Total No. of Printed Pages—16

3 SEM TDC CHM G 1 (N/O)

2017

(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

www.prepnext.com

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

Choose the correct answer from the following :

(a) জৈৱ পেৰক্সাইডৰ উপস্থিতিত প্ৰ'পিনে হাইড্ৰ'জেন ব্ৰ'মাইডৰ লগত উৎপন্ন কৰা মূল যৌগটো হৈছে

Propene in presence of organic peroxide on treatment with HBr produces mainly

(i) 2-ব্ৰ'ম'প্ৰপেন

2-bromopropane

(ii) 1-ব্ৰ'ম'প্ৰপেন

1-bromopropane

(iii) n-হেক্সেন

n-hexane

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়

None of the above

(b) বেনজিনৰ ছালফ'নেছন বিক্রিয়াত জড়িত হৈ থকা ইলেক্ট্র'ফাইলটো হৈছে

The electrophile involved in the sulphonation reaction in benzene is

(i) SO_3

(ii) HSO_4^-

(iii) H_2SO_4

(iv) SO_2

(c) প্ৰাইমেৰী এলকিল হেলাইডে তলৰ কোনবিধ নিউক্লীয়ফিলিক প্ৰতিষ্ঠাপন বিক্রিয়া দেখুৱায় ?

Which type of nucleophilic substitution reactions is shown by primary alkyl halides?

(i) S_N1

(ii) S_N2

(iii) E_1

(iv) E_2

www.prepnext.com

(d) ফিন'লিক মূলক সাধাৰণতে চিনাক্ত কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা বিকাৰকটো হৈছে

The reagent which is commonly used for the detection of phenolic group is

(i) $NaHCO_3$

(ii) Na

(iii) CH_3COCl

(iv) $FeCl_3$

(e) তলৰ কোনটো এমাইন আটাইতকৈ বেছি ক্ষাৰকীয়?

Which of the following amines is most basic?

(i) এনিলিন

Aniline

(ii) *N,N*-ডাইমিথাইলএনিলিন

N,N-dimethylaniline

(iii) *N*-মিথাইলএনিলিন

N-methylaniline

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়

None of the above

www.prepnext.com

UNIT—I

2. (a) ছেইটজেফৰ নীতিটো লিখা আৰু এটা উদাহৰণ দিয়া। 2

State Saytzeff's rule and give one example.

(b) তলৰ বিক্ৰিয়াটোৰ X আৰু Y চিনাক্ত কৰা : 2

Identify X and Y in the following reaction :

$$CH_3—CH{=}CH_2 + H_2O + Hg(OAc)_2 \rightarrow X \xrightarrow{NaBH_4} Y$$

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

Convert the following (any *two*) :

(i) ইথাইনৰ পৰা বিউট-2-আইন

Ethyne to but-2-yne

(ii) বিউট-2-ইনৰ পৰা এছিটেলডিহাইড

But-2-ene to acetaldehyde

(iii) প্ৰ'পিনৰ পৰা প্ৰ'পাইন

Propene to propyne

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

Complete the following reactions (any *three*) :

(i) $HC\equiv CH \xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ O_3} ?$

(ii) $CH_3—C\equiv C—CH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{alkaline } KMnO_4} ?$

www.prepnext.com

(iii) $CH_3-\underset{}{\overset{Br}{\overset{|}{C}}}H-\overset{Br}{\overset{|}{C}}H-CH_3 + KOH\,(alc.) \xrightarrow[\Delta]{} ?$

(iv) $CH_3-C\equiv CH + NaNH_2 \xrightarrow{liq.\ NH_3} ?$

UNIT—II

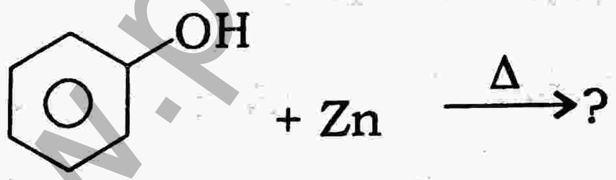
3. *(a)* বেনজিনৰ নাইট্ৰেছন বিক্ৰিয়াটো লিখা আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা। 1+2=3

State nitration of benzene and explain its mechanism.

