

U.G. 1st Semester Examination - 2021**CHEMISTRY****Course Code : BCEMGEHC7****Course Title : Atomic Structure, Chemical Periodicity,
Acids and Bases, Redox Reactions, General Organic****Chemistry & Aliphatic Hydrocarbons**

Full Marks : 30

Time : 2 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their
own words as far as practicable.*1. Answer any **ten** questions: $1 \times 10 = 10$

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Define pH.

pH-এর সংজ্ঞা দাও।

b) Write down two general characteristics of d-block elements.

d-ব্লক মৌলগুলির দুটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য লেখ।

c) What is the oxidation number of "P" in $H_4P_2O_7$? $H_4P_2O_7$ যৌগতে "P"-এর জারণ সংখ্যা কত?d) Write down the electronic configuration of Al^{3+} ion. Al^{3+} আয়নের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখ।

e) What is Grignard reagent?

গ্রীগনার্ড বিকারক কি?

f) What is nucleophile? Give one example.

নিউক্লিওফাইল কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

g) What is Diastereomer?

ডায়াস্টেরিওমার কাকে বলে?

h) Write names of two coinage metal.

দুটি মুদ্রা ধাতুর নাম লেখ।

i) What do you mean by optical active compound?

আলোক সক্রিয় যৌগ বলতে কী বোঝায়?

j) What is mesomer? Give one example.

মেসোমার কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

k) What is ionization potential?

আয়নায়ন বিভব কাকে বলে?

l) Calculate the equivalent weight of Na_2CO_3 . Na_2CO_3 -এর তুল্যাঙ্কভার নির্ণয় কর।

- m) What is redox indicator? Give one example.
রেডক্স সূচক কি? একটি উদাহরণ দাও।
- n) What do you mean by Transition Element?
সন্ধিগত মৌল বলতে কী বোঝায়?
- o) Draw the structures of d-orbitals.
d-কক্ষকগুলির গঠন অঙ্কন করো।

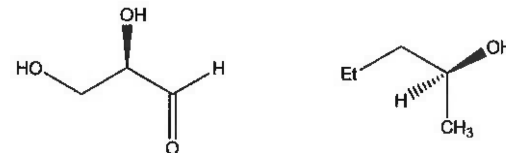
2. Answer any **five** questions: $2 \times 5 = 10$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) s-orbital cannot form π -bond but p-orbitals can—Explain.
s-কক্ষক π -বন্ধন গঠন করতে পারে না কিন্তু p-কক্ষক পারে— ব্যাখ্যা কর।
- b) Draw the orbital picture diagram of CH_3CHO .
 CH_3CHO যৌগটির অরবিটাল চিত্র অঙ্কন করো।
- c) State Saytzeff's elimination principle.
Saytzeff-এর Elimination নীতি বিবৃত কর।
- d) Write down the characteristics of hard acid.
Hard অ্যাসিডের বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ।
- e) Why the first ionization potential value of 'N'-atom is greater than that of 'O' atom?
নাইট্রোজেনের প্রথম আয়নন বিভবের মান অক্সিজেন অপেক্ষা বেশী কেন?

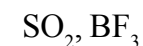
- f) Assign R/S configuration of the following compounds:

নিম্নলিখিত যৌগগুলির R/S নির্ণয় কর:



- g) Indicate the shape and structure of the following compounds using VSEPR theory:

VSEPR নীতি অনুযায়ী নিম্নলিখিত যৌগগুলির আকৃতি ও গঠন নির্দেশ করো:



- h) Which one is stronger acid and why?

কোনটি তীব্রতর অ্যাসিড এবং কেন?



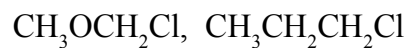
3. Answer any **two** questions: $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) i) Write down the postulates of Bohr's atomic model.
বোরের পরমাণুর গঠন সম্পর্কিত তত্ত্বের স্বীকার্য গুলি লেখ।
- ii) Describe Aufbau principle. $3 + 2 = 5$
আউফবাউ-এর নীতি ব্যাখ্যা করো।

- b) i) For S_N1 reaction which one is more reactive and why?

S_N1 বিক্রিয়ায় কোনটি বেশি সক্রিয় এবং কেন?



- ii) Why $SiCl_4$ is hydrolysed easily but not CCl_4 ?

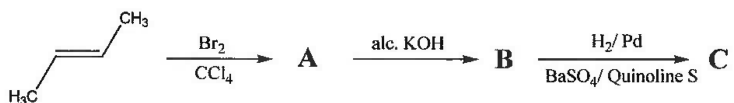
$SiCl_4$ সহজেই আর্দ্রবিশ্লেষিত হয় কিন্তু CCl_4 হয় না কেন?

- iii) What is inert pair effect? $2+2+1=5$

নিষ্ক্রিয় ইলেকট্রন জোড় প্রভাব কি?

- c) i) Predict the product(s):

সম্ভাব্য বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলি লেখ:



$1+1+1=3$

- ii) Draw the interconversion of the following structures: $1+1=2$

নিম্নলিখিত যৌগগুলির আন্তঃপরিবর্তন করে অঙ্কন কর:

