

[22]  
Eng

SEAT No.

No. of printed pages: 02

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B. Sc. Examination (Fifth semester)

Wednesday, 10<sup>th</sup> April 2019

10.00 am to 1.00 pm

US05CCHE04 (Inorganic Chemistry)

10/04/2019, Wednesday

Total Marks: 70

**Q-1 Choose the most appropriate option for each of the following. [10]**

- (i) \_\_\_\_\_ is not hard base.  
(a)  $\text{NO}_2^-$  (b)  $\text{NO}_3^-$  (c)  $\text{NH}_3$  (d)  $\text{CHCOO}^-$
- (ii) \_\_\_\_\_ solvents have hydrogen atom in their formula.  
(a) Acidic (b) Protonic (c) Protogenic (d) Protophilic
- (iii) Ionic carbides regards as derivative of \_\_\_\_\_ and are called allylides.  
(a) acetylene (b) allylene (c) ethylene (d) propylene
- (iv) Soap is the \_\_\_\_\_ salt of higher fatty acid.  
(a) potassium (b) calcium (c) sodium (d) magnesium
- (v) Calgon,  $(\text{NaPO}_3)_6$  is used for \_\_\_\_\_.  
(a) Hardening of water (b) Purification of water  
(c) Preparing heavy water (d) Softening of water
- (vi) Ordinary glass is readily attacked by \_\_\_\_\_.  
(a) Acids (b) Alkalies (c) Water (d) None of these
- (vii) A common brick is the example of \_\_\_\_\_.  
(a) Structural ceramic (b) earthenware (c) stoneware (d) pottery product
- (viii) In the structure of borazine both B and N atoms are \_\_\_\_\_ hybridized.  
(a) sp (b)  $\text{sp}^2$  (c)  $\text{sp}^3$  (d)  $\text{dsp}^2$
- (ix) The silicon containing polymers have \_\_\_\_\_ thermal stability.  
(a) High (b) low (c) medium (d) very low.
- (x) Which of the following polymer is use for crucible lining?  
(a) Silicones (b) Metaphosphate (c) Boron nitride (d) Imides of sulphur

**Q-2 Attempt any ten questions of following. [20]**

- (i) Magnesium occurs as carbonate and not as sulphide, explain.
- (ii) Discuss solvation reaction.
- (iii) Discuss ammonia as proton-accepter.
- (iv) Discuss the uses of covalent carbides.
- (v) Discuss biological and physical effect of heavy water.
- (vi) Discuss the manufacture of  $\text{H}_2\text{O}_2$  by auto-oxidation process.
- (vii) Give the physical properties of glass.

PTO

|  |      |
|--|------|
| (viii) Give composition and uses of borosilicate glass.  |      |
| (ix) Discuss the importance of glaze in ceramic industry.  |      |
| (x) Write hydrolysis reaction of borazine.   |      |
| (xi) Write note on inorganic rubber.   |      |
| (xii) What is nitride of sulphur?  |      |
| <b>Q-3 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) Give brief account on Arrhenius acid-base concept with its utility and limitations.                    | [05] |
| (b) Discuss the general chemical reactions that occur in ionizing solvent.                                 | [05] |
| <b>OR</b>  |      |
| <b>Q-3 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) Discuss classification of Lewis acids.   | [05] |
| (b) Discuss merits and demerits of using ammonia as solvents.  | [05] |
| <b>Q-4 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) Give preparation, properties, structure and uses of Calcium carbide.                                   | [05] |
| (b) Discuss Ion-exchange method for the removal of hardness.   | [05] |
| <b>OR</b>  |      |
| <b>Q-4 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) Write a note on interstitial carbide.  | [05] |
| (b) Discuss the constitution of hydrogen peroxide.   | [05] |
| <b>Q-5 Define the term glass. Discuss the manufacturing process of glass.</b>                              | [10] |
| <b>OR</b>  |      |
| <b>Q-5 What are ceramics? Discuss the classification of ceramic in different way.</b>                      | [10] |
| <b>Q-6 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) What are inorganic polymers? Classify them on the basis of type of reactions by which they are formed. | [05] |
| (b) Discuss the preparation and properties of polyphosphonitrilic chlorides, $[PNCI_2]_n$ .                | [05] |
| <b>OR</b>  |      |
| <b>Q-6 Attempt the following.</b>  |      |
| (a) Write note on imides of sulphur.   | [05] |
| (b) What are silicones? Write properties and uses of silicones.  | [05] |

