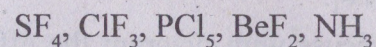
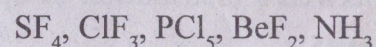


হতে যে সময় লাগে 75% সম্পূর্ণ হতে তার দ্বিগুণ সময় লাগে।

- ii) Determine the hybridization of central atom of the following molecules:



নিম্নলিখিত যৌগগুলির কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরায়ন নির্ণয় কর :



- iii) Determine the half life period of a first order reaction. 3+5+2

প্রথম ক্রমের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে অর্ধায়ু গণনা কর।

- c) Give a comparative study of Group-14 elements with respect to their electronic configuration, common oxidation states and hydride compounds. 10

ইলেকট্রন সজ্জা, সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস এবং হাইড্রাইড যৌগের সাপেক্ষে Group-14 এর মৌলগুলির একটি তুলনামূলক আলোচনা কর।

U.G. 2nd Semester Examination - 2024

CHEMISTRY

[PROGRAMME]

Course Code : CHEM-G-CC-T-2

[CBCS]

Full Marks : 40

Time : 2½ 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 **five** questions: 2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) Write down the names of a positive and a negative charged interhalogen compounds.
একটি পরাধর্মী এবং একটি অপরাধর্মী আন্তঃহ্যালোজেন যৌগের নাম লেখ।
- b) Define coefficient of viscosity. What is its CGS unit?
সান্দ্রতা গুণাঙ্ক কাকে বলে? এর CGS একক কি?
- c) Write down dimension and S.I. unit of surface tension.
পৃষ্ঠটানের মাত্রা ও S.I. একক লেখ।
- d) Why He_2 does not exist?
 He_2 -এর অস্তিত্ব নেই কেন?
- e) Distinguish between order and molecularity of a reaction.
কোন রাসায়নিক বিক্রিয়ার ক্রম এবং আণবিকতার মধ্যে পার্থক্য কী?

f) What happens when a mixture of NaNO_2 , Zn-dust and NaOH solution is heated strongly?

কী ঘটে যখন NaNO_2 , Zn-পাউডার ও NaOH-এর দ্রবণ সহযোগে উত্তপ্ত করা হয়?

g) Distinguish between σ -bond π -bond.

σ ও π -বন্ধনের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

h) What is Boyle Temperature?

বয়েল উষ্ণতা কী?

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

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) i) What do you mean by pseudo first order reactions? Why it is called so? Give one example of such type of reaction.

ছদ্ম-এক আণবিক বিক্রিয়া বলতে কি বোঝ? এরূপ বলার কারণ কী? এর একটি উদাহরণ দাও।

ii) Discuss the method of half-life period for determination of order of a n^{th} order reaction.

$$(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}) + 3$$

অর্ধজীবনকাল পদ্ধতিতে কিভাবে একটি n -তম ক্রম বিক্রিয়ার ক্রম নির্ণয় করা যায় তা আলোচনা কর।

b) Draw MO diagram of O_2 and CO molecules.

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

O_2 এবং CO অণুর আণবরক্ষকের গঠনচিত্র অঙ্কন কর।

c) Define T_c , P_c and V_c of a gas. Hence prove that

$$\frac{RT_c}{P_c V_c} = \frac{8}{3} \quad [T_c, P_c, V_c \text{ are critical constants}].$$

$$2 + 3 = 5$$

গ্যাসের T_c , P_c এবং V_c এর সংজ্ঞা দাও। প্রমাণ কর :

$$\frac{RT_c}{P_c V_c} = \frac{8}{3} \quad [\text{যেখানে } T_c, P_c, V_c = \text{গ্যাসের সংকট ধ্রুবক}].$$

d) Discuss with diagram the effect of change of mass of molecule and temperature on Maxwell's distribution of speed with proper plot. 5

উপযুক্ত লেখচিত্র সহযোগে ম্যাক্সওয়েলের গতি বন্টনের ওপর অণুর ভর ও উষ্ণতার প্রভাব আলোচনা কর।

3. Answer any **two** questions: $10 \times 2 = 20$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) i) Briefly describe the experimental method of determining surface tension of a liquid using Stalagmometer.

স্ট্যালাগমোমিটারের সাহায্যে কোন তরলের পৃষ্ঠটান নির্ণয়ের পরীক্ষা পদ্ধতি সংক্ষেপে আলোচনা কর।

ii) What are CFC's? How CFC's deplete ozone layer in upper atmosphere? 5+5

CFC's কী? কিভাবে CFC's ওজোন স্তরের বিনষ্টকরণ ঘটায়?

b) i) Show that the time required for 75% decomposition is just double that for 50% decomposition of a first order reaction.

দেখাও যে, একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার 50% সম্পূর্ণ