

C

(Printed Pages 8)

Roll No. \_\_\_\_\_

**18/338**

बी.एस.सी. (भाग-I) परीक्षा, 2018  
B.Sc. (Part-I) Examination, 2018

**CHEMISTRY**

प्रथम प्रश्न-पत्र

First Paper

(Inorganic Chemistry)

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 50

Time : Three Hours

Maximum Marks : 50

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है तथा प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए, चार अन्य प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के अंक दाहिनी ओर अंकित हैं।

**Note:** Answer **five** questions in all. Short answer type question **No.1** is **compulsory**.

Answer **one** question from each unit.

नोट : लघु-उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर की अधिकतम सीमा 200

P.T.O.

<https://www.mgkvponline.com>

18/338

शब्द तथा दीर्घ-उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर की अधिकतम सीमा 500 शब्द है।

**Note :** The answer to short questions should not exceed 200 words and the answer to long questions should not exceed 500 words.

1. निम्नलिखित के लघु उत्तर दीजिए :  $1 \times 10 = 10$

Write short answers of the following :

(a) फास्फोरस  $\text{PCl}_5$  बनाता है जबकि नाइट्रोजन नहीं बनाता है।

Phosphorus forms  $\text{PCl}_5$  but Nitrogen does not form  $\text{NCl}_5$ .

(b)  $\text{H}_2\text{O}$  तथा  $\text{H}_2\text{S}$  में किसका बन्ध कोण कम होगा और क्यों?

Which among the two :  $\text{H}_2\text{O}$  &  $\text{H}_2\text{S}$  has low bond angle. Why?

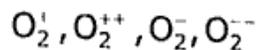
(c) समूह में लिथियम सबसे प्रबल अपचायक है क्यों? Lithium is the strongest reducing agent in the group & why?

2

<https://www.mgkvponline.com>

- (d) निम्नलिखित आयनों को उनकी स्थिरता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए, कारण भी स्पष्ट कीजिए।

Arrange the following ions in order of their stability. Give reasons for doing so:



- (e) सोडियम की द्वितीय आयनन ऊर्जा उसकी प्रथम आयनन ऊर्जा से अधिक होती है। क्यों?

The second ionisation energy of sodium is very high as compared to its first ionisation energy. Why?

- (f)  $2px^1$  इलेक्ट्रॉन के लिए 'n', 'l' तथा 'm' के मान बताइए।

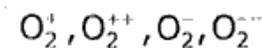
What are 'n', 'l' and 'm' values for  $2px^1$  electron.

- (g) VSEPR सिद्धान्त का प्रयोग करते हुए  $ClF_3$  की आकृति का निर्धारण कीजिए।

Predict the shape of  $ClF_3$  using VSEPR Theory.

- (d) निम्नलिखित आयनों को उनकी स्थिरता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए, कारण भी स्पष्ट कीजिए।

Arrange the following ions in order of their stability. Give reasons for doing so:



- (e) सोडियम की द्वितीय आयनन ऊर्जा उसकी प्रथम आयनन ऊर्जा से अधिक होती है। क्यों?

The second ionisation energy of sodium is very high as compared to its first ionisation energy. Why?

- (f)  $2px^1$  इलेक्ट्रॉन के लिए 'n', 'l' तथा 'm' के मान बताइए।

What are 'n', 'l' and 'm' values for  $2px^1$  electron.

- (g) VSEPR सिद्धान्त का प्रयोग करते हुए  $ClF_3$  की आकृति का निर्धारण कीजिए।

Predict the shape of  $ClF_3$  using VSEPR Theory.

(h)  $\text{BCl}_3$  मोनोमेरिक है किन्तु  $\text{AlCl}_3$  डाइमेरिक है। कारण दीजिए।

$\text{BCl}_3$  exist as monomeric but  $\text{AlCl}_3$  exist as dimeric. Give reasons.

(i) नोबेल गैसें एकपरमाणुक होती हैं। क्यों?

Noble gases are monoatomic. Why?

(j) फजॉन के नियम के अनुसार निम्नलिखित के प्रत्येक युग्म में कौन सा युग्म ज्यादा सहसंयोजी होगा?

On the basis of Fajan's rule, which of the compound of each of the following pairs is more covalent?

(i)  $\text{CuO}$  या  $\text{CuS}$

(ii)  $\text{AgCl}$  या  $\text{NaCl}$

### इकाई-प्रथम / Unit-I

2. (a) परमाणु के तरंग यांत्रिक सिद्धान्त से आप क्या समझते हैं? 3

What do you understand by wave mechanical concept of atom?

4

(b) श्रोडिंगर समीकरण का वर्णन कीजिए। 7  
Derive Schrödinger wave equation.

अथवा / OR

3. (a) आयनन ऊर्जा तथा आयनन विभव में अन्तर लिखिए।  
Write down the difference between ionisation energy & ionisation potential.

5

(b) त्रिज्या अनुपात नियम क्या है? इसकी सहायता से किसी आयनिक क्रिस्टल की आकृति का निर्धारण किस प्रकार कर सकते हैं? उदाहरण सहित समझाइए।  
What is radius ratio rule? How can we predict the shape of ionic crystal with its help? Explain with example. 5

### इकाई-द्वितीय/ Unit-II

4. (a) आयनिक ठोस की जालक ऊर्जा क्या है? इसकी उपयोगिता का वर्णन कीजिए। 5

What is the lattice energy of ionic solids? Give their importance.

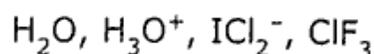
5

P.T.O.

- (b) रासायनिक बन्धों के M.O. सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।  $B_2$  व  $N_2$  की M.O. संरचना दीजिए। 5
- Discuss the M.O. theory of chemical bonding. Describe the M.O. configuration of  $B_2$ ,  $N_2$  molecules.

अथवा / OR

5. VSEPR अवधारणा के आधारभूत कथन क्या हैं? इस अवधारणा के अनुसार निम्न आकृतियों की व्याख्या कीजिए।  
What are the postulates of VSEPR concept?  
With the help of their concept explain the shape of the following : 10



इकाई-तृतीय / Unit-III

6. (a) IA समूह के तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों का वर्णन कीजिए। 5
- Explain physical & chemical properties of 1<sup>st</sup> A group elements.

- (b) तिर्यक सम्बन्ध को परिभाषित कीजिए। Li और Mg के तिर्यक सम्बन्धों की व्याख्या कीजिए। 5
- Define diagonal relationship & explain Li & Mg diagonal relationship.

अथवा / OR

7. नोबल गैसों की आवर्त सारणी में स्थिति की समीक्षा कीजिए। जेनॉन फ्लोराइड के बनाने की विधि व गुणों का वर्णन कीजिए। 10
- Discuss the position of noble gases in the periodic table. Describe the preparation & properties of fluorides of Xenon?

इकाई-चतुर्थ / Unit-IV

8. (a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए -
- Write short notes on each of the following : 5
- (i) Fullerenes  
(ii) Polyhalides

- (b) डाइबोरेन को इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिक की तरह जाना जाता है। इसकी संरचना समझाइए। 5

Why is Diborane known as electron deficient compound. Explain the structure of Diborane.

**अथवा / OR**

9. (a) बोरेज़ीन बनाने की विधि, संरचना एवं गुणों का वर्णन कीजिए। 5

Give preparation, properties & structure of Borazine.

- (b) सल्फर के आक्सी अम्ल की संरचनाओं का वर्णन कीजिए। 5

Discuss the structure of oxyacids (oxo-acid) of Sulphur.

<https://www.mgkvponline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से