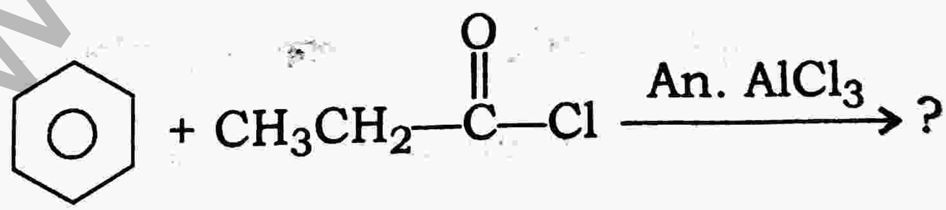
(b) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) : 1×2=2

Complete the following reactions (any *two*) :

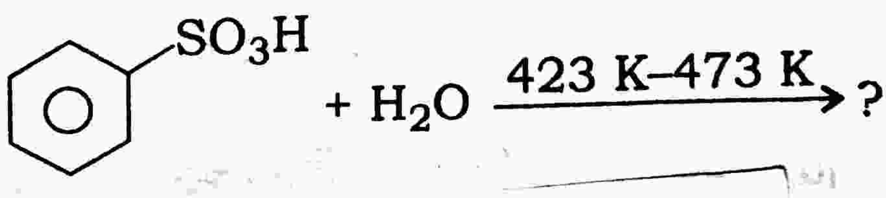
(i)



(ii)



(iii)



www.prepnext.com

UNIT—III

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

Complete the following reaction and write down the mechanism :

$$CH_3CH_2—Cl + OH^- \rightarrow ?$$

(b) এৰাইল হেলাইডবোৰ এলকিল হেলাইডতকৈ কিয় কম সক্ৰিয় ? ব্যাখ্যা কৰা। 2

Why aryl halides are less reactive than alkyl halides? Explain.

(c) তলত দিয়াবিলাক পৰিবৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : 3×2=6

Convert the following (any *two*) :

(i) ক্ল'ৰ'বেনজিনৰ পৰা বেনজয়িক এছিড

Chlorobenzene to benzoic acid

(ii) ইথাইল ক্ল'ৰাইডৰ পৰা প্ৰ'পান'য়িক এছিড

Ethyl chloride to propanoic acid

(iii) 1-ব্ৰ'ম'প্ৰপেনৰ পৰা 2-ব্ৰ'ম'প্ৰপেন

1-bromopropane to 2-bromopropane

UNIT—IV

5. *(a)* ফিনলৰ পৰা পিক্ৰিক এছিড কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয় ? 1

How is picric acid prepared from phenol?

www.prepnext.com

(b) লুকাছৰ বিকাৰকৰ সহায়ত প্ৰাইমেৰী, চেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰ্ছিয়াৰী এলক'হ'লৰ 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 এটা উপযুক্ত উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো দুটা) : $2 \times 2 = 4$

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

(i) ৰেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া

Reimer-Tiemann reaction

(ii) পিনাক'ল-পিনাক'লন পুনৰ্বিন্যাসকৰণ

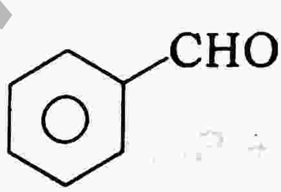
Pinacol-pinacolone rearrangement

(iii) স্কটেন-বউমেন বিক্ৰিয়া

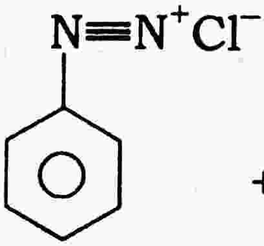
Schotten-Baumann reaction

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

Complete the following reactions (any *three*) :

(i) 

