

Draw the M.O. Diagram for  $O_2$  and Discuss its bond order and magnetic behaviour.

OR

VSEPR सिद्धांत के आधार पर  $H_3O^+$  एवं  $ICl_2^-$  के आकार एवं बंधकोण की समझाइए।

Explain the shape and bond angles in  $H_3O^+$  and  $ICl_2^-$  according to VSEPR theory.

प्रश्न-3. बॉर्न-हैबर चक्र को सोडियम क्लोराइड का उदाहरण लेकर समझाइए।

Explain the Born-Haber Cycle considering sodium chloride as an example.

OR

धात्विक बंध क्या है? इसके बैंड सिद्धांत को समझाइए।

What is Metallic bond? Explain its band theory.

प्रश्न-4.  $Xe F_2$  एवं  $Xe F_6$  की संरचना को समझाइए।

Explain the structure of  $Xe F_2$  and  $Xe F_6$ .

OR

$Na$ ,  $K$ , एवं  $Ca$  तत्वों के जैविक तंत्र में कार्य की विवेचना कीजिए।

Discuss the function of  $Na$ ,  $K$ , and  $Ca$  elements in bio-system.

प्रश्न-5. डाइबोरेन की "हाइड्रोजन सेतु संरचना" की व्याख्या कीजिए।

Explain the "Hydrogen bridge structure" of Diborane.

OR

टिप्पणी लिखिए (Write notes on):

अ) क्रोमिल क्लोराइड परीक्षण (Chromyl Chloride Test)

ब)  $IF_5$  की संरचना (Structure of  $IF_5$ )

-----X-----

Code No. : B-205(B)

Annual Examination - 2017

B.Sc.-I

CHEMISTRY

Paper - I

INORGANIC CHEMISTRY

Max.Marks : 33

Min Marks : 11

Time : 3 Hrs.

टीप : खण्ड 'अ' में आठ अतिलघूत्तरी प्रश्न हैं, जिन्हें हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघूत्तरी प्रश्न खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

Note : Section 'A', containing 8 very short answer type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short answer type questions and Section 'C' consists of long answer type questions. Section 'A' has to be solved first.

खण्ड - 'अ' (Section - 'A')

निम्नांकित अति लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।  
(Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences)  
(1x8=8)

प्रश्न-1.  $d$  - कक्षकों की संख्या एवं नाम लिखिए।

Write the number and name of  $d$  - orbitals.

प्रश्न-2.  $ClF_3$  एवं  $H_3O^+$  में कौन-सा संकरण है ?

What are the hybridisation of  $ClF_3$  and  $H_3O^+$

प्रश्न-3. VSEPR सिद्धांत के प्रस्तावक कौन है?

Who proposed the VSEPR theory?

प्रश्न-4. जिनों के दो ऑक्सी क्लोराइडों के नाम एवं सूत्र लिखिए।

Write the name and formula of Xenon oxyfluorides.

प्रश्न-5. फुलेरीन में न्यूनतम कार्बन-परमाणुओं की संख्या क्या है ?

What is the minimum number of carbon atoms in fullerene.

प्रश्न-6. अकार्बनिक बेन्जीन का नाम एवं सूत्र लिखिए।

Write the name and formula of Inorganic benzene.

P.T.O.

(2)

Code No. : B-205(B)

प्रश्न-7. दो अभासी (छद्म) हैलोजनों के नाम एवं सूत्र लिखिए।

Write the name and formula of pseudo halogens.

प्रश्न-8. नाइट्रेट के वलय परीक्षण में बनने वाले वलय का रासायनिक नाम एवं सूत्र लिखिए।

Write the chemical name and formula of ring formed in 'Ring Test of Nitrate'.

### खण्ड- 'ब' (Section-'B')

निम्नांकित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 75-100 शब्द-सीमा में दें।  
(Answer the following short-answer type questions with word limit 75-100) (2x5=10)

प्रश्न-1. तरंग गुण क्या है? डी-ब्रोग्ली समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

What is wave characteristics? Derive the de-Broglie equation.

OR

आयनन विभव क्या है? नाइट्रोजन का आयनन विभव आक्सीजन से अधिक क्यों होता है?

What is ionisation potential? Why ionisation potential of nitrogen is greater than oxygen?

प्रश्न-2. संकरण क्या है?  $PCl_5$  के संकरण की विवेचना कीजिए।

What is hybridisation? Discuss the hybridisation of  $PCl_5$ .

OR

बंध ऊर्जा एवं बंध वियोजन ऊर्जा क्या है? इसको प्रभावित करने वाले दो कारकों का वर्णन कीजिए।

What are the bond energy and bond dissociation energy? Describe the two factors on which it depends.

प्रश्न-3. ध्रुवण शक्ति एवं ध्रुवणता क्या है? फॅजान के नियम को समझाइए।

What are polarizing power and polarizability? Explain the FAJAN's rule.

OR

विलायकन उर्जा क्या है? यह विलेयता को कैसे प्रभावित करता है ?

What is solvation energy? How does it affect solubility?

(3)

Code No. : B-205(B)

प्रश्न-4. क्लेथरेट यौगिक को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the clathrate compound with example.

OR

विकर्ण-समानता क्या है?  $Li-Mg$  की चार विकर्ण-समानता लिखिए।

What is diagonal similarities? Write the four diagonal similarities in  $Li-Mg$ .

प्रश्न-5. अंतर हैलोजन यौगिक क्या है? नाम लिखिए तथा  $IF_7$  की संरचना की व्याख्या कीजिए।

What are Interhalogens compound? Write name and explain the structure of  $IF_7$ .

OR

ऑक्जलेट एवं बोरेट का परीक्षण तथा निष्कासन लिखिए।

Write the test and removal of oxalate and borate.

### खण्ड- 'स' (Section-'C')

निम्नांकित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 300-350 शब्द-सीमा में दें।  
(Answer the following long-answer type questions with word limit 300-350) (3x5=15)

प्रश्न-1. इलेक्ट्रॉन बंधुता क्या है? द्वितीय इलेक्ट्रॉन बंधुता सदैव उष्माशोषी क्यों है? इसको प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

What is electron affinity? Why second electron affinity is always endothermic? Discuss the factors affecting it.

OR

$n+l$  नियम की व्याख्या कीजिए।  $Cr$  एवं  $Cu$  का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Explain the  $n+l$  rule. Write the electronic configuration of  $Cr$  and  $Cu$ .

प्रश्न-2.  $O_2$  का आप्विक कक्षक आरेख बनाइए तथा इसके बंध क्रम एवं चुंबकीय व्यवहार की विवेचना कीजिए।

P.T.O.