Seat No.: _____ *Enrolment No._____*

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. – IInd - Examination – June/July- 2011

Subject code: 320002

Subject Name: Applied science-II [Chemistry]

Date:23/06/2011 **Time: 02:30 pm – 05:00 pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English Version Authentic.**

Q.1 **(a)** Answer The following question.(any three) **07**

(1) Draw the shape of 'S' & 'P' orbital.

(2) Give electronic configuration of $_{17}Cl$ & $_{26}Fe$.

(3) Explain the full meaning of $_{11}Na^{23}$ & $_{92}U^{235.}$

(4) Write the industrial application of electrolyte.

(b) Filling the blanks : **07**

(1) PH + POH = _____.

(2) 100 ppm = _____ degree clerk.

(3) _____is used in vulcanization of Rubber.

(4) Galvenizing is _____ coating.

(5) For measurement of _____pensky marten Apparatus is used.

(6) Molecular weight of ($_{78}pt^{191}$) = _____.

(7) Grephite is _____ lubricant.

Q.2 **(a)** Answer the following question. **07**

(1) Explain Auf-bau principle.

(2) Define :Ionisation energy & Electron effinity.

(3) Explain meaning of Atomic Number & Mass Number.

(b) Answer the following question. **07**

(1) Write the name of factors effecting the degree of Ionisation.

(2) Calculate PH of 0.2 M HCl.

(3) What is Buffer solution.Explain it's types with suitable example

OR

(b) Answer the following question. **07**

(1) Explain Ionic bond formation with suitable example.

(2) Give the characteristics of covalent compound.

(3) Write Importance of Hydrogen bond.

Q.3 **(a)** Answer the following question. **07**

(1) Explain construction and working of Electrochemical cell.

(2) Explain factors that effect the rate of corrosion.

(3) Which are different methods used to protect Metals.

(b) (1) Explain in brief PH and its importance. **07**
(2) What is N- type semiconductor.
(3) Write standard conditions for Hydrogen electrode.

OR

Q.3 **(a)** Answer the following question. **07**
(1) Give the name & formula of salt causes permanent hardness.
(2) Write chemical equation involve in Zeolite method.
(3) Explain Ion exchange process.

(b) (1) State the various systems to express the hardness of water. **07**
(2) Sample of water contain following data.Calculate its Temporary,permanent and Total hardness.
$Ca(HCO_3)_2$= 81mg/lit $Mg(HCO_3)_2$=16.2 mg/lit
$CaCl_2$ =77.7mg/lit, $MgCl_2$ =19.0mg/lit,
$CaSO_4$ =6.8mg/lit, MgSO4 =6.0mg/lit.

Q.4 **(a)** Answer the following question. **07**
(1) Discuss different methods of purification of water.
(2) Write effect of hard water when it is use in Boiler.

(b) Answer the following question. **07**
(1) Define: Lubricant. Give the Functions of Lubricant.
(2) Explain Boundary Lubrication.

OR

Q.4 **(a)** Answer the following question. **07**
(1) Give the classification of Lubricants.
(2) Define :Flash point, Cloud point,Neutralisation Number,Emulsification number.

(b) Answer the following question. **07**
(1) Explain pitting corrosion.
(2) Explain electrochemical series.write its importance.

Q.5 **(a)** Answer the following question. **07**
(1) Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic.
(2) Explain vulcanization of rubber and its advantage.

(b) Answer the following question. **07**
(1) Distinguish between Paint & Varnishes.
(2) Explain characteristics of good Adhesives.

OR

Q.5 **(a)** Answer the following question. **07**
(1) Write constituent of oil paint & varnish.
(2) Give preparation & properties of Nylon66 polymer.

(b) Answer the following question. **07**
(1) Give properties of Refractorie.
(2) Define Insulating material & Give its type.
(3) Classification of Refractories.

(PTO)

પ્રશ્ન.૧ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (કોઇપણ ત્રણ) ૦૭

(૧) 'S' અને 'P' કક્ષકનો આકાર દોરો.

(૨) $_{૧૭}Cl23$ & $_{૨૬}Fe$ ની ઇલેક્ટ્રોનિક સંરચના લખો.

(3) $_{૧૧}Na^{૨૩}$ & $_{૯૨}U^{235}$ નો સંપુર્ણ અર્થ સમજાવો.

(૪) વિધુત વિભાજ્યોના ઔદ્યોગિક ઉપયોગ લખો.

(બ) ખાલી જગ્યા પુરો.

(૧) PH + POH = _____. ૦૭

(૨) 100 ppm =_____.ડીગ્રી ક્લાર્ક.

