

Total number of printed pages-04

3(Sem-8/FYUGP)BNC(A)/DSCI

2025

CHEMISTRY

(Discipline Specific Core)

Paper Name: Chemistry III

Paper Code: CHE-DSC-243 / CHE-GE-241

Full Marks: 45

Time: Two Hours

(The figures in the margin indicate full marks for the questions)

Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following questions:

1x4=4

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া:

- Which one is more acidic: H_2SO_4 or $H_2S_2O_7$?
কোনটো বেছি আল্কিক, H_2SO_4 অথবা $H_2S_2O_7$?
- Which d-orbital participate in dsp^2 hybridisation ?
 dsp^2 সংকৰনত কোনটো d- অৰবিটেলে অংশগ্ৰহন কৰে ?
- Define fugacity.
ফুগাচিটিৰ সংজ্ঞা দিয়া।
- In which reaction is the benzyne intermediate formed ?
কোন প্ৰতিক্ৰিয়াত বেঞ্জাইন মধ্যবৰ্তী গঠিত হয় ?

2. Answer any three questions from the following:

2x3=6

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- Write the Reimer-Tiemann reaction.
ৰাইমাৰ -টাইমেন বিক্ৰিয়াটো লিখা।
- Write Huckel's rule.
হাকেলৰ নিয়মটো লিখা।
- How does the inductive effect influence the strength of oxyacids ?

অক্সিএচিডৰ শক্তিত আৱেশী প্ৰভাৱে কেনেদৰে প্ৰভাৱ পেলায়।

(d) '[Ni(CN)₄]²⁻ is diamagnetic and square-planar'. Explain.

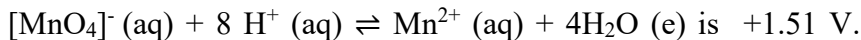
'[Ni(CN)₄]²⁻ চুম্বক বিৰোধী আৰু বৰ্গাকাৰ সমতলীয় হয়' - ব্যাখ্যা কৰা।

3. Answer any three questions from the following:

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

5x3=15

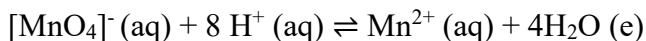
(a) Given that E⁰ for –



Calculate the reduction potential E, in a solution of pH = 2.5 and in which the ratio



E⁰ ৰ মান দিয়া হৈছে +1.51 V.



pH = 2.5 থকা এখন দ্ৰৱনত আৰু য'ত [Mn²⁺] : [MnO₄]⁻ = 1 : 100, সেই দ্ৰৱনত

বিজাৰণ বিভৱ E ৰ মান গণনা কৰা।

(b) Explain the use of the Duhem-Margules equation in brief.

ডুহেম-মাৰ্গুলেছ সমীকৰনৰ ব্যবহাৰ চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

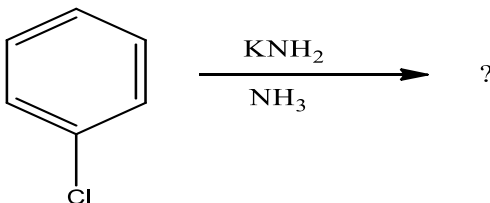
(c) Write a short note on Wolff - Kishner reduction.

উলফ – কিছনাৰ বিজাৰণৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(d) What do you mean by nucleophilic substitution reaction ?

Complete the reaction below and write the mechanism.

আনবিক প্ৰতিস্থাপন বিক্ৰিয়া বুলিলে কি বুজা ? তলত দিয়া প্ৰক্ৰিয়া টো সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু ক্ৰিয়াবিধিটো লিখা।



(e) Explain the assumptions and drawbacks of VBT.

VBT ৰ ধাৰনা আৰু অসুবিধাসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer any two questions from the following:

10x2=20

তলৰ যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What do you mean by non-aqueous solvent ? Mention its importance. Discuss the chemistry of liquid ammonia as a solvent.

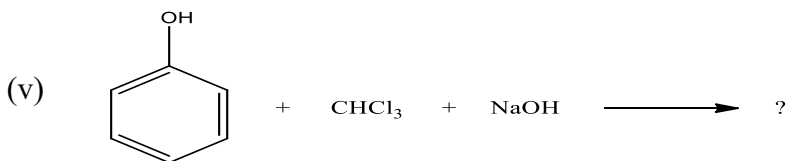
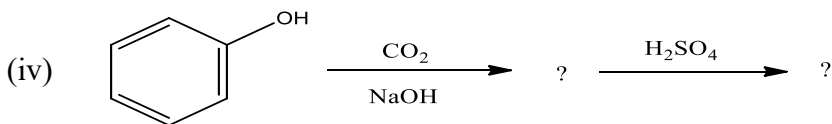
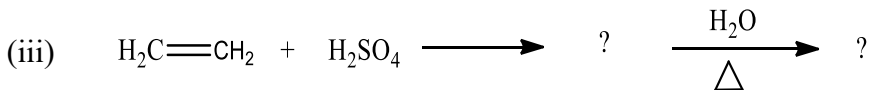
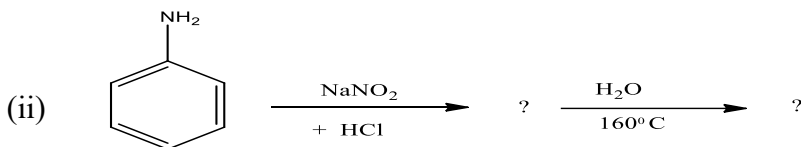
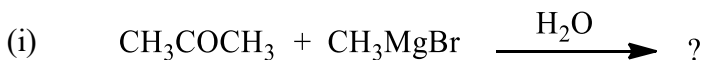
What are its advantages and disadvantages ? 1+2+4+3 =10

পানী-বৰ্হিভূত দ্ৰাৱক বুলিলে কি বুজা ? ইয়াৰ গুৰুত্বৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা। দ্ৰাৱক হিচাপে তৰল এমনিয়াৰ ৰসায়ন আলোচনা কৰা। ইয়াৰ উপযোগিতা আৰু অসুবিধাসমূহ কি কি ?

(b) Complete the following reactions:

2 x 5 = 10

তলৰ বিক্ৰিয়াসমূহ সম্পূৰ্ণ কৰা :



- (c) Define and explain abnormal colligative properties. Discuss the conditions (association or dissociation) under which these properties arise and how the Van't Hoff factor is used to account for them. 3+3+4=10

অস্বাভাৱিক সংযোজক গুণাগুণসমূহৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু ব্যাখ্যা কৰা। কি পৰিস্থিতিত (সংযোজন বা বিয়োজন) এই গুণাগুণসমূহৰ সৃষ্টি হয় আৰু ভেণ্ট হফ গুণক ব্যৱহাৰ কৰি ইয়াক কেনেদৰে গণনা কৰা হয়, আলোচনা কৰা।
