

(4)

Code No. : S-155

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

OR

आण्विक कक्षक व परमाण्वीय कक्षक तथा बंधी व प्रतिबंधी आण्विक कक्षक में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

Differentiate between atomic orbitals and molecular orbitals as well as bonding and antibonding molecular orbitals.

प्रश्न 3. स्टॉइकियोमेट्रिक बिंदु दोष को प्रकारों सहित समझाइये।

Explain stoichiometric point defect and its types.

OR

धात्विक बंध को समझाने के लिये "बैंड सिद्धांत" का वर्णन कीजिये।

Describe Band theory for explaining metallic bond.

प्रश्न 4. लीथियम एवं मैग्नीशियम के मध्य विकर्ण संबंध समझाइये।

Explain diagonal relationship between lithium and magnesium.

OR

XeF_6 यौगिक के बनाने की दो विधियाँ, गुण व संरचना लिखिये।

Write any two methods of preparation, properties of XeF_6 and write its structure.

प्रश्न 5. व्यतिकारी मूलक क्या है? आक्सेलेट एवं बोरेट का परीक्षण तथा निष्कासन समझाइये।

What are interfering radicals? Explain the test and removal methods for oxalate and borate.

OR

आभासी हेलोजन यौगिकों पर टिप्पणी लिखिये।

Write note on Pseudo halogen compounds.

---X---

Code No. : S-155

Annual Examination - 2019

B.Sc. Part - 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 एवं खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरी प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

Note : Section 'A', containing 08 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.

Section - 'A'

निम्नांकित अतिलघूत्तरी प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।

Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x08=08)

प्रश्न 1. VII A वर्ग के तत्वों को बढ़ते हुये इलेक्ट्रान बंधुता के क्रम में लिखिये।
Write VII A group element according to increasing order of electron affinity.

प्रश्न 2. $[Ar]3d^5, 4s^1$ इलेक्ट्रानिक विन्यास वाले तत्व का क्या नाम है?

Write the name of the element with electronic configuration $[Ar]3d^5, 4s^1$.

प्रश्न 3. ग्रेफाइट में C की संकरण अवस्था क्या है?

What is the hybridization state of C in graphite?

P.T.O.

(2)

Code No. : S-155

प्रश्न 4. ClF_3 अणु की ज्यामिति क्या है?

Which geometry is present in ClF_3 molecule?

प्रश्न 5. F-केंद्र किसे कहते हैं?

Define F-Center.

प्रश्न 6. उप-सहसंयोजी संख्या 3 के लिये सीमान्त त्रिज्या अनुपात क्या है?

What is the limiting radius ratio for co-ordination no. 3?

प्रश्न 7. पायरोसिलिकेट का एक उदाहरण दीजिये।

Give an example of Pyrosilicate.

प्रश्न 8. सर्वाधिक संकुलन प्रवृत्ति किस क्षारीय मृदा धातु में होती है?

Which alkaline earth metal has maximum complexing tendency?

Section - 'B'

निम्नांकित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर 150–200 शब्द सीमा में दें
Answer the following short-answer-type questions with word
limit 150-200 (2x5=10)

प्रश्न 1. कक्षकों में इलेक्ट्रॉन भरने का क्रमिक क्रम समझाइये।

Explain the order in which the orbitals are gradually filled in by the electrons.

OR

पॉलिंग के विद्युत ऋणात्मकता स्केल को समझाइये।

Explain Pauling's electronegativity scale.

प्रश्न 2. BH_3 त्रिकोणीय समतलीय है किंतु NH_3 पिरामिडीय, क्यों?

BH_3 is trigonal planar but NH_3 is pyramidal, why?

OR

O-नाइट्रोफीनॉल की वाष्पशीलता p-नाइट्रोफीनॉल से अधिक है, क्यों?

O-nitrophenol is more volatile than p-nitrophenol, why?

प्रश्न 3. $MgSO_4$ जल में अल्प घुलनशील है किंतु $BaSO_4$ जल में अघुलनशील है।
क्यों?

Why $MgSO_4$ is fairly soluble in water but $BaSO_4$ is insoluble in water.

(3)

Code No. : S-155

OR

CaF_2 की संरचना समझाइये।

Explain the structure of CaF_2 molecule.

प्रश्न 4. Ca^{2+} व Mg^{2+} आयनों के जैविकीय कार्य लिखिये।

Write biological function of Ca^{2+} and Mg^{2+} ions.

OR

अक्रिय गैस केवल फ्लोरीन व आक्सीजन के साथ बंध बनाते हैं, क्यों?

Why do noble gases combine to form bond with only fluorine and oxygen?

प्रश्न 5. फुलेरीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write short notes on Fullerene.

OR

बोराजीन बेंजीन की तुलना में अधिक क्रियाशील क्यों है?

Why is Borazine more reactive than Benzene?

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. प्रभावी नाभिकीय आवेश को समझाइये तथा σ के गणना के लिए स्लेटर का नियम लिखिये।

Explain effective nuclear charge and write Slater's Rule for calculating σ .

OR

इलेक्ट्रॉन बंधुता से क्या समझते हो? इसकी गणना की किसी एक विधि का वर्णन कीजिये।

What is meant by electron affinity? Describe any one method for its calculation.

प्रश्न 2. O_2^{2-} अणु की आण्विक कक्षक आरेख खींचिये व चुंबकीय गुण लिखिये।

Draw molecular orbital diagram of O_2^{2-} and write magnetic behaviour.

P.T.O.