

NEP-5048

U.G. Examination, December-2025
MAJOR COURSE (UNDER N.E.P.)
CHEMISTRY

Rearrangement & Chemistry of Group Elements
(B020502T)

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 75

Note : Attempt question from all sections as per instructions.

नोट : सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

Section-A (खण्ड-अ)

(Very Short Answer Questions)
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt all the five questions. Each question carries 3 marks. $5 \times 3 = 15$

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

1. Define interhalogens with examples. 3
इण्टरहैलोजन को उदाहरण सहित समझाइए।
2. The 4f series of elements are called as Lanthanides although there is no 4f electron in the case of Lanthanum. 3
4f श्रेणी के तत्व लैन्थेनाइड कहलाते हैं यद्यपि लैन्थेनम में कोई 4f इलेक्ट्रान नहीं है।

3. What is the 18-electron rule? 3
18-इलेक्ट्रान नियम क्या होता है?
4. Write the mechanism of Fries rearrangement. 3
फ्रिस पुनर्विन्यास की क्रियाविधि दीजिए।
5. Define the Zeolites and their uses in short. 3
जियोलाइट को समझाइए तथा संक्षेप में उनके अनुप्रयोग दीजिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

(Short Answer Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any two questions out of the following three questions. Each question carries 7.5 marks.

$2 \times 7.5 = 15$

नोट : निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7.5 अंकों का है।

6. Write the consequences of Lanthanides contraction. 7.5
लैन्थेनाइड संकुचन के प्रभावों को लिखिए।
7. How the diborane is prepared? Write down its structure and explain. 7.5
डाइबोरेन को किस प्रकार बनाया जाता है? इसकी संरचना लिखिए तथा समझाइए।

(3)

8. Write a note on the essential and subtle elements in biological systems. 7.5

जैविक निकायों में आवश्यक तथा सूक्ष्म तत्वों पर एक टिप्पणी लिखिए।

Section-C

(खण्ड-स)

(Detailed Answer Questions)

(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any three questions out of the following five questions. Each question carries 15 marks.

$$3 \times 15 = 45$$

नोट : निम्नलिखित पाँच प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

9. Write the short notes on the following (any two):

$$2 \times 7.5 = 15$$

- (a) Fullerenes
(b) Borazine
(c) Diagonal relation

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। (किन्हीं दो पर)

- (अ) फुलरिन
(ब) बोरजिन
(स) विकर्ण सम्बन्ध

(4)

10. What are the inner transition elements of f-block elements? Give an account of their position in the periodic table. 15

अन्तरस्थ संक्रमण तत्व या f-ब्लॉक के अंदरस्थ तत्व क्या हैं? इनकी आवर्त सारणी में इनकी स्थिति की विवेचना कीजिए।

11. What are the transition elements? Mention the various series of these element. Discuss their oxidation number, magnetic properties. 15

संक्रमण तत्व क्या हैं? इन तत्वों की विभिन्न श्रेणियाँ दीजिए। इनकी आक्सीकरण नम्बर, चुम्बकीय गुणों व्याख्या कीजिए।

12. Write the notes on the following : 2 × 7.5 = 15

- (a) Phase transfer catalyst
(b) Michaelis-Menton equation

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

- (अ) प्रवस्था स्थानान्तरण उत्प्रेरक
(ब) माइकेलिस-मेन्टेन समीकरण

13. Write the notes of any two of the following :

$$2 \times 7.5 = 15$$

- (a) Favorskii rearrangement
(b) Pinacol-pinacolone rearrangement
(c) Structure of metal carbonyl

किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए :

- (अ) फेवोरस्की पुनर्विन्यास
(ब) पिनाकोल-पिनाकोलोन पुनर्विन्यास
(स) धात्विक कार्बोनिल की संरचना