

**April - May 2019**  
**B. Sc. I Year (3 Y. D. C.) Examination**

रसायनशास्त्र

CHEMISTRY

## Paper II : Inorganic Chemistry

**Time 3 Hours**

[Max. Marks : Remilar 28 / D :-

[Min. Marks : Regular 09 / Private 11]

**नोट :** खण्ड A, B तथा स सभी नियमित एवं स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में वशायि अनुसार होगी। दृष्टि वाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनिट अतिरिक्त समय की अनुमति है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

### खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ Section A : Objectives

Regular  $5 \times 0.5 = 2.5$  / Private  $5 \times 0.5 = 2.5$

- | Section A : Objective  |   |                         |                   | Regular $5 \times 0.5 = 2.5$ / Private $5 \times 0.5 =$ |
|--|---|-------------------------|-------------------|---|
| 1. निम्नलिखित में से किस तत्व का आपनन विभव न्यूनतम है :        | (a) N   | (b) O                   | (c) F             | (d) Ne.   |
| Which one of the element has the lowest ionisation potential : |   |                         |                   |   |
| 2. अमोनिया अणु की आकृति है :                                   | (अ) सरल रैखीय   | (ब) त्रिकोणीय पिरेमिडीय | (स) समचतुर्फलकीय  | (द) समतल त्रिकोणीय ।                                    |
| The shape of Ammonia molecule is :                             | (a) Linear  | (b) Trigonal pyramidal  | (c) Tetrahedral   | (d) Trigonal planner.                                   |
| 3. हाइड्रोजन आबंध अधिकतम है :                                  | (अ) ड्राइएथिल ईथर   | (ब) एथेनॉल              | (स) डाइएथिल ईथर   | (द) एसीटोन ।  |
| Highest hydrogen bond in the following :                       | (a) Triethyl ether  | (b) Ethanol             | (c) Diethyl ether | (d) aceton.   |
| 4. क्षारीय मृदा धातु की ऑक्सीकरण अवस्था है :                   | (a) +1  | (b) -1                  | (c) -2            | (d) +2.   |
| Oxidation state of Alkaline earth metal is :                   | <a href="http://www.davvonline.com">http://www.davvonline.com</a> |                         |                   |   |
| 5. अकार्बनिक बैंजिन क्या है : What is inorganic benzene :      | (a) BN  | (b) $B_2H_6$            | (c) $B_3N_3H_6$   | (d) $H_3BO_6$ .   |

### **खण्ड च : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer**

Regular 5x1.5=7.5 / Private 5x1.5=7.5

1. ऑफबाउ नियम क्या है ? इसके अभिग्रहित दीजिए ।  
 What is Aufbau principle ? Give its exceptions.  
 अथवा OR  
 आयनीकरण ऊर्जा क्या है ? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए  
 What is Ionisation Energy ? Explain the factors which
  2.  $\sigma$  और  $\pi$  बंध क्या है ?  $\sigma$  एवं  $\pi$  बंधों में अन्तर लिखिए ।  
 What is  $\sigma$  and  $\pi$  bonds ? Differentiate  $\sigma$  and  $\pi$  bond.  
 अथवा OR

अपवा OR

— कौन से व्या समझते हो ? इसे प्रभावित करने वाले कोई चार कारकों को लिखिए ।

What is Ionisation Energy ? Explain the factors which affects on it.

2.  $\sigma$  और  $\pi$  बंध क्या है ?  $\sigma$  एवं  $\pi$  बंधों में अन्तर लिखिए।  
 What is  $\sigma$  and  $\pi$  bonds? Differentiate  $\sigma$  and  $\pi$  bond.

आबन्ध ऊर्जा से क्या समझते हो ? इसे प्रभावित करने वाले कोई चार कारकों को लिखिए ।  
 What do you mean by Bond Energy ? Write any four factors affected on it.

3. आयनिक क्रिस्टल जालकों में पारी जाने वाली त्रुटियों को विस्तार से समझाइए।  
Define the defects on Ionic Crystal Lattice.

अथवा OR

एल्कोहॉल जल में विलेय क्यों है ?  
Why alcohol soluble in water ?

4.  $\text{Na}^+$  एवं  $\text{K}^+$  आयनों के जैविक तंत्र में कार्य को समझाइए।  
Discuss the role of  $\text{Na}^+$  and  $\text{K}^+$  ions in biological system.

अथवा OR

बेरिलियम का असामान्य व्यवहार समझाइए।  
Describe Anomalous behaviour of Beryllium.

5. सोडियम बोरोहाइड्राइड को बनाने की विधि एवं उपयोग लिखिए।  
Write preparation methods and uses of sodium borohydride.

अथवा OR

फुलेरीन बनाने की विधि, गुण एवं संरचना समझाइए।

Define the preparation methods, properties and structure of fullerenes.

### खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular  $(3 \times 4 = 12) + (2 \times 3 = 6) = 18/$   
Private  $(3 \times 5 = 15) + (2 \times 4 = 8) = 23$

1. इलेक्ट्रन बन्धुता से आप क्या समझते हो ? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।  
What do you mean by electron affinity ? Explain factors affecting on it.

अथवा OR

ओहिंजर तरंग समीकरण क्या है ?  $\psi$  एवं  $\psi^2$  की भौतिक सार्थकता समझाइए।  
What is Schrodinger wave equation ? Define significance of  $\psi$  and  $\psi^2$ .

2. संकरण क्या है ?  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $dsp^2$ ,  $sp^3d$  एवं  $sp^3d^3$  संकरणों को उदाहरण सहित समझाइए।  
What is hybridisation ? Explain  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $dsp^2$ ,  $sp^3d$  and  $sp^3d^3$  hybridisation with suitable examples.

अथवा OR

आण्विक कक्षक सिद्धान्त क्या है ?  $\text{N}_2$  एवं  $\text{O}_2$  अणु की आण्विक कक्षक संरचना समझाइए।

What is molecular orbital theory ? Define the molecular orbital structure of  $\text{N}_2$  and  $\text{O}_2$  molecules.

3.  $\text{XeF}_2$  बनाने की विधि, गुण एवं संरचना समझाइए।  
Define the preparation methods, properties and structure of  $\text{XeF}_2$ . <http://www.davvonline.com>

अथवा OR

हाइड्रोजन बंध से आप क्या समझते हो ? हाइड्रोजन बंध के प्रकारों एवं सिद्धान्तों को समझाइए।

What do you mean by hydrogen bond ? Define types and theories of hydrogen bond.

4. लिथियम के असामान्य व्यवहार को समझाइए। इसके असामान्य व्यवहार के कारणों को दीजिए।  
Discuss Anomalous behaviour of Lithium. Give reasons of Anomalous behaviour of Lithium.

अथवा OR

अक्रिय युग्म प्रभाव को ग्रुप 14 के संदर्भ में समझाइए।

Discuss the effect of inert pair on the properties of group 14.

5. अकार्बनिक बैंजीन क्या है ? इसको बनाने की विधि एवं रासायनिक गुण लिखिए।  
What is Inorganic Benzene ? Give the methods of preparation and chemical properties of it.

अथवा OR

अन्तर हैलोजन यौगिक क्या है ?  $\text{ClF}_3$  एवं  $\text{IF}_7$  को बनाने की विधि एवं संरचना को समझाइए।

What are inter halogen compound ? Give methods of preparation and structure of  $\text{ClF}_3$  and  $\text{IF}_7$ .