http://www.onlinebu.com

AG-1111

B.Sc. (Part - I)
Term End Examination, 2018-19

Paper - I

Inorganic Chemistry

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 33

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई / Unit-I

1. (*a*) He परमाणु के 1S electron के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश की गणना कीजिए। 1

Calculate effective nuclear charge for 1S electron of He atom.

http://www.onlinebu.com

(*b*) निम्नलिखित का कारण दीजिए : 3

(*i*) N का आयनन विभव O से अधिक है।

(*ii*) F की इलेक्ट्रॉन बंधुता Cl से कम है।

(*iii*) किसी आवर्त में बायें से दायें जाने पर परमाणु त्रिज्या घटती है।

Give reason for the following :

(*i*) Ionisation potential of N is greater than that of O.

(*ii*) Electron affinity of F is less than Cl.

(*iii*) Atomic radii decreases on moving from left to right in a period.

(*c*) डी-ब्रोग्ली समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए एवं इसके अनुप्रयोग समझाइए। 3

Define de Broglie equation and explain its application.

अथवा / OR

(*a*) Ψ एवं Ψ^2 की सार्थकता समझाइए। 2

Discuss significance of Ψ and Ψ^2.

(*b*) आयरन ($Z = 26$) के लिए 3d electron के प्रभावी नाभिकीय आवेश की गणना कीजिए। $1\frac{1}{2}$

Calculate the effective nuclear charge of 3d electron of Fe (Z=26).

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

(c) हाइजेन-बर्ग की अनिश्चितता का सिद्धांत समझाइए। $1\frac{1}{2}$

Explain Heisenberg's uncertainty principle.

(d) इलेक्ट्रॉन बंधुता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 2

Write short note on electron affinity.

इकाई / Unit-II

2. (a) O_2, O_2^+ एवं O_2^- का आण्विक कक्षक स्तर का चित्र बनाइये एवं उनके चुम्बकीय गुण बताइए। 3

Draw molecular orbital diagram of O_2, O_2^+ and O_2^-. Explain its magnetic properties.

(b) CH_4, NH_3 एवं H_2O में संकरण की प्रकृति के साथ इनकी आकृति बताइए। 3

Give shape of the molecules along with the nature of hybridisation in CH_4, NH_3 and H_2O.

(c) PCl_5 बनता है किंतु NCl_5 नहीं बनता क्यों? समझाइए। 1

Explain why PCl_5 formed but NCl_5 not.

अथवा / OR

http://www.onlinebu.com

(a) हिटलर-लन्दन सिद्धांत के आधार पर हाइड्रोजन अणु का बनना समझाइए। 3

Explain the formation of H_2 molecule on the basis of Heitler-London theory.

(b) सहसंयोजन बंध के दिशात्मक गुण के बारे में संक्षिप्त में लिखिए। 1

Write in brief about directional characterisation of covalent bond.

(c) ClF_3 एवं ICl_2^- की संरचना की विवेचना कीजिए। 3

Discuss the geometry of ClF_3 and ICl_2^-.

इकाई / Unit-III

3. (a) AB प्रकार के क्रिस्टल संरचना जिसकी समन्वय संख्या 6 : 6 होती है, व्याख्या कीजिए। 2

Explain the crystal structure of *AB* type having coordination number 6 : 6.

(b) शॉटकी एवं फ्रेंकल डिफेक्ट समझाइए एवं इनके परिणाम क्या होते हैं? 3

Explain Schottky and Frenkel defect. What are the consequences of these defects?

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

(c) $BaSO_4$ जल में अविलेय है, जबकि $MgSO_4$ विलेय है। कारण दीजिए। 2

$BaSO_4$ is insoluble in water whereas $MgSO_4$ in soluble in water. Give reason.

अथवा / OR

(a) निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 6

(i) बॉर्न-हेबर चक्र

(ii) जालक ऊर्जा

(iii) फजान का नियम

(iv) धातुओं के बैण्ड सिद्धांत

(v) ZnS की क्रिस्टल संरचना

Write short notes on any **three** of the following :

(i) Born-Haber cycle

(ii) Lattice energy

(iii) Fajan's rule

(iv) Band theory of metals

(v) Crystal structure of ZnS

(b) NaCl की तुलना में CuCl का गलनांक कम होता है। क्यों? 1

The melting point of CuCl is smaller as compared to NaCl. Why ?

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

इकाई / Unit-IV

4. (a) S-block तत्वों के जैविक तंत्रों में कार्य को समझाइए। 2

Explain the function of S-block elements in Biosystem.

(b) क्राउन ईथर के साथ लिथियम की संरचना बनाइए। 2

Draw the structure of Li with crown ether.

(c) P-block के 13 वर्ग के तत्वों में अक्रिय युग्म प्रभाव की व्याख्या कीजिए। 2

Discuss the inert pair effect in the elements of group 13 of P-block.

अथवा / OR

(a) Xenon के यौगिक एवं उनकी संरचना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write short note on compounds and structure of Xenon.

(b) क्षार धातुओं के विलायकन प्रकृति को संक्षेप में समझाइए। 2

Explain in brief the solvation tendency of alkali metals.

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

(*c*) क्लोरीन ऑक्सी अम्लों के नाम एवं सूत्र लिखिए। 1

Write the name and formula of oxy acids of chlorine.

इकाई / Unit-V

5. निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 6

(*a*) बोराजीन

(*b*) डाइबोरेन

(*c*) फुलरीन

(*d*) अन्तर हैलोजन यौगिक

(*e*) समआयन प्रभाव

Write short notes on any **three** of the following :

(*a*) Borazine

(*b*) Diborane

(*c*) Fullerene

(*d*) Interhalogen compounds

(*e*) Common ion effect

अथवा / OR

http://www.onlinebu.com

http://www.onlinebu.com

(*a*) व्यतिकारीमूलक क्या होते हैं ? व्यतिकारीमूलकों का गुणात्मक विश्लेषण लिखिए। 4

What do you mean by interferring radicals ? Write the qualitative test of interferring radicals.

(*b*) NH_4^+ एवं Cl^- मूलक का परीक्षण लिखिए। 2

Write the qualitative test of NH_4^+ and Cl^- radicals.

http://www.onlinebu.com
Whatsapp @ 9300930012
Your old paper & get 10/-
पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

http://www.onlinebu.com