http://www.howtoexam.com

* S B - 0 7 0 9 / 2 5 0 0 *

SB-0709

Second Year B. Sc. Examination

March / April – 2011

Chemistry (Inorganic) : Paper - III

Time : Hours] [Total Marks : **70**

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ ☛ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of ☛ signs on your answer book.

Name of the Examination :
☛ **S. Y. B. Sc.**

Name of the Subject :
☛ **CHEMISTRY (INORGANIC) : PAPER - 3**

☛ Subject Code No. : **0 7 0 9** ☛ Section No. (1, 2,.....) : **Nil**

Seat No. :

Student's Signature

(૨) પ્રશ્ન નં.-૧ના બધા જ પેટાપ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ અને સમીકરણ આપો.
(૪) **જમણી** બાજુના **અંક** પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : **૧૫**

(૧) સંક્રાંતિ તત્ત્વો એટલે શું ?
(૨) L-S યુગ્મન એટલે શું ?
(૩) સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદ એટલે શું ?
(૪) એમિનો ઍસિડના પત્રવર્ણલેખનમાં કયા પ્રક્રિયકનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે ?
(૫) નિસ્પંદ બિંદુએ ψ નું મૂલ્ય જણાવો.
(૬) ફ્રેન્ક-કોન્ડન સિદ્ધાંત લખો.
(૭) લેન્થેનાઈડ તત્ત્વોને એકબીજાથી કેવી રીતે અલગ કરી શકાય ?
(૮) મિથ્ય મેટલનું બંધારણ જણાવો.
(૯) પ્રોટોફિલિક અને પ્રોટોજિનીક દ્રાવકો એટલે શું ?
(૧૦) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ માં પાણીનાં અણુઓ કેવી રીતે બંધનો બનાવે છે.
(૧૧) બાયોલોજિકલ પ્રક્રિયામાં વેનેડિયમ અને ક્રોમિયમ ધાતુની અગત્ય જણાવો.
(૧૨) TDS, BOD અને COD એટલે શું ?
(૧૩) ચુંબકીય ચાકમાત્રા માટેનો એકમ કયો ?
(૧૪) પસંદગીના નિયમો કઈ કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે ?
(૧૫) લાપ્લાસિયન ઓપરેટર એટલે શું ?

૨ (અ) સંક્રાતિ તત્ત્વો એટલે શું ? d-બ્લોક તત્ત્વોના સામાન્ય ગુણધર્મો વર્ણવો. **૪**

અથવા

Placement paper, University exam paper, entrance exam and school question paper

http://www.howtoexam.com

(અ) સંક્રાતિ ધાતુઓ કઈ કઈ લાક્ષણિકતાઓને કારણે અન્ય ધાતુઓ કરતાં જુદી પડે છે. તે વિષે નોંધ લખો. ૪

(બ) ભૂમિ અવસ્થામાં Cr^{+3}, Fe^{+2} અને Ni^{+2} આયનની પદ સંજ્ઞા તારવો. ૪

અથવા

(બ) પદ સંજ્ઞા એટલે શું ? ભૂમિ અવસ્થામાં C, CO^{+2} અને Ni^{+2}ની પદ સંજ્ઞાઓ મેળવો. ૪

(ક) પ્રથમ સંક્રાતિ શ્રેણીના તત્ત્વોના દ્વીસંયોજક સંયોજનો વિશે નોંધ લખો. ૩

૩ (અ) $[NiF_4]^{2-}$ અને $[Ni(CN)_4]^{2-}$ ના ભૌમિતિક આકાર અને ચુંબકીય ગુણધર્મો VBTને આધારે સમજાવો. ૪

અથવા

(અ) સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદની પાયાની ધારણાઓ જણાવો. ૪

(બ) પત્રવર્ણલેખન એટલે શું ? એકદિશીય પત્રવર્ણલેખન વિષે જણાવો. ૪

અથવા

(બ) પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીના ભિન્ન પ્રકારો જણાવો. સમૂહ-૧ના ધન આયનોનું વર્ગીકરણ જણાવો. ૪

(ક) સ્ફટિક ક્ષેત્ર સ્થિરીયકરણ શક્તિ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૩

૪ (અ) શ્રોડિંજર તરંગ સમીકરણની તારવણી કરો. ૪

અથવા

(અ) હરમિથ્યન કારકની વ્યાખ્યા આપી હરમિથ્યન કારક હંમેશાં વાસ્તવિક મૂલ્ય આપે છે તે સાબિત કરો. ૪

(બ) ધનછિદ્ર મૂલવણી એટલે શું ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૪

અથવા

(બ) દૃશ્ય વર્ણપટ દર્શાવવા માટેનું સાધન તેની કાર્યપદ્ધતિ સહિત વર્ણવો. ૪

(ક) આયન વિનિમય રેઝિન એટલે શું ? તેમના વિવિધ પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૩

