

**B.Sc. (Part-I) Examination, 2015**  
**Chemistry- First Paper (Inorganic Chemistry)**

1. निम्नलिखित के लघु उत्तर दीजिए-

1×10 = 10

Write short answers of the following-

- (a) AgI सहसंयोजी यौगिक है जबकि NaI आयनिक, कारण बताइये।  
AgI is covalent while NaI is ionic, explain.
- (b)  $O_2^-$  में बन्धक्रम की गणना कीजिए। (Calculate the bond order in  $O_2^-$ )
- (c) 4s and 3d में से किस कक्षक की ऊर्जा कम है?  
Which orbital is lower in energy 4s or 3d?
- (d) 4p कक्षक में नोड की संख्या कितनी है?  
How many nodes are present in 4p orbital?
- (e) f-block (f-ब्लॉक) तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।  
Write down the general electronic configuration of f-block elements.
- (f) आक्सीकारक गुण आवर्त सारिणी में कैसे परिवर्तित होता है?  
How does the oxidising character vary in the periodic table?
- (g) अमलगम क्या है? (What is an amalgam?)
- (h) क्लोरोफिल में कौन सी धातु होती है? (Which metal is present in Chlorophyll?)
- (i) कौन सा प्वाइंट दोष आयनिक क्रिस्टल के घनत्व को कम करता है?  
Which point defect may lower the density of an ionic crystal?
- (j) निम्नलिखित में से किसकी बन्ध लम्बाई (बाण्ड लेन्थ) सबसे ज्यादा है?  $O_2$ ,  $O_2^-$  और  $O_2^+$   
Which among the following has maximum bond length :  $O_2$ ,  $O_2^-$  and  $O_2^+$ ?

MGKVPonline.com

**Unit-I**

2. (a) डी ब्राग्ली समीकरण को निगमित कीजिए। गतिमान इलेक्ट्रॉन के द्वैती प्रकृति का प्रायोगिक परीक्षण कैसे किया गया था?

Derive de Broglie equation. How was the dual nature of moving electrons experimentally verified?

4+4+2=10

- (b) रेडियल एवं एंगुलर तरंग फंक्शन क्या हैं? इन तरंग फंक्शनों से हमें क्या सूचनाएँ मिलती हैं?

What are radial and angular wave functions? What information do we get from these wave functions?

- (c)  $\psi$  एवं  $\psi^2$  का भौतिक महत्व क्या है?

What is the physical significance of  $\psi$  &  $\psi^2$  ?

Or

3. (a) प्रभावी नाभिकीय आवेश क्या है? आवर्त सारिणी में परमाणु विज्या को यह कैसे प्रभावित करता है? MGKVPonline.com 10  
What is effective nuclear charge? How does it affect the atomic size in periodic table? 4+4+2=10
- (b) आयनन विभव क्या है? यह वर्ग एवं आवर्त में कैसे परिवर्तित होता है?  
What is ionisation potential? How does it vary in a group and along a period?
- (c) क्लोरीन (Cl) की इलेक्ट्रॉन बन्धुता फ्लोरीन (F) से ज्यादा होती है, क्यों?  
The electron affinity of Cl (Chlorine) is more than F (fluorine), Why?

### Unit-II

4. निम्नलिखित में किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- 5+5  
Write short notes on any two of the following :  
(a) हाइड्रोजन बन्ध (Hydrogen bond) (b) क्रिस्टल दोष (Crystal Defects)
- (c) अर्धचालक (Semiconductor) Or
5. (a) निम्नलिखित अणुओं के आणविक कक्षक ऊर्जा स्तर बनावट बनायें- 5+5  
Draw the molecular orbital energy level diagram for the following molecules- (i)  $F_2$  (ii) CO
- (b) VSEPR सिद्धान्त की अभिकल्पनाओं की सहायता से निम्नलिखित की संरचना लिखें-  
Using VSEPR theory postulates, explain the structure of the following:  
(i)  $H_2O$  (ii)  $SF_4$  (iii)  $XeF_2$

### Unit-III

6. निम्नलिखित में किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए- MGKVPonline.com 5+5=10  
Write notes on any two of the following :  
(a) जैविक तन्त्र में  $Na^+$  एवं  $K^+$  की भूमिका  
Role of  $Na^+$  and  $K^+$  in biological system.
- (b) Li और Mg के बीच में विकर्ण सम्बन्ध  
Diagonal relationship between Li and Mg.
- (c) ऑर्गेनोलिथियम यौगिक के बनाने की विधियाँ एवं गुण।  
Preparation and properties of organolithium compound. Or
7. जेनान फ्लुओराइड बनाने की विधियों एवं गुणों की व्याख्या कीजिए।  $XeF_4$ ,  $XeOF_4$ ,  $XeO_2F_2$  एवं  $XeO_3$  की संरचना एवं आकृतियों को दर्शाइये। 10  
Describe the preparation and properties of Xenon fluorides. Give the structure and shape of  $XeF_4$ ,  $XeOF_4$ ,  $XeO_2F_2$  and  $XeO_3$ .

MGKVPonline.com

### Unit-IV

8. (a) कार्बन (C) परिवार के तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, आक्सीकरण अवस्थायें, अपरूपता एवं हाइड्राइडों के स्थायित्व के आधार पर तुलनात्मक व्याख्या कीजिए।  
Comparet the elements of Carbon (C) family on the basis of electronic configuration, oxidation states, allotropes an stability of hydrides. 7+3=10

(b) नाइट्रोजन (N) केवल  $\text{NCl}_3$  बनाता है जबकि फास्फोरस (P),  $\text{PCl}_3$  एवं  $\text{PCl}_5$  दोनों बनाता है, व्याख्या करें। MGKVPonline.com

Nitrogen (N) forms only  $\text{NCl}_3$  whereas phosphorus (P) forms two types of halides  $\text{PCl}_3$  and  $\text{PCl}_5$ , explain. **Or**

9. निम्नलिखित में किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- 5+5=10

Write short notes on any two of the following.

(a) फ्लूओरोकार्बन (Fluorocarbons) (b) बोरेजीन (Borazine)

(c) टेट्रा सल्फर टेट्रा नाइट्राइड (Tetra sulphur tetranitride)

MGKVPonline.com

---

अपना पेपर हमें WHATSAPP या Email करें और 10 से 20 रूपए का मोबाइल TOPUP या PAYTM प्राप्त करें और अपने जूनियर्स कि मदद भी करें

Whatsapp No 9300930012

E-mail MA9300930012@GMAIL.COM