$+ 2\,[H] \xrightarrow{Na\text{-}Hg/H_2O} ?$

(ii) 

$+ H_2O \xrightarrow{\Delta} ?$

www.prepnext.com

(iii) $\begin{array}{l} CH_2\text{—}OH \\ | \\ CH\text{—}OH \\ | \\ CH_2\text{—}OH \end{array} \xrightarrow[\Delta]{KHSO_4} ?$

(iv) $CH_3\text{—}CH_2\text{—}OH + Na \longrightarrow ?$

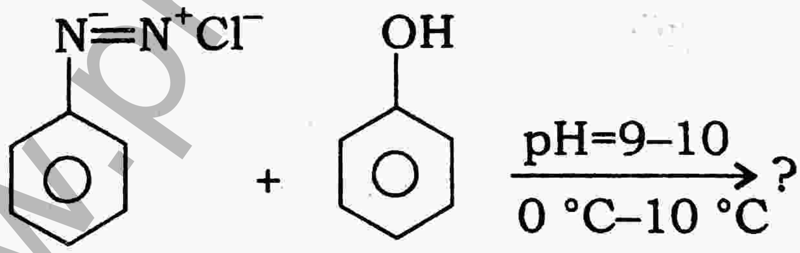
UNIT—V

6\. (a) গেব্রিয়েল থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ সহায়ত ইথাইল এমাইন প্ৰস্তুত কৰা। 2

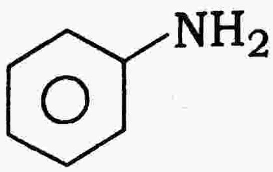
Prepare ethylamine with the help of Gabriel's phthalimide synthesis.

(b) তলৰ বিক্রিয়াবোৰ সম্পূর্ণ কৰা (যি কোনো তিনিটা) : 1×3=3

Complete the following reactions (any *three*) :

(i) 

(ii) $CH_3CH_2CONH_2 + Br_2 + KOH\text{ (aq.)} \longrightarrow ?$

(iii) 

$+ Br_2\text{ (aq.)} \longrightarrow ?$

(iv) $CH_3CH_2CH_2\text{—}NH_2 + CHCl_3 + KOH\text{ (alc.)} \longrightarrow ?$

www.prepnext.com

(Old Course)

Full Marks : 48

Pass Marks : 19

Time : 3 hours

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

Choose the correct answer from the following :

(a) এলক'হ'লৰ পৰা এলকিল হেলাইড প্ৰস্তুত কৰিবলৈ তলৰ কোনটো বিকাৰকৰ প্ৰয়োজন হ'ব?

To prepare alkyl halide from alcohol which of the following reagents will be required?

(i) $ZnCl_2$

(ii) PCl_5

(iii) $AlCl_3$

(iv) Chlorobenzene

(b) গ্ৰিগনাৰ্ড বিকাৰকৰ সহায়ত প্ৰাইমেৰী এলক'হ'ল প্ৰস্তুত কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় যৌগটো হৈছে

To prepare primary alcohol using Grignard reagent, the required compound is

(i) এচিট'ন

Acetone

www.prepnext.com

(ii) ফৰ্মেলডিহাইড

Formaldehyde

(iii) ইথানল

Ethanol

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়

None of the above

(c) তলৰ কোনটো এলডিহাইডৰ আলফা হাইড্ৰ'জেন (α-H) নাথাকে ?

Which of the following aldehydes does not have α-H atom?

(i) এছিটেলডিহাইড

Acetaldehyde

(ii) প্ৰ'পানেল

Propanal

(iii) ফিনাইল এছিটেলডিহাইড

Phenylacetaldehyde

(iv) বেনজালডিহাইড

Benzaldehyde

(d) তলৰ কোনটো এছিডৰ আম্লিকতা আটাইতকৈ বেছি ?

Which of the following acids is most acidic?