૫ (અ) લેન્થેનાઈડ તત્ત્વોના અલગ માટેની આયનવિનિમય પદ્ધતિ સમજાવો. ૪

અથવા

(અ) લેન્થેનાઈડ તત્ત્વોના અલગીકરણ માટેની દ્રાવક નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ વર્ણવો. ૪

(બ) લેન્થેનાઈડ સંકોચન એટલે શું ? તેની અસરો સમજાવો. ૪

અથવા

(બ) મિથ્ય મેટલ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૪

(ક) પ્રવાહી NH_3 માં રેડોક્ષ અને અવક્ષેપન પ્રક્રિયાઓ સમજાવો. ૩

૬ (અ) બરફમાં H-બંધ સમજાવો. σ-બંધ અને H-બંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૪

અથવા

(અ) આંત-આણ્વીય અને આંતર-આણ્વીય H-બંધ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. દરેકનું ઉદાહરણ આપો. ૪

Placement paper, University exam paper, entrance exam and school question paper

http://www.howtoexam.com

(બ) લોહીમાં હીમોગ્લોબીન અને લીલા પાંદડામાં રહેલા ક્લોરોફીલની અગત્ય ચર્ચો. ૪

અથવા

(બ) હીમોગ્લોબીનનું O_2 અને CO_2 વાહક તરીકેનું કાર્ય સમજાવો. ૪

(ક) દરિયાના પાણીને ક્ષારમુક્ત કરવાની વિદ્યુત પારશ્લેષણ અને પ્રત્યાભિસરણ રીતો સમજાવો. ૩

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) As per the instruction no. **1** of page no. **1**.

(2) All sub questions of question-**1** are **compulsory**.

(3) Give diagrams and equation wherever **necessary**.

(4) Figures to the **right** indicte full marks of the question.

1 Answer the following questions in brief : **15**

(i) What is transition elements ?

(ii) What is L-S coupling ?

(iii) What is crystalfield theory ?

(iv) Which reagent is sprayed during paper chromatography for amino acids ?

(v) Give the value of ψ at Nodal Point.

(vi) Write the Frank-Condon principle.

(vii) How can you separate lanthanide elements from each other ?

(viii) Give the composition of Misch metal.

(ix) What are protophilic and protogenic solvents ?

(x) How do water molecular form bonds in $CuSO_4 \cdot 5H_2O$?

(xi) Give the importance of Vanadium and Cromium metal in biological processes.

(xii) What is TDS, BOD and COD ?

(xiii) Write unit for magnetic susceptibility.

(xiv) On which factors selection rules depend ?

(xv) What is Laplacian operator ?

2 (a) What are transition elements ? Describe general properties of d-block elements. 4

OR

(a) On account of which characteristics transition of metal differ from other metals ? 4

(b) Obtain term symbols for Cr^{+3}, Fe^{+2} and Ni^{+2} ions in ground state. 4

OR

(b) What is term symbol ? Obtain term symbol for C, CO^{+2} and Ni^{+2} in the ground state. 4

Placement paper, University exam paper, entrance exam and school question paper

http://www.howtoexam.com

(c) Write a note on bivalent compounds of first transition series elements. 3

3 (a) Explain geometry and magnetic properties of $[NiF_4]^{2-}$ and $[Ni(CN)_4]^{2-}$ on the base of VBT. 4

OR

(a) Give basic assumptions of crystal field theory. 4

(b) What uis paper chromatography ? Describe one dimensional paper chromatography. 4

OR

(b) State different types of paper chromatography. Give the method of separation for positive ions of 1^{st} group. 4

(c) Write short note on crystal field stabilization energy. 3

4 (a) Derive Schrodinger's wave equation. 4

OR

(a) Give the definition of Hermition operator. Prove that it gives a real eigen value. 4

(b) What is positive hole formalism ? Explain giving examples. 4

OR

(b) Describe instrument for visible spectroscopy with its working. 4

(c) What is ion exchange resin ? Explain various types of ion exchange resin. 3

5 (a) Explain the ion-exchange method to separate lanthanide elements. 4

OR

(a) Describe the solvent extraction method for separation of it. 4

(b) What is lanthanide construction ? Explain it's effects. 4

OR

(b) Write short note on "Misch Metal". 4

(c) Explain redox and precipitation reaction in liquid NH_3. 3

6 (a) Explain hydrogen bond in ice give the difference between σ-bond and H-bond.. 4

OR

(a) Give the difference between Intramolecular and Intermolecular H-bond and give example of each. 4

(b) Describe the importance of Hemoglobin in blood and chlorophyll in green leaves. 4

OR

(b) Discuss roll of Hemoglobin as a carrier of O_2 and CO_2. 4

(c) Explain Electro-dialysis and Reverse Osmosis for desalination method for sea water. 3

Placement paper, University exam paper, entrance exam and school question paper