

"Do not write anything on question-paper except Roll Number, otherwise it shall be deemed as an act of indulging in unfair means and action shall be taken as per rules."

"प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें, अन्यथा इसे अनुचित साधनों का प्रयोग माना जायेगा तथा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।"

Roll No

B.Sc.-(Sem.-I)

Chemistry - I

10003 NEP

**Bachelor of Science Semester-I,  
Examination, 2024**

(According to National Education Policy-2020)

**CHEMISTRY**

**DCC - CHE5001T**

**FUNDAMENTALS OF CHEMISTRY-I**

Time Allowed : **Three** Hours

Maximum Marks : **70**

**Part-A**

**भाग-अ**

**Note :** 1. The questions of Part-A are compulsory. The answers of these questions are limited upto **30** words each.

10003 NEP / 8500 / 7

(1)

**P.T.O.**

<https://www.jnvuonline.com>

Each question carries **02** marks.

भाग-अ के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। इन प्रश्नों के उत्तर अधिकतम **30** शब्दों तक सीमित हैं। प्रत्येक प्रश्न **02** अंकों का है।

**Part-B**

**भाग-ब**

2. Attempt **FIVE** questions in all, selecting **ONE** question either (a) or (b) from each unit. The answer of each question shall be limited upto **500** words. Each question carries **10** marks.

प्रत्येक इकाई से (a) अथवा (b) में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल मिलाकर **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **500** शब्दों तक सीमित होगा। प्रत्येक प्रश्न **10** अंकों का है।

**Part-A**

**भाग-अ**

1. (i) Define Lattice Energy.  
जालक ऊर्जा को परिभाषित कीजिये।
- (ii) What is Hybridisation?  
संकरण क्या है?
- (iii) What is intermolecular hydrogen bond? Give

10003 NEP / 8500 / 7

(2)

**Contd.....**

<https://www.jnvuonline.com>

one example.

अन्तराणुक हाइड्रोजन बन्ध क्या होता है? एक उदाहरण दीजिये।

(iv) What are bonding and anti-bonding molecular orbitals?

बन्धी तथा विपरीत बन्धी अणुकक्षक क्या होते हैं?

(v) Give one example of heterolytic bond fission.

विषमांश बन्ध विखण्डन का कोई एक उदाहरण दीजिये।

(vi) Give cis and trans isomers of 2-butene.

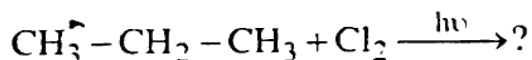
2-ब्यूटीन के समपक्ष तथा विपक्ष समावयव दीजिये।

(vii) Give any one method for preparation of alkene.

एल्कीन बनाने की कोई एक विधि दीजिये।

(viii) Complete following reaction :

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिये :



(ix) Give ideal gas equation and van der Waals equation for 1 mole of a gas.

1 मोल गैस के लिये आदर्श गैस समीकरण तथा वाण्डर-वाल्स समीकरण दीजिये।

(x) Define Collision Number.

संघटन संख्या को परिभाषित कीजिये।

## Part-B

### भाग-ब

#### Unit-I / इकाई-I

1. (a) Describe Valence Bond Theory and give its limitations. Explain bonding between two hydrogen atoms on basis of this theory.

संयोजकता बन्ध सिद्धान्त की व्याख्या कीजिये तथा इसकी सीमाएं क्या हैं? दो हाइड्रोजन परमाणुओं के मध्य बन्धन को इस सिद्धान्त द्वारा समझाइये।

#### OR / अथवा

(b) Describe different type of hybridisation in inorganic molecules giving suitable examples.

अकार्बनिक अणुओं में विभिन्न प्रकार के संकरण की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिये।

#### Unit-II / इकाई-II

2. (a) Explain molecular orbital theory. Draw molecular orbital diagram for  $\text{H}_2$  and  $\text{N}_2$  molecules. Explain bond order and magnetic behaviour of them.

आण्विक कक्षक सिद्धान्त को समझाइये।  $\text{H}_2$  तथा  $\text{N}_2$  के लिये अणुकक्षक आरेख देते हुए इनके बन्ध क्रम तथा चुम्बकीय व्यवहार को समझाइये।

#### OR / अथवा

- (b) What is Hydrogen Bond? What are different type of hydrogen bonds and explain how do they affect properties of the compound.

हाइड्रोजन बन्ध क्या होता है? हाइड्रोजन बन्ध कितने प्रकार के होते हैं तथा ये पदार्थ के गुणों को किस प्रकार प्रभावित करते हैं, समझाइये।

### Unit-III / इकाई-III

3. (a) Write short notes on :

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

- (i) Nucleophile  
नाभिकस्नेही
- (ii) Free radicals  
मुक्त मूलक
- (iii) Conformers of ethane  
एथेन के संरूपण
- (iv) Racemic mixture  
रैसेमिक मिश्रण

OR / अथवा

- (b) What are Carbocations? How they are formed? Discuss their structure and stability of various type of carbocations.

कार्बोकैटायन क्या होते हैं? ये किस प्रकार बनते हैं? इनकी संरचना तथा विभिन्न प्रकार के कार्बोकैटायन के स्थायित्व की व्याख्या कीजिये।

### Unit-IV / इकाई-IV

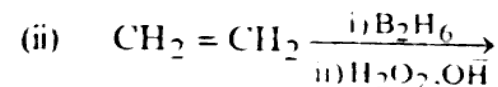
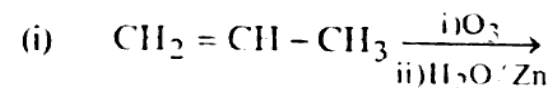
4. (a) Write notes on the following :

निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (i) Markownikoff rule  
मार्कोनिकोफ का नियम
- (ii) Sytzeff rule  
सैत्जेफ का नियम
- (iii) Ozonolysis of alkenes  
एल्कीन का ओजोनी अपघटन
- (iv) Wurtz reaction  
वुर्ट्ज अभिक्रिया

OR / अथवा

- (b) 1. Give mechanism of halogenation of alkanes.  
एल्केन के हैलोजनीकरण अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिये।
2. Complete following reactions :  
निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये :



## Unit-V / इकाई-V

5. (a) Explain causes of deviation of real gases from ideal behaviour and derive van der-Waals equation for them.  
वास्तविक गैसों के आदर्श व्यवहार से विचलन का कारण समझाते हुए उनके लिये वान्डर-वाल्स समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये।

OR / अथवा

- (b) Write notes on following :

निम्न पर टिप्पणी लिखिये :

- (i) Reduced equation of state and law of corresponding states

समानात अवस्था समीकरण तथा संगत अवस्थाओं का नियम

- (ii) Maxwell distribution law of molecular velocities

मैक्सवेल के आण्विक वेगों के वितरण का नियम

--x--

<https://www.jnvuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से