

**B.Sc. (PART III) EXAMINATION, 2018**

(FACULTY OF SCIENCE)

[Also Common with Subsidiary Paper of B.Sc. (Hons.) Part III]  
(Three-Year Scheme of 10+2+3 Pattern)**CHEMISTRY****FIRST PAPER**

(INORGANIC CHEMISTRY)

TIME ALLOWED : THREE HOURS

Maximum Marks - 33

(1) No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जावेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिए कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों का उत्तर लिखें।

(2) All the parts of one question should be answered at the one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गये विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

(3) 10 Questions are to be set taking 2 questions from each Unit. Candidates have to answer any five questions selecting at least one question from each unit.

प्रश्न पत्र में कुल 10 प्रश्न हैं। प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. (a) What is HSAB concept given by Pearson? Explain the limitation of HSAB principle. (2+2)  
HSAB सिद्धान्त को पीयरसन ने कैसे स्पष्ट किया? HSAB सिद्धान्त की सीमाएं लिखिए।

(b) Write a short note on symbiosis. (2)  
सहजीवन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

2. Explain why?  
समझाइए क्यों?

(a)  $\text{Co}^{2+}$  is limiting acid while  $[\text{Co}(\text{CN})_5]^{3+}$  is a soft acid  
(अ)  $\text{Co}^{2+}$  आयन एक सीमान्त अम्ल है जबकि  $[\text{Co}(\text{CN})_5]^{3+}$  एक मृदु अम्ल है। (2)

(b) Pt catalyst is poisoned by CO (1)

(ब) प्लैटिनम उत्प्रेरक CO द्वारा प्रदूषित हो जाता है

(c) In nature silver is found in the form of  $\text{Ag}_2\text{S}$  but not as  $\text{Ag}_2\text{O}$  (2)

(स) प्रकृति में सिल्वर  $\text{Ag}_2\text{S}$  के रूप में पाया जाता है न कि  $\text{Ag}_2\text{O}$  के रूप में

(d) Which of the following is more stable (1)  
(i)  $[\text{Co}(\text{CN})_5\text{F}]^{4-}$  (ii)  $[\text{Co}(\text{CN})_5]^{4-}$

(द) निम्न में से कौन सा अधिक स्थायी है

(i)  $[\text{Co}(\text{CN})_5\text{F}]^{4-}$  (ii)  $[\text{Co}(\text{CN})_5]^{4-}$

**Unit-II/इकाई-II**

3. What is crystal field stabilisation energy? Calculate CFS value in  $d^5$  low spin octahedral complex. Discuss the factors affecting the crystal field stabilisation energy in complex compounds. (1½+1½+3½)

## Unit-IV/इकाई-IV

क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण उर्जा से क्या अभिप्राय है ? d5 निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुल में क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण उर्जा के मान की गणना कीजिए। संकुलयौगिकों में क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण उर्जा को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।

4. What is magnetic susceptibility ? How is magnetic susceptibility related with magnetic moment ? Discuss the Guy's method for determination of magnetic susceptibility. (1½+2+3)

चुम्बकीय प्रवृत्ति क्या है ? यह चुम्बकीय आघूर्ण से किस प्रकार सम्बन्धित है ? गॉय विधि से चुम्बकीय प्रवृत्ति ज्ञात करने की विधि को समझाइए।

## Unit-III/इकाई-III

5. Write short note on the following:

- (a) Laporte Selection rules. (2)  
 (b) Orgel diagram (2½)  
 (c) Charge transfer spectra. (2)

निम्न पर लघु टिप्पणीयाँ लिखिए।

- (अ) लैपोर्ट पसंदगी के नियम  
 (ब) आर्गेल आरेख  
 (स) आवेश स्थानान्तरण स्पेक्ट्रा

- 6.(a) What do you understand by thermodynamic stability of complexes ? Describe the factors which affect the thermodynamic stability (1+3½)

- (b) What is trans effect ? Give one application. (2)

- (अ) संकुलों के उपमागतिक स्थायित्व से आप क्या समझते हैं ? उन कारकों को बताइये जो उपमागतिक स्थायित्व को प्रभावित करते हैं ?  
 (ब) ट्रान्स प्रभाव क्या है ? इसका एक अनुप्रयोग कीजिए।

(3)

P.T.O.

- 7.(a) What are metallic carbonyls ? Discuss the M-CO bonding and structure of  $[Fe(CO)_5]$  (1+3)

- (b) Write a note on Ziegler-Natta catalysts. (2½)

- (अ) धात्विक कार्बोनिल क्या होते हैं ? M-CO बन्ध की प्रकृति व  $[Fe(CO)_5]$  के संरचना की व्याख्या कीजिए।

- (ब) जिग्लर-नाटा उत्प्रेरक पर लेख लिखिए।

- 8.(a) Explain the mechanism of hydrogenation of alkene by homogeneous catalyst (4)

- (b) Explain the term back bonding with suitable example. (2½)

- (अ) समांगी उत्प्रेरक द्वारा एल्कीनो के हाइड्रोजनीकरण की क्रियाविधि को समझाइए।

- (ब) पश्च बन्धन को उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

## Unit-V/इकाई-V

9. Explain the following :

- (a) Role of  $Na^+ - K^+$  pump in biological system. (2)

- (b) Difference of working of haemoglobin and myoglobin in blood.

- (c) Role of  $Ca^{2+}$  ions biological system.

(5)

निम्न को समझाइए

- (अ) जैव प्रणाली में  $\text{Na}^+$  -  $\text{K}^+$  की भूमिका ✓  
(ब) रक्त में हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन के कार्यों का अन्तर ✓  
(स) कैल्सियम आयनों का जैविक महत्व ✓

10.(a) What is hydrosilation ? Write Two Methods of synthesis of silicones and uses of silicones. (1+3)

(b) What are phosphazenes ? Write the structure, bonding and uses of  $(\text{PNCL}_2)_3$  (2½)

- (अ) हाइड्रोसिलेशन क्या है ? सिलिकोन्स बनाने की दो विधियां व उनके उपयोग लिखिए ।  
(ब) फास्फाजीन क्या होते हैं ?  $(\text{PNCL}_2)_3$  की संरचना, बन्धन व उपयोग लिखिए ।

\*\*\*\*\*

<https://www.msbuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

(4)