

**AHO -1111 CV-19**  
**B.Sc. (Part-I) (Ex./Suppl.)**  
**भूतपूर्व/पूरक अंतिम अवसर**  
Term End Examination, 2019-20  
**Paper - I**  
**Inorganic Chemistry**

**Time:- Three Hours ]**

**[Maximum Marks: 33**

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।  
Note: Answer all questions. the figures in the right hand margin indicate marks.

**इकाई-1 Unit-I**

1. (a) हायजनबर्ग – अनिश्चिता सिद्धांत क्या है समीकरण लिखिए (2)  
What is Heisenberg uncertainty principle write equation
- (b) N के अंतिम इलेक्ट्रान की चारों क्वांटम संख्या लिखिए (2)  
Write all the quantum number of last electron of N
- (c)  $\Psi$  व  $\Psi^2$  के भौतिक महत्व को समझाइये (3)  
Explain the significance of  $\Psi$  &  $\Psi^2$

**अथवा/OR**

- (a) सिद्ध कीजिए (2)  
Proof that  $\lambda = \frac{h}{mc}$   
जहाँ प्लॉक नियतांक h = plank constant
- (b) Cu व Cr के इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखिए। (2)  
Write electronic configuration of Cu and Cr
- (c) आयनन उर्जा क्या है। इनको प्रभावित करने वाले कारक लिखिए। (3)  
what is ionisation energy write the factors affecting it.

**इकाई-2 Unit-II**

2. (a) VSEPR सिद्धांत को प्रमुख अवधारणाएँ क्या हैं। इस सिद्धांत के आधार पर (4)  
 $H_3O^+$  व  $SF_4$  का ज्यामिति व संरचना बताए।  
What are the basic assumptions of VSEPR theory explain the geometry & structure of  $H_3O^+$  and  $SF_4$  on the basis of this theory.
- (b) द्वि-ध्रुव आधूर्ण व आयनिक लक्षण में क्या संबंध है। इससे बंध की प्रकृति (4)  
किस तरह समझी जा सकती है सहसंयोजक बंध में % आयनिक गुण की व विद्युत ऋणात्मकता के बीच संबंध बताने वाला समीकरण लिखिए।  
What is relation between dipole moment and ionic character? How does it define the nature of the bond. White an equation for the relation between % ionic character and electroe negativity in a covalently bonded molecule

**अथवा/OR**

- (a) कारण स्पष्ट कीजिए (3)
- (i)  $O_2$  अणु अनुचंबकीय होता है
- (ii)  $N_2$  की आबंध वियोजन उर्जा  $O_2$  से अधिक होती है
- (iii)  $H_2$  अणु ज्ञात है जबकि  $He_2$  अज्ञात  
Give reasons for the following
- (i)  $O_2$  molecule is paramagnetic
- (ii) Bond Dissociation Energy of  $N_2$  is greater than  $O_2$
- (ii)  $H_2$  molecule is known but  $He_2$  is unknown
- (b) अणु कक्षक सिद्धांत और संयोजकता बंध सिद्धांत के अंतर बताइये। (4)  
Compare valence bond theory and molecular orbital theory.

**इकाई-3 Unit-III**

3. (a) सबसे अधिक आयनिक गुण है। (1)  
Which of the following is most ionic?
- (a) AgI (b) Ag $\phi$  (c) Ag Br (d) Au Cl<sub>3</sub>

- (b) त्रिज्या अनुपात नियम क्या है? समन्वयन संख्या से क्या समझते हैं त्रिज्या अनुपात व समन्वयन संख्या में संबंध बताइये। (4)  
What is radius ratio rule? What do you understand by coordination number? Explain the relation between radius ratio and coordination number in a crystal
- (c) धात्विक बंध पर टिप्पणी लिखिए।  
White note on Metallic Bond

अथवा/OR

- (a) निम्नलिखित में से कौन 8:8 समन्वयन संख्या का उदाहरण है (1)  
Which of the following is an example of 8:8 coordination  
(i) Ca F<sub>2</sub> (ii) ZnS (iii) Cs Cl (iv) KCl
- (b) कारण बताइये (3)  
(i) Al<sup>3+</sup> आयन की ध्रुवण क्षमता Na + आयन से अधिक है  
(ii) LiCl जल में अविलेय है जबकि NaCl विलेय  
(iii) AlF<sub>3</sub> आयनिक होता है जबकि AlCl<sub>3</sub> सहसंयोजक  
Give Reason:-  
(i) Polarising power of Al<sup>3+</sup> is greater than Na<sup>+</sup>  
(ii) LiCl is insoluble in water but NaCl is soluble.  
(iii) AlF<sub>3</sub> is ionic in nature but AlCl<sub>3</sub> is Covalent.
- (c) अर्द्ध-चालक क्या होते हैं? n व p - प्रकार अर्द्धचालक समझाइये (3)  
What are semiconductors? Explain n and p type semiconductors.

इकाई-4 Unit-IV

4. (a) क्षारीय एवं क्षारीय मृदा धातुओं की निम्नलिखित गुणों की तुलना कीजिए। (4)  
(i) वायु को क्रिया (ii) आक्साइड (iii) कार्बोनेट  
Compare the proportion of alkali properties and alkaline earth metals  
(i) Reaction with Air (ii) Oxides (iii) Carbonates
- (b) Be व Al के बीच विकर्ण संबंध को समझाइये (2)  
Explain diagonal relationship between Be & Al

अथवा/OR

- अक्रिय गैसों के प्रथम आयन विभव बहुत उच्च होते हैं, (1)  
Ionisation Energy of inert gases are very high,
- (b) निम्नलिखित यौगिक की संरचना व आकृति स्पष्ट कीजिए (5)  
White the structure and shape of the following molecules  
(i) XeOF<sub>4</sub> (ii) Xe O<sub>3</sub> (iii) Xe F<sub>2</sub> (vi) Xe F<sub>6</sub>

इकाई-5 Unit-V

5. (a) सिलिकेट क्या है? इसके विभिन्न प्रकार व संरचनाएं लिखिए। (4)  
What are silicate? Explain its different types & structure
- (b) phosphorus (फास्फोरस) के विभिन्न आक्सी अम्लों के सूत्र लिखिए (2)  
Write formulae of various oxy acid of phosphorus

अथवा/OR

- समआयन प्रभाव क्या है? गुणात्मक विश्लेषण में तृतीय समूह में NH<sub>4</sub>OH के डालने पूर्ण NH<sub>4</sub>Cl डालना क्यों आवश्यक है।  
What is common ion effect? why it is necessary to add NH<sub>4</sub>Cl before NH<sub>4</sub>OH in Qualitative analysis in Group III
- निम्नलिखित मूलकों के परीक्षण के लिए अभिक्रिया लिखिए  
Write the test and reaction for the following radicals  
(i) NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (ii) Cl<sup>-</sup> (iii) BO<sub>3</sub><sup>3-</sup>