

NS-485

**B. Sc. (Second Year) Examination, 2023**  
(For Regular/Private/Fail/Ex./Suppl./Students)

CHEMISTRY

Paper : Second (S2CHEM2T)

(Major/Minor/Elective)

(Transition Elements, Chemi-energetics Phase Equillbria)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 70

नोट : सभी तीनों खण्डों के प्रश्न निर्देशानुसार करें। 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

( अतिलघु उत्तरीय प्रश्न )

(Very Short Answer Type Questions) 5×1=5

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंकों का है।

Note : Attempt any five questions. Each question carries 1 marks.

1. (i) वाग्भट्ट कौन थे ?  
Who was Vagbhata?
- (ii) कॉपर का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।  
Write the electronic configuration of copper.
- (iii) संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की सीमाएँ लिखिए।  
Write the limitations of valance bond theory (VBT).
- (iv) उष्मागतिकी के प्रथम नियम को लिखिए।  
Write the first law of thermodynamics.
- (v) कैलोमल इलेक्ट्रोड का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Explain calomal electrode with suitable diagram.
- (vi) संघनित प्रावस्था नियम क्या है ?  
What is condensed phase rule?
- (vii)  $Fe^{2+}$  अस्थिर है। परन्तु  $Fe^{3+}$  स्थिर होता है। कारण बताइए।  
 $Fe^{2+}$  is unstable but  $Fe^{3+}$  is stable. Give the reason.

| 3 |

खण्ड-ब

Section-B

( लघु उत्तरीय प्रश्न )

(Short Answer Type Questions) 5×5=25

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 5 marks.

इकाई-I

Unit-I

2. गोविंदाचार्य द्वारा रचित ग्रंथ का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Give brief introduction of books written by Govindacharya.

अथवा

Or

मक्षिक तथा शिलाजीत का परिचय देते हुए उनके औषधीय गुणों को बताइए।

Mention introductory note on Makshik and Shilajit by giving their medicinal uses.

NS-485

PTO

<https://www.mcbonline.com>

| 4 |

इकाई-II

Unit-II

3. d ब्लॉक तत्व से आप क्या समझते हैं ?

What are d-block elements?

अथवा

Or

संक्रमण तत्व परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था क्यों प्रदर्शित करते हैं ?

Why transition metal show variable valency?

इकाई-III

Unit-III

4. जॉन टेलर प्रभाव की परिभाषा लिखिए।

Write definition of John-Teller effect.

अथवा

Or

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त (CFT) की सीमाएँ लिखिए।

Write limitations of Crystal Field Theory (CFT).

इकाई-IV

Unit-IV

NS-485

<https://www.mcbonline.com>

5. जूल थॉमस प्रभाव क्या है? जूल थॉमस गुणांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is Jule Thomson coefficient? Derived the expression for Joule thomson coefficient.

अथवा

Or

नर्नस्ट ऊष्मा प्रमेय का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Give brief explanation about Nernst Heat Theorem.

इकाई-V

Unit-V

6. कोलराॅश नियम के अनुप्रयोग लिखिए।

Write application of Kohlrausch's law.

अथवा

Or

मानक इलेक्ट्रोड विभव को समझाइए।

Explain standard electrode potential.

खण्ड-स

Section-C

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions) 4×10=40

नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

Note : Attempt all four questions. One question from each unit is compulsory. Each question carries 10 marks.

इकाई-I

Unit-I

7. रस का वर्गीकरण लिखिए उपरस का वर्णन कीजिए।

Classify Rasas and give details of Upa Rasas.

अथवा

Or

नागार्जुन का संक्षिप्त परिचय देते हुए उनकी कृतियों पर प्रकाश डालिए।

Give brief introduction of Nagarjunas and throw light of his works.

इकाई-II  
Unit-II

8. लेन्थेनाइड संकुचन क्या है? तथा कारणों की व्याख्या कीजिए  
What is Lanthanide Contraction and explain causes of Lanthanide contraction.

अथवा  
Or

कारण सहित समझाइए क्यों—

- अधिकांश संक्रमण तत्व अनुचम्बकीय है।
- संक्रमण धातुओं के यौगिक सामान्यतः रंगीन होते हैं।

Explain with reason :

- Most of the transition element are paramagnetic
- Compounds of transition element are generally coloured <https://www.mcboonline.com>

इकाई-III  
Unit-III

9. वर्नर के उप-सहसंयोजकता सिद्धान्त को उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।  
Describe Warner's Co-ordination theory with examples.

अथवा  
Or

ज्यामितीय समावयवता को संकुल यौगिकों में उदाहरण देकर समझाइए।

Explain Geometrical Isomerism in complexes with example.

इकाई-IV  
Unit-IV

10. कार्नो प्रमेय को समझाइए।

Explain carnot theorem in details.

अथवा  
Or

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- प्रावस्था
- त्रिक बिन्दु
- घटक
- मोलर चालकता
- सेल स्थिरांक

Write short notes on :

- Phase
- Triple point
- Component
- Molar conductivity
- Cell constant