

Total Pages – 9

B.Sc. RNLK-/GE-1T/22

2022

Chemistry

[First Semester]

Paper - GE-1T

Full Marks : 40

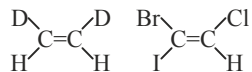
Time : 2 hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.  
Candidates are required to give their answers in their own  
words as far as practicable.  
Illustrate the answers wherever necessary.*

**Group - A**

1. Answer any five questions : 2×5=10

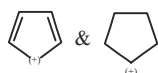
- (a) What do you mean by optical active compound? Give Example.
- (b) Give E/Z nomenclature of the following compound.



(Turn Over)

( 2 )

- (c) Which one more stable & why?



- (d) Arrange the acidity order and explain :



- (e) Write two characteristics of transition element.
- (f) How many time the radius of the orbit will increase if the electrons of the hydrogen atom move from the first cell to the second cell.
- (g) What do you mean by ionisation potential.
- (h) Calculate the equivalent weight of potassium permanganate of a redox reaction in acidic medium.

### Group - B

2. Answer any four of the following : 4×5=20

- (a) Write the electronic configuration of Cr and  $\text{Cu}^+$ .
- (b) Write electronic configuration of the two elements with atomic numbers 11 and 17. What kind of valence is present in the compound formed by them?  $2+3=5$

( 3 )

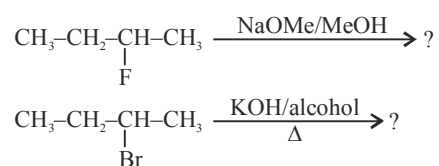
3. (a) Mention the basic postulate of Bohr's atomic model.  
(b) Write Bohr's atomic model merits and demerits.  
3+2=5
4. (a) Balance the reaction by ion-electron method.  
(i)  $\text{Zn} + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
(ii)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KI} \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
(b) Is 2d possible? Give reason. (2+2+1)=5
5. (a)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  is a mono basic acid – Explain.  
(b) Write the conjugate acid/base of the following ion and molecule.  
 $\text{HSO}_4^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  2+3=5
6. (a) What do you mean by Enantiomer and diastereomer?  
Give example.  
(b) Write the basicity order of the following compound in aqueous medium.  
 $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  (2+3)=5
7. (a) Why E.A. of Cl is greater than F?  
(b) Among  $\text{Fe}^{+2}$  &  $\text{Fe}^{+3}$  which one is stable and why?  
 $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$

( 4 )

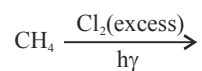
**Group - C**

**Answer any one question.**

8. (a) Write the major and minor product



(b) Write the product and reaction mechanism.



(c) Write order of nucleophilicity



(d) Write state of hybridisation of each of carbon atom of



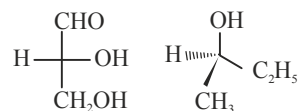
9. (a) Write short note :

(i) Diagonal relationship.

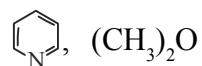
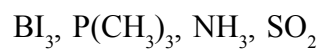
(ii) Pauli's exclusion principle.

( 5 )

(b) Write R/S nomenclature of the following compound.



(c) According to Lewis concept which of the following acid/base –



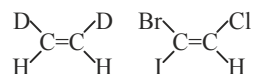
(4+3+3)=10

### বিভাগ - ক

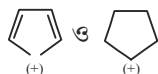
1. যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5×2=10

ক) আলোক সক্রিয় যৌগ বলতে কী বোঝা, একটি উদাহরণ দাও।

খ) নিম্নলিখিত যৌগগুলির E/Z নামকরণ কর

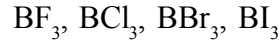


গ) কোনটি বেশি সুস্থিত এবং কেন ?



( 6 )

ঘ) নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে আঙ্গিকতা অনুসারে সাজাও ও ব্যাখ্যা কর।



ঙ) সন্ধিগত মৌলের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

চ) হাইড্রোজেন পরমাণুর ইলেকট্রনটি প্রথম কক্ষ থেকে দ্বিতীয় কক্ষে উন্নীত হলে কক্ষপথের ব্যাসটি কতগুণ বৃদ্ধি পাবে ?

