

Roll No.
11000 70/60/30/40

April - May 2019
B. Sc. II Year (3 Y. D. C.) Examination

रसायनशास्त्र

CHEMISTRY

Paper II : Inorganic Chemistry

Time 3 Hours]

[Max. Marks : Regular 28 / Private 33

[Min. Marks : Regular 09 / Private 11

नोट : खण्ड अ, ब तथा स सभी नियमित एवं स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दशयि अनुसार होगी। दृष्टि बाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनट अतिरिक्त समय की अनुमति है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Regular 5×0.5=2.5 / Private 5×0.5=2.5

1. प्रथम संक्रमण श्रेणी में तत्वों की संख्या है : Number of elements in First Transition Series is :
(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16.
2. लैन्थेनम किस संक्रमण का तत्व है :
(अ) प्रथम (ब) द्वितीय (स) तृतीय (द) इनमें से कोई नहीं।
Lanthanum is the element of which transition series :
(a) First (b) Second (c) Third (d) None of these.
3. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ में Ni की ऑक्सीकरण अवस्था है : Oxidation state of Ni in $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ is :
(a) 0 (b) +2 (c) +4 (d) +6.
4. लैन्थेनाइडों की प्रमुख ऑक्सीकरण अवस्था है :
(अ) +2 (ब) +4 (स) +3 (द) ये सभी।
Main oxidation state of Lanthanides is :
(a) +2 (b) +4 (c) +3 (d) All the above
5. अजलीय विलायक है :
(अ) द्रव NH_3 (ब) द्रव SO_2 (स) द्रव HF (द) ये सभी।
Non-aqueous solvent is :
(a) Liquid NH_3 (b) Liquid SO_2 (c) Liquid HF (d) All of these.

खण्ड ब : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular 5×1.5=7.5 / Private 5×1.5=7.5

1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइये :
(अ) Cu^+ आयन रंगहीन है जबकि Cu^{++} आयन रंगीन है।
(ब) Zn केवल +2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।
(स) Mn^{++} का चुम्बकीय आघूर्ण 5.92 BM है जबकि Zn^{++} का शून्य है।
(द) संक्रमण तत्व परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
Explain any two of the following :
(a) Cu^+ ion is colourless whereas Cu^{++} ion is coloured.
(b) Zn shows only +2 oxidation state.
(c) Magnetic moment of Mn^{++} is 5.92 BM whereas it is zero for Zn^{++} .
(d) Transition elements shows variable oxidation states.

2. तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के नाम व संकेत लिखिए।
Write the names and symbols of Third Transition Series Elements.

अथवा OR

$[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$ में d-d संक्रमण को समझाइये।
Explain d-d transition in $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$.

3. लैटीमर आरेख को समझाइये ।
Explain Latimer Diagram.

अथवा OR

प्रभावी परमाणु अंक को समझाइये ।
Explain Effective Atomic Number (EAN).

4. 4f तत्वों को लैन्थेनाइड क्यों कहा जाता है ? इनके सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास को समझाइये ।
Why are the 4f elements called Lanthanides ? Explain the general electronic configuration of these.

अथवा OR

लैन्थेनाइड संकुचन को समझाइये ।
Explain the Lanthanide Contraction.

5. आरहीनियस की अम्ल-क्षार अवधारणा एवं इसकी उपयोगिता को समझाइये ।
Explain the Arrhenius Concept of acid-bases and its utility.

अथवा OR

विलायक तंत्र अवधारणा पर टिप्पणी लिखिए ।
Write note on Solvent System Concept.

खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular (3×4=12)+(2×3=6)=18/
Private (3×5=15)+(2×4=08)=23

1. संक्रमण तत्व क्या हैं ? इनको संक्रमण तत्व क्यों कहते हैं ? प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के नाम, संकेत, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास व ऑक्सीकरण अवस्थाओं का वर्णन कीजिए । <http://www.davvonline.com>
What are Transition Elements ? Why are they called transition elements ? Describe the names, symbols, electronic configuration and oxidation states of elements of first transition series.

अथवा OR

प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों के कार्बाइड पर निबन्ध लिखिए ।
Write an essay on Carbides of First Transition Series Elements.

2. द्वितीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों के नाम, संकेत, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्था एवं चुम्बकीय गुणों का वर्णन कीजिए ।
Describe the names, symbols, electronic configuration, oxidation states and magnetic properties of elements of Second Transition Series.

अथवा OR

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

(अ) चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण

(ब) गाय विधि से चुम्बकीय सुग्राहिता का मापन ।

Write notes on :

(a) Spin Magnetic Moment

(b) Measurement of Magnetic Susceptibility by Gouy's Method.

3. वर्नर के उप-सहसंयोजकता सिद्धान्त एवं इसका प्रायोगिक सत्यापन का वर्णन कीजिए ।
Describe the Werner's Theory of Co-ordination and its experimental verification.

अथवा OR

कीलेट यौगिक क्या है ? इनके वर्गीकरण एवं उपयोगों का वर्णन कीजिए ।
What are Chelate Compounds ? Describe the classification and uses of these.

4. मोनेजाइट खनिज से लैन्थेनाइडों के निष्कर्षण को समझाइये ।
Explain the extraction of Lanthanides from Monasite Minerals.

अथवा OR

यूरेनियम अयस्क से एक्टिनाइड के पृथक्करण की विलायक निष्कर्षण विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the Solvent Extraction Method of Separation of Actinides from Uranium Ore.

5. ब्रान्स्टेड तथा लोरी की अम्ल-क्षार अवधारणा इसकी उपयोगिता एवं कमियों को समझाइये ।
Explain the Bronsted-Lowry Concept of acid-base, its utility and limitations.

अथवा OR

लुईस अवधारणा क्या है ? लुईस अम्लों एवं लुईस क्षारों का वर्गीकरण उदाहरण सहित समझाइये ।
What is Lewis Concept ? Explain the classification of Lewis acids and Lewis bases with examples.