(i) CH_3COOH

(ii) HCOOH

(iii) $F—CH_2COOH$

(iv) CH_3CH_2COOH

www.prepnext.com

(e) ইথাইল এমাইন আৰু নাইট্ৰাছ এছিডৰ মাজত বিক্ৰিয়াৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হৈছে

Reaction of ethylamine with nitrous acid produces

(i) $CH_3CH_2—OH$

(ii) $CH_3—OH$

(iii) $CH_3—CHO$

(iv) $CH_3—O—CH_3$

UNIT—I

2. (a) তলৰ বিক্ৰিয়াটো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ই S_N1 বা S_N2 কোনটোৰ দ্বাৰা সংঘটিত হ'ব উল্লেখ কৰা। বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ৰিয়াবিধি আলোচনা কৰা : ½+½+2=3

Complete the following reaction and mention whether it will proceed through S_N1 or S_N2. Discuss the mechanism of the reaction :

$$(CH_3)_3C—Cl + OH^- \rightarrow$$

(b) উইলিয়ামছনৰ সংশ্লেষণৰ সহায়ত ডাইইথাইল ইথাৰ প্ৰস্তুত কৰা। 2

Prepare diethyl ether with the help of Williamson synthesis.

www.prepnext.com

(c) তলত দিয়াবোৰৰ পৰিবৰ্তন কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Convert the following (any *two*) :

(i) ক্ল’ৰ’বেনজিনৰ পৰা বেনজিন

Chlorobenzene to benzene

(ii) ইথাইলক্ল’ৰাইডৰ পৰা প্ৰ’পান’য়িক এছিড

Ethylchloride to propanoic acid

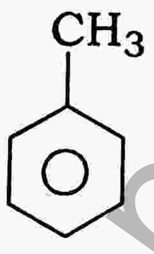
(iii) 1-ব্ৰ’ম’প্ৰপেনৰ পৰা 2-ব্ৰ’ম’প্ৰপেন

1-bromopropane to 2-bromopropane

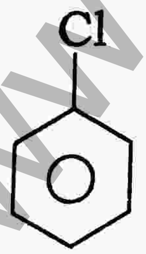
(d) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) : 1×2=2

Complete the following reactions (any *two*) :

(i) $CH_3CH_2CH_2—Br + AgCN \xrightarrow{\Delta} ?$

(ii) 

$+ Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} ?$

(iii) 

$+ Mg \xrightarrow{\text{dry ether}} ?$

UNIT—II

3. (a) ডায়াজ’নিয়াম লৱণৰ পৰা ফিনল কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়? 1

How can phenol be prepared from diazonium salt?

www.prepnext.com

(b) গ্ৰিগনাৰ্ড বিকাৰকৰ সহায়ত কাৰ্ব'নিল যৌগৰ পৰা কেনেদৰে প্ৰাইমেৰী, চেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰ্ছিয়াৰী এলক'হ'ল প্ৰস্তুত কৰা হয়? উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা। 1×3=3

How primary, secondary and tertiary alcohols are prepared from carbonyl compounds using Grignard reagents? Explain with examples.

(c) ফিনলৰ পৰা পিক্ৰিক এছিড কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়? 1

How can picric acid be prepared from phenol?

(d) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ একোটা উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

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

(i) ৰেইমাৰ-টাইমেন বিক্ৰিয়া

Reimer-Tiemann reaction

(ii) অপেনওৱাৰৰ জাৰণ

Oppenauer oxidation

(iii) পিনাক'ল-পিনাক'লন পুনৰ্বিন্যাস

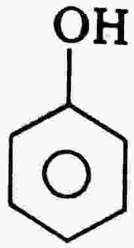
Pinacol-pinacolone rearrangement

(e) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) 1×2=2

Complete the following reactions (any *two*) :

(i) $$\begin{array}{l} CH_2\text{—}OH \\ | \\ CH\text{—}OH \\ | \\ CH_2\text{—}OH \end{array} \xrightarrow[\Delta]{KHSO_4} ?$$

www.prepnext.com

(ii)  + Conc. $HNO_3 \longrightarrow ?$

(iii) $R—NH_2 + HNO_2 \xrightarrow{NaNO_2/HCl} ?$

UNIT—III

4. *(a)* এলডল ঘনীভৱনৰ সহায়ত এছিটেলডিহাইডক 3-হাইড্ৰ'ক্সিবিউটানেললৈ পৰিৱৰ্তন কৰা। 1

Convert acetaldehyde into 3-hydroxy-butanal with the help of aldol condensation.