ছ) আয়নায়ন বিভব বলতে কী বোঝ ?

জ) অ্যাসিড মাধ্যমে রেডক্স বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের তুলনিক ভার গণনা কর। [K=39, Mn=55]

### বিভাগ-খ

যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 4×5=20

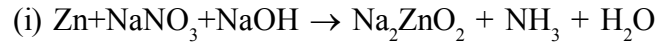
২। ক) Cr ও Cu<sup>+</sup> এর ইলেকট্রন বিন্যাস লেখ।

খ) 11 এবং 17 পারমাণবিক সংখ্যায়ুক্ত মৌল দুটির ইলেকট্রন বিন্যাস লেখ এবং এদের দ্বারা গঠিত যৌগের মধ্যে কী ধরনের যোজ্যতা বর্তমান বিবৃত কর।

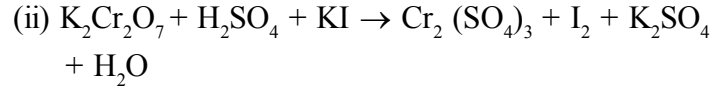
৩। ক) পরমানু সংক্রান্ত বোরের মূল স্বীকার্যনীতি গুলি উল্লেখ করো।

খ) বোরের পরমাণু মডেলের সাফল্য ও ত্রুটি গুলি লেখ। 3+2=5

৪। আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতির সাহায্যে সমতা বিধান করো :



( 7 )



খ) 2d সম্ভব কি ? কারণ দাও । 2+2+1

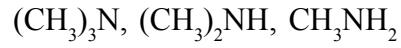
৫। ক)  $H_3PO_2$  একটি এক ক্ষারীয় অ্যাসিড — ব্যাখ্যা কর ।

খ) নিম্নলিখিত আয়ন ও অনুগুলির অনুবন্ধী অ্যাসিড/ক্ষার কি হবে লেখ ।



৬। ক) এনানসিওমার ও ডায়াস্টিরিওমার বলতে কি বোঝ ? উদাহরণ দাও ।

খ) জলীয় মাধ্যমে নিম্নলিখিত অ্যামিন সমূহের ক্ষারকত্বের ক্রম সাজাও । (2+3)=5



7. ক) ফুরিন অপেক্ষা ক্লোরিনের ইলেকট্রন আসক্তি বেশি কেন ?

খ)  $Fe^{+2}$  ও  $Fe^{+3}$  এর মধ্যে কোনটি বেশি স্থায়ী ও কেন ?

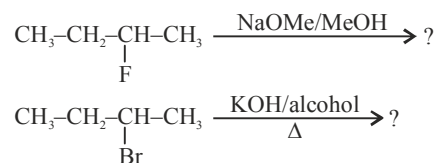
$2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$

( 8 )

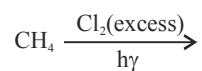
বিভাগ - গ

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮। ক) মুখ্য ও গৌণ বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলি লেখ।



খ) বিক্রিয়াজাত পদার্থ ও বিক্রিয়াটির ক্রিয়াকৌশল বর্ণনা করো।



গ) নিউক্লিওফিলিসিটির ক্রম লেখ।



ঘ)  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-C}\equiv\text{N}$  যৌগটিতে প্রতিটি কার্বন পরমাণুর সংকরায়ন লেখ। 3+3+2+2=10

৯। ক) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।

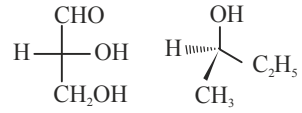
(i) কর্ণ সম্পর্ক

(ii) পাউলির অপবর্জন নীতি

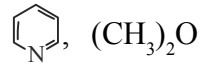
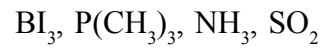


( 9 )

খ) নিম্নলিখিত যৌগগুলির R/S নামকরণ কর ।



গ) লুইস তত্ত্ব অনুসারে নিচের কোনগুলি অ্যাসিড এবং কোনগুলি ক্ষার :



(4+3+3)=10