



DPP-2962

First Year B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2016

Chemistry : Paper - I

(New Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
First Year B. Sc. (Sem. II)	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
Chemistry : Paper - I (New Course)	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 9 <input type="text"/> 6 <input type="text"/> 2	Section No. (1, 2,.....) : <input type="text"/> Nil
Student's Signature	

- (૨) પ્રશ્ન ક્રમાંક-૧ના બધા જ પેટાપ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) જરૂર જણાય ત્યાં સમીકરણ અને આકૃતિ આપો.
(૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
(૫) (H=1, C=12, N=14, O=16, S=32, Cl=35.5, Ag=108, Pt=195)

- ૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : ૮
- (૧) વાહકતા એટલે શું ? તેનો એકમ આપો.
(૨) બેઝિક બફર દ્રાવણ માટેની pHનું સૂત્ર લખો.
(૩) સમએન્ટ્રોપીય ફેરફારો એટલે શું ?
(૪) પેરાકોર એટલે શું ? તેનું સૂત્ર લખો.
(૫) t_{2g} અને e_g એટલે શું ?
(૬) સિલ્વરના ઉપયોગો લખો.
(૭) LCAO એટલે શું ?
(૮) d – કક્ષકોના પ્રકાર જણાવો.
- ૨ (અ) ઓસ્વાલ્ડનો મંદનનો નિયમ સમજાવી તેની મર્યાદા જણાવો. ૫
- અથવા**
- (અ) એસિડિક બફરદ્રાવણની બરફક્રિયા સમજાવી તેની pH માટેનું સૂત્ર ઉપજાવો. ૫

- (બ) સમતાપી પ્રતિવર્તી પ્રક્રમ માટે એન્ટ્રોપી ફેરફાર માટેનું નીચેનું સમીકરણ ઉપજાવો. ૫

$$\Delta S = 2.303nR \log \frac{P_1}{P_2}$$

અથવા

- (બ) 0.04M NH₄Cl અને 0.02M NH₄OH ધરાવતા બેઝિક બફર દ્રાવણની pH ગણો [NH₄OH માટે K_b = 1.8 × 10⁻⁵] ૫

- (ક) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો બીજો નિયમ સવિસ્તર સમજાવો. ૪

- ૩ (અ) સ્ફટિકક્ષેત્રવાદ એટલે શું ? સ્ફટિકક્ષેત્રવાદની મુખ્ય અભિધારણાઓ આપો. ૫

અથવા

- (અ) સ્ફટિકક્ષેત્રવાદનો ઉપયોગ કરી સમતલીય ચોરસ સંકિર્ણોમાં d – કક્ષકોનું વિભાજન સમજાવો. ૫

- (બ) સિલ્વરના નિષ્કર્ષણ માટેની સાયનાઈડ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. ૫

અથવા

- (બ) પેટિન્સનની પદ્ધતિથી સિલ્વરનું નિષ્કર્ષણ વર્ણવો. ૫

- (ક) “ફોટોગ્રાફી” પર ટૂંકનોંધ લખો. ૪

- ૪ (અ) CO અણુના બંધ ક્રમાંક તથા ચુંબકીય ગુણ આણ્વીય કક્ષક શક્તિસ્તરના આધારે સમજાવો. ૫

અથવા

- (અ) ભેદ સ્પષ્ટ કરો. (૧) જિરાડ અને અનજિરાડ કક્ષકો. ૨
(૨) બંધકારક અને પ્રતિબંધકારક આણ્વીય કક્ષકો. ૩

- (બ) અણુક કદ અને પરમાણ્વીય કદ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૫

અથવા

- (બ) પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા સમજાવો. આ રાશિના માપનની ઓસ્વાલ્ડ વિસ્કોમીટર પદ્ધતિ વર્ણવો. ૫

- (ક) VSEPR એટલે શું ? તેના સિદ્ધાંતો ટૂંકમાં સમજાવો. ૪

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the Instruction No. 1 of the page No. 1.
 - (2) All subquestions of question no. 1 are compulsory.
 - (3) Give equations and figures wherever necessary.
 - (4) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (5) (H=1, C=12, N=14, O=16, S=32, Cl=35.5, Ag=108, Pt=195)

- 1** Answer the following questions in short : **8**
- (1) What is conductance? Give its unit.
 - (2) Write equation of pH for basic buffer solution.
 - (3) What are isoentropic changes ?
 - (4) What is Parachor ? Write its equation.
 - (5) What is t_{2g} and e_g ?
 - (6) Write uses of silver.
 - (7) What is LCAO ?
 - (8) State types of d – Orbitals.
- 2** (a) Explain Ostwald's dilution law and state its limitations. **5**
- OR**
- (a) Explain Buffer action of Acidic buffer solution and evaluate equation of pH for it. **5**
- OR**
- (b) Evaluate following equation of entropy change for Isothermal reversible process. **5**
- $$\Delta S = 2.303nR \log \frac{P_1}{P_2}$$
- OR**
- (b) Calculate pH of basic buffer solution containing **5**
0.04M NH_4Cl and 0.02M NH_4OH
- $\left[K_b = 1.8 \times 10^{-5} \text{ for } \text{NH}_4\text{OH solution} \right]$
- (c) Explain second law of thermodynamics in detail. **4**

- 3 (a) What is crystal field theory ? Give the basic assumptions of crystal field theory. 5
- OR**
- (a) Explain the splitting of d-orbitals in square planar complexes with the help of crystal field theory. 5
- (b) Describe cyanide method for extraction of silver. 5
- OR**
- (b) Describe extraction of silver by Petinson method. 5
- (c) Write a short note on "Photography". 4
- 4 (a) Explain bond order and magnetic property of CO molecule on the basis of molecular orbital energy level. 5
- OR**
- (a) Give the differences :
- (1) Gerade and ungerade orbitals 2
- (2) Bonding and antibonding molecular orbitals. 3
- (b) Write short notes on molar volume and Atomic Volume. 5
- OR**
- (b) Explain viscosity of a liquid. Describe Ostwald's viscometer process for determining this quantity. 5
- (c) What is VSEPR ? Explain its principles in brief. 4
-