(૩) રબરના વલ્કેનીકરણમાં _____ નો ઉપયોગ થાય છે.

(૪) _____ સ્તરને ગેલ્વેનાઇઝિંગ કહે છે.

(૫) પેંનસ્કી માર્ટીન સાધનનો ઉપયોગ _____ના માપનમાં થાય છે.

(૬) ૭૮pt191 માં અણુભાર _____ છે.

(૭)ગ્રેફાઇટ _____ સ્નેહક છે.

પ્રશ્ન.૨ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) આઉફ-બાઉ નો સિધ્ધાંત સમજાવો.

(૨) વ્યખ્યા:આયનીકરણ શક્તિ & ઇલેક્ટ્રોન બંધુતા.

(૩) પરમાણુ ક્રમાંક અને પરમાણુ ભાર નો અર્થ સમજાવો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) આયનિકરણ અંશ પર અસર કરતા પરિબળો લખો.

(૨) ૦.૨ M HCl ના દ્રાવણની PH ગણો.

(૩) બફર દ્રાવણ એટલે શું.યોગ્ય ઉદાહરણ સહીત તેના પ્રકાર સમજાવો.

અથવા

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(1) યોગ્ય ઉદાહરણ સહીત આયોનિક બંધની રચના સમજાવો.

(૨) સહસંયોજક સંયોજનોની લાક્ષણિકતાઓ આપો.

(૩) હાઇડ્રોજન બંધની અગત્યતા લખો.

પ્રશ્ન.૩ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) વિધુત વિભજન કોષ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.

(૨) ક્ષારણના દર પર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.

(૩) ધાતુના રક્ષણ માટેની જુદી જુદી પધ્ધ તિ કઇ ?

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) PH અને તેની અગત્યતા ટુંકમા સમજાવો.

(૨) N પ્રકારનો અર્ધવાહક એટલે શું ?

(૩)હાઇડ્રોજન ઇલેક્ટ્રોડની પ્રમાણભુત શરતો લખો.

અથવા

પ્રશ્ન.૩ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧)કાયમી કઠીંનતાના ક્ષારોના નામ અને સુત્રો આપો.

(૨) ઝીયોલાઇટ પધ્ધતિનારાસાયણિક સમીકરણો લખો.

(૩) આયન વિનિમય પદ્ધતિ સમજાવો.

(બ)(૧) પાણીની કઠિંનતા દર્શાવવાની જુદી જુદી રીતો લખો. ૦૭

(૨) પાણીના નમુનાની વિગતો નીચે મુજબ છે તેની કાયમી, ક્ષણિક તથા કૂલ કઠિનતા ગણો.

$Ca(HCO_3)_2$ =81 mg/lit, $Mg(HCO_3)_2$= 16.2mg/lit $CaCl_2$ =77.7mg/lit, $MgCl_2$ =19.0 mg/lit, $Caso_4$ =6.8mg/lit,$MgSo_4$=6.0mg/lit.

પ્રશ્ન.૪ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(૧) પાણીના શુધ્ધિકરણની જુદી જુદી રીતોની ચર્ચા કરો. ૦૭

(૨) બોઇલરમાં કઠિન પાણીથી થતી અસર લખો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) વ્યાખ્યા અપો.લ્યુબ્રીકંન્ટ.લ્યુબ્રીકંન્ટના કાર્યો અપો.

(૨) સીમાવર્તી સ્નેહન સમજાવો.

અથવા

પ્રશ્ન.૪ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) લુબ્રિકંટનું વર્ગીકરણ અપો.

(૨) વ્યખ્યા: ભડકા બિંદુ,વાદળ બિંદુ,તટસ્થીકરણ આંક, પાયસીકરણ આંક.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો.

(૨) વિધુતરાસાયણિક શ્રેણિ સમજાવો તેની અગત્યતાલખો.

પ્રશ્ન.૫ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત.

(૨) રબ્બરનું વુલ્કેનીકરણ અને તેના ફાયદા સમજાવો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) રંગો અને વાર્નીશ વચ્ચેનો તફાવત.

(૨) સારા આસંજકોની લક્ષણિક્તાઓ સમજાવો.

અથવા

પ્રશ્ન.૫ (અ) પ્રશ્નોના નીચેના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) રંગો અને વાર્નીશના ઘટકો લખો.

(૨) નાયલોન ૬૬ ની બનાવટ & ગુણધર્મ આપો.

(બ) પ્રશ્નોના નીચેના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) ઉષ્મા સહના ગુણધર્મ અપો.

(૨) વ્યાખ્યા: વિસંવાહી પદાર્થ & તેના પ્રકાર અપો.

(૩) ઉષ્મા સહનું વર્ગીકરણ.

****