

Roll No.

DD-2705

**B. Sc./B. Sc. B. Ed. (Part II)
EXAMINATION, 2020**

CHEMISTRY

Paper First

(Inorganic Chemistry)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 33

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

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) संक्रमण तत्व क्या हैं ? इन्हें संक्रमण तत्व क्यों कहते हैं ? प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

3

(A-30) P. T. O.

What are transition elements ? Why are they called transition elements ? Write the electronic configuration of elements of first transition series.

- (ब) प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के चुम्बकीय गुणों की व्याख्या कीजिए। 3

Describe the magnetic properties of elements of first transition series.

- (स) Fe^{2+} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए। 1

Find out the no. of unpaired electrons present in Fe^{2+} ion.

अथवा

(Or)

- (अ) कारण सहित समझाइए, क्यों :
- (i) जिंक, कैडमियम तथा मरकरी संक्रमण तत्वों में क्यों रखे गये हैं ? 2
- (ii) Zn^{2+} आयन रंगहीन है जबकि Cu^{2+} आयन नीले रंग का विलयन देता है। 2
- (iii) संक्रमण तत्व अच्छे उत्प्रेरक होते हैं। 2

Explain with reason, why :

- (i) Zinc, cadmium and mercury are considered as transition elements.

(A-30)

- (ii) Zn^{2+} ion is colourless but Cu^{2+} ion gives blue colour to the solution.

(iii) Transition elements are good catalyst.

- (ब) क्रोमियम के एक अयस्क का नाम लिखिए। 1

Write the name of one of the ores of chromium.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) Zr^{3+} तथा Hf^{3+} की आयनिक त्रिज्याएँ लगभग समान हैं, कारण बताइए। 3

Zr^{3+} and Hf^{3+} have same ionic radius, give reason.

- (ब) चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण का सूत्र लिखिए। 1

Write the formula for spin only magnetic moment.

- (स) संकुलों के अवशोषण स्पेक्ट्रम को $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ के स्पेक्ट्रा के उदाहरण के आधार पर समझाइए। 3

Explain the absorption spectra of complexes on the basis of example of $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$.

अथवा

(Or)

- (अ) तृतीय संक्रमण श्रेणी तत्वों के नाम, संकेत, परमाणु क्रमांक तथा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 4

(A-30) P. T. O.

Write the name, symbol, atomic number and electronic configuration of elements of third transition series.

- (ब) द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के तत्वों के संकुल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति की व्याख्या कीजिए। 3

Describe the tendency of complex formation of elements of second and third transition series.

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) वर्नर का उपसहसंयोजकता का सिद्धान्त उदाहरण सहित समझाइए। 4

Describe Werner's co-ordination theory with example.

- (ब) प्रभावी परमाणु संख्या पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on effective atomic number.

अथवा

(Or)

- (अ) समावयवता से आप क्या समझते हैं ? संकुल यौगिकों में पाई जाने वाली समावयवता को उदाहरण सहित समझाइए। 4

What do you mean by isomerism ? Explain the isomerism found in co-ordination complexes with examples.

(A-30)

- (ब) फ्रॉस्ट आरेख को समझाइए। 3

Explain Frost diagram.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) लैंथेनाइड संकुचन क्या है ? इसके प्रभावों को समझाइए। 3

What is lanthanide contraction ? Describe its effect.

- (ब) एक्टिनाइड आयनों के रंग तथा अवशोषण स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए। 3

Describe the colour and absorption spectra of actinide ions.

अथवा

(Or)

- (अ) लैंथेनाइडों की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं के स्थायित्व को समझाइए। 3

Describe the stability of different oxidation states of lanthanides.

(A-30) P. T. O.

- (ब) लैन्थेनाइडों के संकुल निर्माण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on complex formation of Lanthanides.

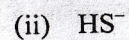
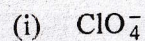
इकाई—5

(UNIT—5)

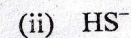
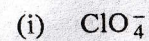
5. (अ) लुइस अम्ल तथा क्षार से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण देकर वर्णन कीजिए। इनके उपयोग एवं सीमाएँ लिखिए। 4

What do you mean by Lewis acid and base ? Explain with examples. Write their uses and limitations.

- (ब) निम्नलिखित के संयुग्मी अम्ल लिखिए : 2



Write the conjugate acid of the following :



अथवा

(Or)

- (अ) निर्जल विलायक क्या हैं ? निर्जल विलायकों का वर्गीकरण कीजिए तथा विशेषताएँ लिखिए। 4

What are non-aqueous solvents ? Classify them and write their properties.

- (ब) विलायक अमोनिया के गुण और दोष लिखिए। 2

Write the advantages and disadvantages of solvent ammonia.