(b) তলৰ বিক্ৰিয়াসমূহ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) : 1×2=2

Complete the following reactions (any *two*) :

(i) $CH_3—CH_2—COOH \xrightarrow{Br_2/\text{Red P}} ?$

(ii) $Ph—\overset{\overset{\large O}{||}}{C}—Ph + H_2C{=}P(C_6H_5)_3 \longrightarrow ?$

(iii) $2HCHO \xrightarrow{\text{Conc. NaOH}} ?$

(c) তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰৰ বিষয়ে একোটা উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়ত লিখা (যি কোনো দুটা) : 2×2=4

Write about the following reactions with the help of a suitable example (any *two*) :

(i) বেনজয়ন ঘনীভৱন বিক্ৰিয়া

Benzoin condensation

www.prepnext.com

(ii) ৰিফৰমেটস্কি বিক্ৰিয়া

Reformatsky reaction

(iii) ক্লিমেনছনৰ বিজাৰণ

Clemmensen reduction

(d) সংশ্লেষণ কৰা (যি কোনো চাৰিটা) : 1×4=4

Synthesize the following (any *four*) :

(i) থেলিক এছিড / Phthalic acid

(ii) বেনজালডিহাইড / Benzaldehyde

(iii) ছিনামেলডিহাইড / Cinnamaldehyde

(iv) বেনজয়িক এছিড / Benzoic acid

(v) বেনজ'ফিনন / Benzophenone

UNIT—IV

5. (a) গেব্ৰিয়েল থেলিমাইড সংশ্লেষণৰ সহায়ত প্ৰ'পাইল এমাইন প্ৰস্তুত কৰা। 2

Prepare propylamine with the help of Gabriel phthalimide synthesis.

(b) এটা উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়ত কাৰ্বিলেমাইন পৰীক্ষাটো ব্যাখ্যা কৰা। 1

Explain carbylamine test with the help of a suitable example.

www.prepnext.com

(c) প্ৰাইমেৰী, চেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰ্ছিয়াৰী এমাইনে নাইট্ৰাছ এছিডৰ লগত কেনেদৰে বিক্ৰিয়া কৰে ? উপযুক্ত বিক্ৰিয়াৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা। 3

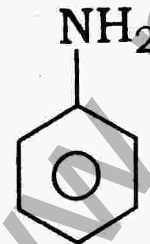
How primary, secondary and tertiary amines react with nitrous acid? Explain with suitable reactions.

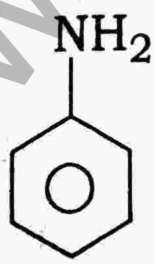
(d) জলীয় NaOH ৰ দ্ৰৱৰ উপস্থিতিত বেনজিন ডায়াজ'নিয়াম ক্ল'ৰাইডক ফিনলৰ লগত বিক্ৰিয়া ঘটিবলৈ দিলে কি হ'ব ? ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়া লিখা। 2

What happens when benzene diazonium chloride reacts with phenol in presence of aq. NaOH solution? Write the chemical reaction.

(e) তলৰ বিক্ৰিয়াসমূহ সম্পূৰ্ণ কৰা (যি কোনো দুটা) : 1×2=2

Complete the following reactions (any *two*) :

(i)  $+ Br_2 \longrightarrow ?$

(ii)  $+ H_2SO_4 \xrightarrow{60\ °C} ?$

(iii) $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 + Br_2 + NaOH\ (aq.) \longrightarrow ?$

★★★

www.prepnext.com