

BSCCH-301/CH-09
INORGANIC CHEMISTRY

अकार्बनिक रसायन

Bachelor of Science (BSC-12/16)

3rd Year, Examination-2020

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 40

Note: This paper is of Forty (40) marks divided into Two (02) sections A and B. Attempt the question contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट: यह प्रश्न पत्र चालीस (40) अंकों का है। जो दो (02) खण्डों क तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल कीजिए।

Section-A/खण्ड- 'क'

(Long Answer Type Questions/दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note: Section-'A' contains Five (05) long answer type questions of Ten (10) marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only. (2×10=20)

नोट: खण्ड-‘क’ में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए दस (10) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. How can the Orgel energy level diagram explain the electronic spectra? Explain with any two examples.

ऑर्गल ऊर्जा स्तर चित्र की मदद से इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा की व्याख्या किस प्रकार कर सकते हैं? किन्हीं दो उदाहरणों सहित समझाइये।

2. What are organometallic compounds? How are they classified? Discuss general methods of preparation and properties of metal carbonyls.

कार्बधात्विक यौगिक क्या हैं? उनका वर्गीकरण कैसे किया जाता है? धातु कार्बोनिल्स को बनाने की सामान्य विधियों एवं गुणों के बारे में बताइये।

3. Explain Pearson's HSAB principle. Discuss its applications with examples.

पियर्सन के HSAB सिद्धान्त पर चर्चा कीजिए। उदाहरणों के साथ इसके अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

4. Discuss in detail, the role of Na, K, Ca and Mg elements in the biological system.

जैविक व्यवस्था में Na, K, Ca तथा Mg तत्वों की भूमिका का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

5. What are Silicones? Discuss how the straight chain and cross-linked silicone polymers are prepared and their industrial applications.

सिलिकोनस् क्या होते हैं? ऋजु शृंखला तथा क्रॉस लिन्कड् सिलिकोन बहुलकों को बनाने की प्रक्रिया तथा उनकी औद्योगिक उपयोगिता का वर्णन कीजिए।

Section-B/खण्ड-ख

(Short answer type questions/ लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Section-B Contains Eight (08) short answer type questions of Five (05) marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only. (4×5=20)

नोट: खण्ड-‘ख’ में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Classify acids and bases as hard and soft.
अम्लों व क्षारों को कठोर एवं मृदु में वर्गीकृत कीजिए।
2. Describe selection rules for d-d transition giving examples.
d-d संक्रमण के लिए चयन नियम का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

3. Find out the ground state term of $3d^5$ configuration of Mn^{2+} and $3d^7$ configuration of CO^{2+} .

Mn^{2+} के $3d^5$ एवं CO^{2+} के $3d^7$ विन्यास के लिए मूलभूत अवस्था टर्म को ज्ञात कीजिए।

4. Write a note on 18-electron rule.

18-इलेक्ट्रान नियम पर टिप्पणी लिखिए।

5. What are Metalloporphyrins? Discuss the structure of Myoglobin

धातु पोर्फायरिन क्या है? मायोग्लोबिन की संरचना का वर्णन कीजिए।

6. What are Silicones? Discuss their properties and uses.

सिलिकान्स क्या हैं? उनके गुणों व उपयोगों का वर्णन कीजिए।

7. What is Ferromagnetism? Explain.

फैरोमैग्नेटिज्म क्या है? समझाइए।

8. What do you understand by "Strong field ligand"?

एक 'प्रबल क्षेत्र लिगाण्ड' से आप क्या समझते हैं?
