

DB-181

B. Sc. (Second Year) Examination, 2021-22

(Regular Students)

CHEMISTRY

Paper : Second

(Inorganic Chemistry)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 27

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार हल कीजिये।
अंकों का विभाजन खण्डों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt questions of all three sections as directed. Distribution of marks is given with sections.

खण्ड-'अ'

Section-'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

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

(Objective Type Questions)

नोट : निर्म्निखित सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1/2 अंक का है।

Note : Attempt all the following questions. Each question carries 1/2 mark.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए—

Choose the correct answer

(i) अनुचुम्बकीय आयन है—

(a) Cu^-

(b) Cu^{2+}

(c) Zn^{2+}

(d) Hg^{2+}

Which of the following is paramagnetic ion .

(a) Cu^-

(b) Cu^{2+}

(c) Zn^{2+}

(d) Hg^{2+}

(ii) निम्न में से किसकी उच्चतम आक्सीकरण अवस्था होती है—

- (a) In
- (b) Pt
- (c) Rh
- (d) Os

Which of the following has highest oxidation state :

- (a) In
- (b) Pt
- (c) Rh
- (d) Os

(iii) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ में Ni की उप-सहसंयोजक संख्या है—

- (a) 0
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

In $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ co-ordination no of Ni is :

- (a) 0
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

(iv) लैन्थेनाइड आयनो के रंगीन होने का कारण है—

- (a) d-d संक्रमण
- (b) f-f संक्रमण
- (c) (a) और (b) दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

Lanthenide ions are coloured because of :

- (a) d-d transition
- (b) f-f transition
- (c) (a) and (b) both
- (d) None of these

[5]

(v) निम्न में लुप्त अणु है -

(a) $AlCl_3$

(b) $NaCl$

(c) $BaCl_2$

(d) $NaOH$

Which one of following is Lewis acid

(a) $AlCl_3$

(b) $NaCl$

(c) $BaCl_2$

(d) $NaOH$

खण्ड-'ब'

Section-'B'

(लघु उत्तरीय प्रश्न) $5 \times 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंकों का है।

DB-181

<https://www.mcbonline.com>

PTO

[6]

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 1½ marks.

इकाई-I

Unit-I

2. संक्रमण धातुओं के यौगिक सामान्यतः रंगीन होते हैं।

Explain why transition metal complex are coloured.

अथवा

Or

Zn केवल +2 आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है ?

Explain why Zn show only +2 oxidation state.

इकाई-II

Unit-II

3. 4d-संक्रमण तत्वों के आक्सीकरण अवस्था की व्याख्या कीजिये।

Define oxidation state of 4d transition elements.

अथवा

Or

DB-181

<https://www.mcbonline.com>

5d-संक्रमण तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write electronic configuration of 5d transition series.

इकाई-III

Unit-III

4. निम्नलिखित को समझाइये—

- उप-सहसंयोजन संख्या
- उप-सहसंयोजन मण्डल

Write short note on :

- Co-ordination number
- Co-ordination sphere

अथवा

Or

वर्नर का उप-सहसंयोजकता सिद्धान्त।

Werner's Co-ordination Theory.

इकाई-IV

Unit-IV

5. लैन्थेनाइड की रेयर (दुर्लभ) व आंतरिक संक्रमण तत्व क्यों कहते हैं?

Why Lanthanide called rare and inner transition elements.

अथवा

Or

लैन्थेनाइडों की आक्सीकरण अवस्थाओं को समझाइये।

Define different oxidation state of Lanthanide.

इकाई-V

Unit-V

6. अम्ल-क्षार के लुईस सिद्धान्त को समझाइये।

Define Lewis concept of Acid-Base.

अथवा

Or

अजलीय विलायक क्या होते हैं?

Define Non-Aqueous solvent?

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। अंकों का विभाजन प्रश्नों के साथ दिया जा रहा है।

Note : Attempt all five questions. One question from each unit is compulsory. Distribution of marks is given with questions.

इकाई-I

Unit-I

7. d-समुदाय तत्वों के संकुल निर्माण गुण कि व्याख्या उदाहरण सहित करे। 4

Explain complex formation property of d-block element with example.

अथवा

Or

d-ब्लॉक के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्था और विद्युत ऋणात्मकता गुणों को समझाइये।

Define electronic configuration, oxidation state and Electronegativity properties of d-block element

इकाई-II

Unit-II

8. लैन्थेनाइड संकुचन क्या है? तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों पर इसका क्या प्रभाव होता है? 4

Define Lanthanide contraction and its effect on third transition series.

अथवा

Or

द्वितीय तथा तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के यौगिकों के स्पेक्ट्रमी गुणों को समझाइये।

Define spectral properties of third and second transition series element.

इकाई-III

Unit-III

9. संकुल यौगिकों में पाये जाने वाले विभिन्न समावयवता का वर्णन कीजिए। 3

Define different type of Isomerism in co-ordination complex.

अथवा

Or

साधारण लवण, द्विक लवण एवं संकुल यौगिक कि व्याख्या उदाहरण सहित करें।

Define simple compound, double salt and complex compound with example.

इकाई-IV

Unit-IV

10. लैन्थेनाइड के आवसीकरण अवस्था एवं संकुल निर्माण गुणों कि व्याख्या करें। 3

Describe oxidation state and complex formation properties of Lanthanide.

अथवा

Or

- ऐक्टिनाइडों के सामान्य गुणों का वर्णन कीजिए।

Define general properties of Actinide.

इकाई-V

Unit-V

11. अम्ल और क्षार के अर्हेनियस सिद्धान्त को समझाइये, तथा इसकी उपयोगिता और सीमाओं का वर्णन करिये। 3

Define Arrhenius Acid-Base concept with its application and limitation.

अथवा

Or

द्रव्य अमोनिया के भौतिक गुण और विलायक प्रकृति को समझाइये।

Describe physical properties of Liquid Ammonia and its solvent nature.