

Paper Code : 10207

2026

<http://www.mjpruonline.com>

B. Sc. (Part III) EXAMINATION, 2018

(Three-year Degree Course)

(New Course)

CHEMISTRY

Paper First

(Inorganic Chemistry)

Time : Three Hours]

[**Maximum Marks : 50**

Note : Attempt all Sections as directed.

निर्देशानुसार सभी खण्डों के उत्तर दीजिए।

Section—A

(खण्ड—आ)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt all the three questions.

सभी तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- Define trans effect. Illustrate trans effect using chemical reactions of PtCl_4^{2-} and $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4^{2+}$. Discuss different theories of trans effect. 10

द्रांस प्रगाव की परिभाषा दीजिए। द्रांस प्रगाव को PtCl_4^{2-} तथा $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ की रासायनिक क्रियाओं द्वारा रामड़ाइए। इसके विगिन सिद्धान्तों की विवेचना कीजिए।

Or

(अथवा)

What is LS or Russell Saunders coupling scheme to derive energy state of d^2 system ? Draw Orgel diagram of d^1 and d^9 system.

LS या रसैल सौन्डर्स कपलिंग क्या होता है ? इसके द्वारा d^2 तन्त्र की ऊर्जा अवस्था ज्ञात कीजिए। d^1 तथा d^9 सिस्टम का ऑर्गल चित्र बनाइए।

- What do you know about CFT ? How does it differ from VBT ? Explain low and high spin octahedral complexes. <http://www.mjpruonline.com> 10
सी. एफ. टी. के बारे में आप क्या जानते हैं ? यह वी. बी. टी. से किस प्रकार भिन्न है ? निम्न चक्रण तथा उच्च चक्रण अष्टफलकी संकुलों की व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

What are Organometallic Compounds ? Discuss the applications of alkyl and aryl compounds of Li and Al in chemistry.

कार्बधातिक यौगिक क्या होते हैं ? Li तथा Al के एलिकल तथा एरिल यौगिक के रसायन विज्ञान में उपयोग की व्याख्या कीजिए। <http://www.mjpruonline.com>

3. What are metal carbonyls ? Give the preparation and properties of Nickel carbonyl. How does it help the extraction of Ni in Mond's process ? 10

धातु कार्बोनिल क्या होते हैं ? निकिल कार्बोनिल बनाने की विधि तथा गुणों का वर्णन कीजिए। मॉण्ट प्रक्रम द्वारा निकिल के निष्कर्ष में यह किस प्रकार सहयोग करता है ?

Or

(अथवा)

What do you know about HSAB ? Discuss the contribution of Pi bonding in soft-soft interaction. Explain the role of HSAB in chemistry.

HSAB के बारे में आप क्या जानते हैं ? मृदु-मृदु पारस्परिक आकर्षण में पाई वॉण्डिंग के योगदान को समझाइए। HSAB की रसायन विज्ञान में भूमिका को समझाइए।

Section—B

3 each

(खण्ड—ब)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4. Attempt any five questions :

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) Eighteen electron rule.
अठारह इलेक्ट्रॉन नियम।

- (ii) Thermodynamical stability of metal complexes.
धातु रांकुलों के ऊष्मागतिकी रसायित्व।
- (iii) Silicones in industry.
उच्चोगों में सिलिकॉन्स।
- (iv) Role of Ca^{++} ions in biological system.
जैविक तंत्रों में Ca^{++} आयनों की उपयोगिता।
- (v) Magnetic susceptibility.
चुम्बकीय संस्पीविलिटी।
- (vi) Selection rule for electronic spectra.
इलैक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा के सलेक्शन नियम।
- (vii) Border line acids and bases.
वॉर्डर लाइन अम्ल तथा आम्ल।
- (viii) Role of Myoglobin in biological system.
जैविक तंत्र में मायोग्लोबिन की उपयोगिता।
- (ix) Phosphazenes.
फॉस्फाजीन्स। <http://www.mjpruonline.com>

Section—C

1 each

(खण्ड—स)

Objective Type Questions

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

5. Answer all questions.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- (i) Chlorophyll contains :
(a) Co

(b) V(CO)₆(c) Cr(CO)₆(d) Fe(CO)₅

पात्र कार्बोनिल जो कि EAN नियम का पालन करते हैं :

संकेत है : <http://www.mjpruonline.com>

(e) Ni(CO)₄(f) V(CO)₆(g) Cr(CO)₆(h) Fe(CO)₅(iv) Ground state term for d^2 configuration is :(a) 3F (b) 3P (c) 1G (d) 1S

d^2 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का निम्न अवस्था टर्म है :

(i) 3F (j) 3P (k) 1G (l) 1S (v) The lowest energy term for d^2 ions is :(a) 3F (b) 1S (c) 3P (d) 4P <http://www.mjpruonline.com>

d^2 आयन के लिए सबसे कम ऊर्जा अवस्था है :

(अ) 3F (ब) 1S (स) 3P (द) 4P