থিতিত ইথানলৰ পৰা ইথিনৰ নিকটন বিক্ৰিয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি লিখা। 2
Write the mechanism of acid catalyzed dehydration of ethanol to ethene.
- (b) লুকাচ বিকাৰক কি? এলক'হলৰ শ্ৰেণী বিভাজন কৰাত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ দেখুওৱা। 3
What is Lucas reagent? How are alcohols distinguished with the help of Lucas reagent?
- (c) চমু টোকা লিখা (যি কোনো দুটা) : $1\frac{1}{2} \times 2 = 3$
Write short notes on (any two) :
- (i) ৰেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া
Reimer-Tiemann reaction
- (ii) উইলিয়ামছনৰ সংশ্লেষণ
Williamson synthesis
- (iii) আয়'ড'ফৰ্ম বিক্ৰিয়া
Iodoform test
- (d) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) : $1 \times 3 = 3$
Complete the following reactions (any three) :





UNIT—III

4. (a) এলিফেটিক এছিডৰ আণ্বিকতাৰ ওপৰত প্ৰতিস্থাপকৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে লিখা।

Write the effect of substituents on the acid strength of aliphatic acid.

- (b) তলত দিয়াবোৰৰ সংশ্লেষণ লিখা (যি কোনো এটা) :

Write the synthesis of the following (any one) :

(i) বেনজেলডিহাইড

Benzaldehyde

(ii) এচিট'ফিন'ন

Acetophenone

(iii) ছেলিছাইলিক এছিড

Salicylic acid

(c) তলত দিয়াবোৰৰ চমু টোকা লিখা (যি কোনো দুটা) : $2 \times 2 = 4$

Write short notes on the following (any two) :

(i) এলডল ঘনীভৱন

Aldol condensation

(ii) কেনিজাৰ'ৰ বিক্ৰিয়া

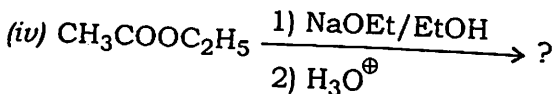
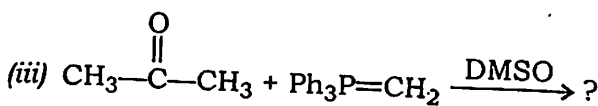
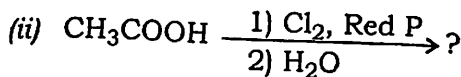
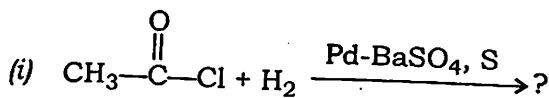
Cannizzaro reaction

(iii) উলফ-কিশ্নাৰ বিজাৰণ

Wolff-Kishner reduction

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

Complete the following reactions (any three) :



UNIT—IV

5. (a) গেচীয় মাধ্যম আৰু জলীয় মাধ্যমত তলৰ এমিনবিলাকৰ ক্ষাৰকীয়তাৰ ক্ৰম লিখা :

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



- (b) গেব্ৰিয়েলৰ থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ জৰিয়তে ইথাইল এমিন প্ৰস্তুত কৰা।

How would you prepare ethylamine by Gabriel phthalimide synthesis?

- (c) হফমেনৰ অপসাৰণ নীতিটো লিখা :

Write Hofmann rule of elimination.

- (d) A আৰু B চিনাক্ত কৰা (যি কোনো দুটা) : 2x

Identify A and B (any two) :

