

Total number of printed pages-11

3 (Sem-2) CHM

2022

**CHEMISTRY**

( General )

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

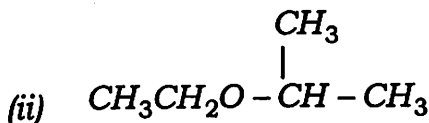
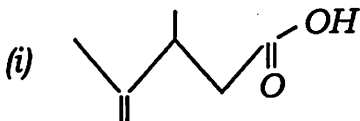
Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following : 1×7=7

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write IUPAC names of the following compounds :

তলত দিয়া যৌগবোৰৰ IUPAC নামবোৰ দিয়া :



Contd.

(b) Draw structure of a carbocation.

এটা কাৰ্বকেটীয়নৰ গঠন চিত্ৰ আকা :

(c) How can you measure  $\Delta H$  ?

তন্ত্ৰ এটাৰ  $\Delta H$  ৰ মান কিহৰ সহায়ত নিৰ্ণয় কৰা হয়?

(d) Give unit of internal energy in SI unit.

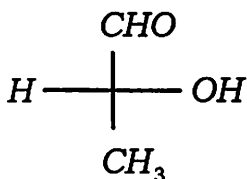
SI এককত অন্তৰ্নিহিত শক্তিৰ একক দিয়া।

(e) Define a 'non-ideal' solution.

এটা 'অনাদৰ্শ দৰ' কাক বোলে লিখা।

(f) Designate the following compound as 'R' or 'S' :

তলত দিয়া যৌগটো 'R' নে 'S' চিনাক্ত কৰা :



(g) Give mathematical expression of Phase rule.

প্ৰাৰম্ভ স্থা সূত্ৰটো গাণিতিক ভাৱে লিখা।

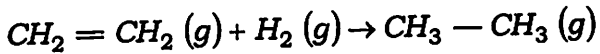
2. Answer **any four** :

2×4=8

যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Calculate the enthalpy of the following reaction : 2

তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ এনথেলপি নিৰ্ণয় কৰা :



The bond energies of C-H, C-C, C=C and H-H are 99, 83, 147 and 108 kcal respectively.

বান্ধনি শক্তিৰ মান ক্ৰমান্বয়ে C-H, C-C,

C=C আৰু H-H ৰ বাবে 99, 83, 147

আৰু 108 kcal.

(b) Write *one* synthetic application of Ketene with reaction. 2

কিটিনৰ এটা সাংশ্লেষিক প্ৰয়োগৰ বিক্ৰিয়া দিয়া।

(c) Give Haworth synthesis of naphthalene. 2

হাৰথৰ সংশ্লেষণ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা নেফথেলিনৰ প্ৰস্তুত প্ৰণালী লিখা।

(d) Define azeotrope. How is it related with pressure and boiling point of liquid ?

2

এযিঅ'ট্ৰপ কাক বোলে লিখা। ই তৰলৰ চাপ আৰু উতলাংকৰ লগত কেনেদৰে পৰিবৰ্তন হয় লিখা।

(e) Write about E-Z nomenclature of geometric isomerism.

2

জ্যামিতিক সমযোগিতাৰ E-Z নামাকৰণ সম্পৰ্কে লিখা।

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

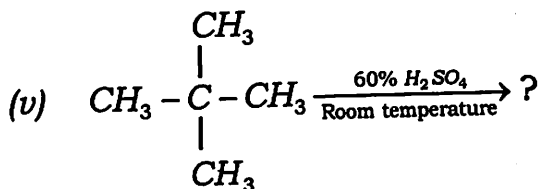
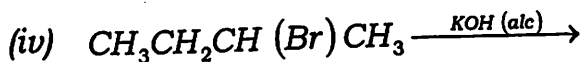
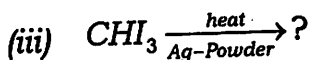
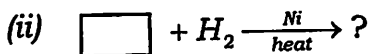
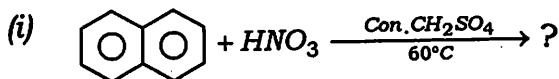
(a) Write about phase diagram of water system.

