

Roll No.

94101

B. Sc. Chemistry 6th Semester
Examination – May, 2023
INORGANIC CHEMISTRY

Paper : P-XVIII

Time : Three hours]

[Maximum Marks : 29

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थ यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt five questions in all, selecting one question from each Section. Question No. 1 is compulsory. Marks are indicated against each question.

प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिये गये हैं।

1. (a) Calculate EAN of Fe in $Fe_2(CO)_9$. 1
 $Fe_2(CO)_9$ में Fe के EAN की गणना करें।
- (b) What is symbiosis? 1
सहजीवन क्या है ?
- (c) What is porphyrin? 1
पोर्फिरिन क्या है ?
- (d) How silicone oils are prepared? 1
सिलिकॉन तेल कैसे तैयार किया जाता है ?

(c) What is Bohr effect? 1

बोर प्रभाव क्या है ?

SECTION – A

खण्ड – अ

2. (a) Discuss synthesis and bonding in Zeise's salt. 3
जाइसे के लवण में संश्लेषण और बंधन पर चर्चा करें।
- (b) Discuss the application of organotitanium and organo aluminium compounds. 3
ऑर्गेनोटिटैनीयम और ऑर्गेनो एल्युमीनियम यौगिकों के अनुप्रयोग पर चर्चा करें।

3. (a) Give IUPAC names of the following : 1 × 3 = 3

(i) $(C_6H_6)Cr(CO)_3$

(ii) $Fe(C_5H_5)_2$

(iii) $Ru(CO)_3(C_4H_6)$

निम्नलिखित के आईयूपीएसी नाम दें :

(i) $(C_6H_6)Cr(CO)_3$

(ii) $Fe(C_5H_5)_2$

(iii) $Ru(CO)_3(C_4H_6)$

- (b) Explain the factors which increase the stability of metal alkyl organometallic compounds. 3
उन कारकों की व्याख्या करें जो धातु एल्काइल ऑर्गेनोमेटैलिक यौगिकों की स्थिरता को बढ़ाते हैं।

SECTION – B

खण्ड – ब

4. (a) Name and explain the factors that govern the relative strength of Lewis acids and bases. 3
लुईस अम्लों और क्षारों की आपेक्षिक प्रबलता को नियंत्रित करने वाले कारकों के नाम बताइए और व्याख्या कीजिए।

94101-6950-(P-4)(Q-9)(23)

P. T. O.

94101-6950-(P-4)(Q-9)(23)

(2)

SECTION - D

खण्ड - द

- (b) What do you mean by hard bases ? What are their characteristics ? 3
कठोर क्षार से आप क्या समझते हैं ? उनकी विशेषताएँ क्या हैं ?
5. (a) Explain the following : 3
निम्नलिखित को समझाइए :
- (i) Trimethyl amine is more basic than ammonia.
ट्राइमेथिलऐमीन अमोनिया से अधिक क्षारीय है।
- (ii) BBr_3 is stronger acid than BCl_3 .
 BCl_3 अम्ल से अधिक प्रबल BBr_3 है।
- (b) What are conjugate acid and bases ? Explain with example. 3
संयुग्मी अम्ल और क्षार क्या होते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए।

SECTION - C

खण्ड - स

6. (a) Explain the role of Ca^{2+} in muscles. 3
पेशियों में Ca^{2+} की भूमिका की व्याख्या कीजिए।
- (b) What are metalloporphyrins ? Discuss the structure & role of haemoglobin. 3
मेटलोपोर्फिरिन क्या हैं ? हीमोग्लोबिन की संरचना और भूमिका पर चर्चा करें।
7. (a) Explain $Na^+ - K^+$ pump. 3
 $Na^+ - K^+$ पम्प को समझाइए।
- (b) What is nitrogen fixation ? Discuss in detail. 3
नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्या है ? विस्तार से चर्चा करें।

8. (a) What are silicones ? How are cross linked silicones prepared ? 3
सिलिकॉन क्या होते हैं ? क्रॉस लिंकड सिलिकॉन कैसे तैयार किए जाते हैं ?
- (b) What are silicon fluids or oils ? Explain their uses. 3
सिलिकन द्रव या तेल क्या हैं ? उनके उपयोगों की व्याख्या कीजिए।
9. (a) Explain the island model of bonding in cyclic $(NPCl_2)_4$. 3
चक्रीय आबंधन के द्वीपीय मॉडल की व्याख्या कीजिए।
- (b) Complete the following reactions : 3
- (i) $SiHCl_3 + C_6H_6 \rightarrow$
- (ii) $PCl_5 + NH_4Cl \rightarrow$
- (iii) $(NPCl_2)_3 + C_6H_5MgI \rightarrow$
- निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा करें :
- (i) $SiHCl_3 + C_6H_6 \rightarrow$
- (ii) $PCl_5 + NH_4Cl \rightarrow$
- (iii) $(NPCl_2)_3 + C_6H_5MgI \rightarrow$