

**B.Sc. Semester-IV Examination, 2022-23****CHEMISTRY [Honours]**

Course ID : 41414 Course Code : SH/CHEM/404/GE-4

Course Title : Transition Metal & Coordination  
Chemistry; Functional Group Organic Chemistry

Time : 1 Hour 15 Minutes

Full Marks : 25

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

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any **five** questions: 1×5=5যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Write down the zwitterion form of glycine.

গ্লাইসিনের zwitterion গঠন লেখো।

b) What is the coordination number and oxidation number of Fe in  $K_4[Fe(CN)_6]$ . $K_4[Fe(CN)_6]$ -এ Fe-এর সর্বগাঙ্ক এবং জারণ সংখ্যা কত?

c) Give an example of dibasic aliphatic acid.

একটি দ্বিক্ষারীয় অ্যালিফ্যাটিক অ্যাসিডের উদাহরণ দাও।

d) What is known as CFSE?

CFSE কাকে বলে?

e) What is Jahn-Teller distortion? Give example.

Jahn-Teller distortion কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

f) Give an example of fertilizer having phosphorus as special element.

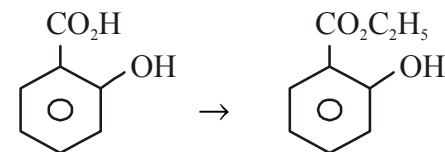
ফসফরাসযুক্ত একটি রাসায়নিক সারের নাম লেখ।

g) Why is alanine amphoteric in nature?

অ্যালানিন কেন উভধর্মীয় প্রকৃতির?

h) Convert:

রূপান্তর কর :

2. Answer any **two** questions: 5×2=10যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What happens when alcoholic solution of dimethylglyoxime is added to the aqueous

solution of nickel chloride and the mixture is made alkaline with  $\text{NH}_4\text{OH}$ ? Write down the structural formula of the solid product.

$$3+2=5$$

কি ঘটে যখন নিকেল ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণের dimethylglyoxime-এর অ্যালকোহলীয় দ্রবণ যোগ করা হয় এবং মিশ্রণটিকে  $\text{NH}_4\text{OH}$  দ্বারা ক্ষারীয় করা হয়? উৎপন্ন কঠিন পদার্থের গঠনগত সংকেত লেখ।

b) What is isoelectric point? Outline ninhydrine test of amino acid.  $2+3=5$

সম-বৈদ্যুতিক বিন্দু বলতে কি বোঝ? অ্যামাইনো অ্যাসিডের নিনহাইড্রিন পরীক্ষার রূপরেখা দেখাও।

c) Write notes on the following (any two):

$$2\frac{1}{2}\times 2=5$$

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ (যে-কোনো দুটি) :

i) Diazo coupling reaction

ডায়াজো কাপলিং বিক্রিয়া

ii) Claisen condensation

ক্লেইজেন কনডেনসেশন

iii) Kiliani-Fischer Synthesis

কিলিয়ানি-ফিশার সংশ্লেষণ

iv) Monosaccharides

মনোস্যাকারাইড

3. Answer any **one** question:

$$10\times 1=10$$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) i) State the main postulates of Werner's Coordination Theory with appropriate example.

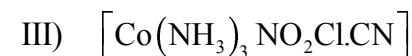
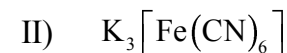
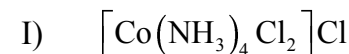
উপযুক্ত উদাহরণসহ ভার্নারের সর্বগীয় মতবাদের মূল বক্তব্যগুলি লিপিবদ্ধ করো।

ii) Glucose and fructose produce same osazone– Explain.

গ্লুকোজ এবং ফ্রুক্টোজ একই ওসাজোন উৎপন্ন করে — ব্যাখ্যা করো।

iii) Give the IUPAC nomenclature of following compounds:  $3+4+3=10$

নীচের জটিল যৌগগুলির IUPAC নামকরণ করো :

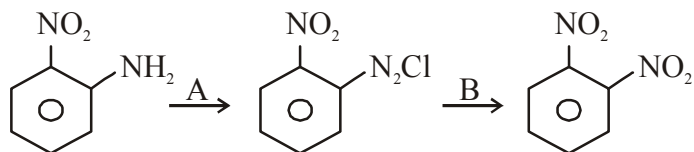


b) i) How can a student minimize systematic and random errors in the experiment?

একজন ছাত্র কিভাবে এক্সপেরিমেন্টে systematic এবং random ত্রুটি কমাতে পারে?

- ii) Write down the reagents of the following reaction:

নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায়, বিক্রিয়কগুলির (A ও B) নাম লেখ :



- iii) Transform: benzoic acid to aniline.

পরিবর্তন করো : বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড → অ্যানিলিন

- iv) How do you prove with chemical reaction that the glucose molecule contains (A)–one CHO group and (B) five –OH groups?  
 $3+2+2+3=10$

রাসায়নিক বিক্রিয়া দ্বারা কিভাবে প্রমাণ করবে যে গ্লুকোজ-এর অণুতে একটি (A)–CHO গ্রুপ এবং পাঁচটি (B)–OH গ্রুপ আছে?

-----