পানী তন্ত্ৰৰ প্ৰাৱস্থা চিত্ৰৰ বিষয়ে লিখা। 5

(b) Complete the following reactions, writing the names of products and structures :

$(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) \times 5 = 5$

তলত দিয়া বিক্ৰিয়াবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰি উৎপাদকৰ নাম আৰু গঠন দিয়া :



(c) Define enantiomerism. Write about characteristics of enantiomers. 5

ইনানচিঅ'মার সমযোগিতা কাক বোলে লিখা। ইয়াৰ বৈশিষ্ট্য সমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(d) What is Gibb's free energy? Derive Gibb's Helmholtz equation. 5

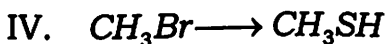
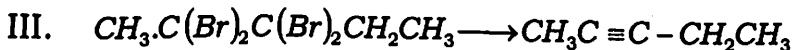
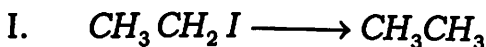
গীবছ মুক্ত শক্তি কি? গীবছ-হেলমহল্টজৰ সমীকৰণ উপপাদন কৰা।

4. Answer **any three** of the following questions : 10×3=30

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) (i) How can you bring about the following? 1×5=5

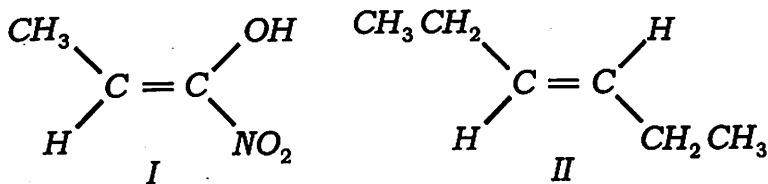
তলত দিয়াবোৰ কেনেদৰে পৰিৱৰ্তিত কৰিবা?



- (ii) Designate the following compounds as per  $E/Z$  and *cis-trans* system.

1×2=2

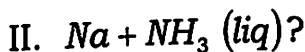
তলত দিয়া যৌগ দুটা  $E/Z$  আৰু চিহ্ন-ট্ৰান্স পদ্ধতিৰে চিহ্নিত কৰা।



- (iii) Write about bimolecular substitution reaction. 3

দ্বি-আণৱিক প্ৰতিষ্ঠাপন বিক্ৰিয়াৰ বিষয়ে লিখা।

- (b) (i) How anthracene can be prepared by Friedel-Craft Reaction? Write how anthracene react with  $2+2=4$



Give reactions.

ফ্রিডেল-ক্রাফটৰ বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা এন্থ্ৰাচিন  
কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰে? এন্থ্ৰাচিনে কেনেদৰে

I.  $Na + C_2H_5OH$  আৰু

II.  $Na + NH_3$  (তৰল) ৰ লগত বিক্ৰিয়া  
কৰে লিখা।

(ii) Derive mathematical expression of  
first law of thermodynamics. 5

তাপগতি বিজ্ঞানৰ প্ৰথম সূত্ৰৰ গাণিতিক প্ৰকাশ  
কৰা।

(iii) What is plane polarized light? 1

সমতল ধ্ৰুৱিত পোহৰ কি।

(c) Write about the following: (**any five**)

2×5=10

তলত দিয়াবোৰৰ বিষয়ে লিখা : (যিকোনো পাঁচোটা)

(i) Reduction of naphthalene

নেফথেলিনৰ বিজাৰণ



(ii) Synthesis of 1° alcohol from Grignard reagent

গ্ৰীগনাৰ্ডৰ বিকাৰকৰ পৰা 1° এলক'হ'ল সংশ্লেষণ

(iii) Principle of fractional distillation

আংশিক পাতনৰ মূলনীতি

(iv) Entropy and Spontaneity

এনট্ৰ'পি আৰু স্বতঃস্ফূৰ্ততা

(v) Specific rotation

আপেক্ষিক ঘূৰ্ণন

(vi) Epoxidation of alkenes.

এলকিনৰ ইপ'ক্সিডেচন

(d) (i) Give general mechanism of electrophilic aromatic substitution.

3

ইলেক্‌ট্ৰ'ফিলিক এৰ'মেটিক প্ৰতিষ্ঠানৰ সাধাৰণ ক্ৰিয়াবিধি লিখা।

(ii) How 1,3-butadiene undergoes electrophilic addition reaction with  $HBr$ ?

2

1,3-বিউটাডাইনে  $HBr$ ৰ লগত কেনেদৰে ইলেক্‌ট্ৰ'ফিলিক যোজন বিক্ৰিয়া দেখুৱাই ?

(iii) Write about erythro and threo isomers.

2

ইৰিথ্ৰ' আৰু থ্ৰিঅ' সমযোগীৰ বিষয়ে লিখা।

(iv) Define degree of freedom for a gaseous system.

2

গেছীয় তন্ত্ৰ এটাৰ স্বাতন্ত্ৰ্য মাত্ৰাৰ বিষয়ে লিখা।

(v) Draw Sawhorse Projection of eclipsed and staggered ethane.

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

ইথেনৰ গ্ৰন্থ আৰু অনাগ্ৰন্থ চ'হ'ৰ্চ অনুৰূপ গঠন দুটা দিয়া।

---