

U.G. 1st Semester Examination - 2020

CHEMISTRY

[PROGRAMME]

Course Code : CHEM-G-CC-T-01

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** from the following: 2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) d-orbitals can accommodate maximum ten electrons– Explain.

d-ক্ষেত্র সর্বোচ্চ দশটি ইলেকট্রন থাকতে পারে— ব্যাখ্যা কর।

ii) Sn²⁺ is a reducing agent while Pb⁴⁺ is an oxidising agent– Explain.Sn²⁺ বিজারক দ্রব্য কিন্তু Pb⁴⁺ জারক দ্রব্য— ব্যাখ্যা কর।

iii) Arrange the following in the basicity order:

ক্ষারকীয়তার ক্রম অনুসারে সাজাও :



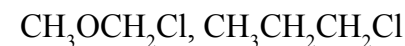
[Turn over]

iv) Describe the difference of homolytic and heterolytic bond breaking with example.

সম এবং অসম বন্ধন বিভাজনের পার্থক্য উদাহরণসহ বর্ণনা করো।

v) Write the structures of D and L glyceraldehyde.

গ্লিসারালডিহাইডের D এবং L গঠনাকৃতি লেখো।

vi) Which one is more reactive towards S_N1 reaction and why?S_N1 বিক্রিয়ায় কোন্টি বেশি সক্রিয় এবং কেন?

vii) How will you convert ethylene to acetylene?

তুমি কীভাবে ইথিলিনকে এসিটিলিনে রূপান্তর করবে?

2. Answer any **two** from the following: 5×2=10

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) Electron affinity of carbon is greater than that of nitrogen– Explain. Between π and σ bond which one is stronger? Explain with an example. In which of the following ions Bohr's theory is applicable?



কার্বনের ইলেকট্রন আসক্তি নাইট্রোজেনের তুলনায় বেশি — ব্যাখ্যা কর। π এবং σ বন্ধনের মধ্যে কোন্টি বেশি দৃঢ়? একটি উদাহরণ দিয়ে ব্যাখ্যা কর। নিম্নলিখিত আয়নগুলির মধ্যে কোন্টিতে বোরের তত্ত্ব প্রযোজ্য?



ii) What do you mean by Racemic mixture? Give an example. Lactic acid is optically active but propanoic acid is optically inactive— Explain.

What is homomer? 1+1+2+1

রেসিমিক মিশ্রণ বলতে কী বোঝ? একটি উদাহরণ দাও। ল্যাকটিক অ্যাসিড আলোক সক্রিয় কিন্তু প্রোপানোয়িক অ্যাসিড আলোক নিষ্ক্রিয়— ব্যাখ্যা কর। হোমোমার কী?

iii) Distinguish between Bohr's model and Sommerfeld's model in connection with the structure of atom. Write the electronic configuration of Cr. 2+2+1

পরমাণুর গঠন সংক্রান্ত বোর মডেল এবং সোমারফিল্ডের মডেলের মধ্যে পার্থক্য কর। Cr-এর ইলেকট্রনিক বিন্যাস লেখো।

3. Answer any **two** from the following: 10×2=20

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) a) Explain the significance of four quantum numbers. 4

চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার তাৎপর্য ব্যাখ্যা কর।

b) Describe the differences between electronegativity and electron affinity. 4

ইলেকট্রোনেগেটিভিটি এবং ইলেকট্রন আসক্তির মধ্যে পার্থক্যগুলি বর্ণনা কর।

c) Arrange the following in the acidity order.

2

আম্লিকতার ক্রম অনুসারে সাজাও :



ii) Convert: 2×5=10

রূপান্তর কর :

a) Ethylene to Ethylene Glycol

b) Nitro Benzene to Phenol

c) 2-Butyne to 2-Butanone

d) Aniline to Benzoic Acid

e) Benzaldehyde to Cinnamic Acid

iii) Write short notes on: 2×5=10

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

a) S_N1 reactions

b) E1 reactions

c) Enantiomers

d) HSAB Principle

e) Disproportionation and Comproportionation Reaction