[22]  
GU]

SEAT No. \_\_\_\_\_

No. of printed pages: 02

**SARDAR PATEL UNIVERSITY**  
**B. Sc. Examination (Fifth semester)**  
**Wednesday, 10<sup>th</sup> April-2019**  
**10.00 am to 1.00 pm**  
**US05CCHE04 (Inorganic Chemistry)**  
**10/04/2019, Wednesday**

**Total Marks: 70**

- Q-1** નીચે આપેલામાથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. **[10]**
- (i) \_\_\_\_\_ એ કઠીન બેઈઝ નથી.  
(a)  $\text{NO}_2^-$  (b)  $\text{NO}_3^-$  (c)  $\text{NH}_3$  (d)  $\text{CHCOO}^-$
- (ii) \_\_\_\_\_ દ્રાવકો ના આણ્વિક માં હાયડ્રોજન આણુ જોવા મળે છે.  
(a) Acidic (b) Protonic (c) Protogenic (d) Protophilic
- (iii) આયનિક કાર્બોઈડને \_\_\_\_\_ ના વ્યુત્પન તરીકે જોવાય છે અને તે એલીવાઈડ્સ પદાર્થ તરીકે ઓડખાય છે.  
(a) એસીટીલીન (b) એલીલીન (c) ઈથીલીન (d) પ્રોપીલીન
- (iv) સાબુ ઉચ્ચતરફેટી એસિડના \_\_\_\_\_ કાર હોય છે.  
(a) પોટેસીયમ (b) કેલ્સિયમ (c) સોડિયમ (d) મેગ્નેસિયમ
- (v) કાલગોન,  $(\text{NaPO}_3)_6$  નો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ માટે કરાય છે.  
(a) પાણીને કાર યુક્ત બનાવવા (b) પાણીના વિશુદ્ધીકરણ  
(c) ભારે પાણી બનાવવા (d) પાણીને નરમ બનાવવા
- (vi) સાદો કાય ઉપર \_\_\_\_\_ નો હુમલો સહેલાઈ થાય છે.  
(a) એસિડ (b) આલ્કલીઝ (c) પાણી (d) ત્રણમાંથી એકપણ નહીં
- (vii) સાદી ઈંટ \_\_\_\_\_ નું ઉદાહરણ છે.  
(a) રચનાત્મક શિરામિક (b) માટીની બનાવટ  
(c) પથ્થરની બનાવટ (d) માટીનાં વાસણો
- (viii) બોરાઝિનની રચનામાં B અને N આણુઓનું \_\_\_\_\_ સંકરણ હોય છે.  
(a) sp (b)  $\text{sp}^2$  (c)  $\text{sp}^3$  (d) dsp<sup>2</sup>
- (ix) સીલીકોનના પોલિમરની ઉષ્ણતાની સ્થિરતા \_\_\_\_\_ હોય છે.  
(a) ઉચી (b) નીચી (c) મધ્યમ (d) ખૂબ નીચી
- (x) \_\_\_\_\_ પોલિમર ક્રૂસિબલના અસ્તર માટે વપરાય છે.  
(a) સીલીકોન્સ (b) મેટાફોસ્ફેટ (c) બોરોન નાઈટ્રાઈડ (d) સલ્ફરના ઈમિડ્સ

પાછળ જુઓ

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Q-2</b> નીચે આપેલામાથી કોઈપણ દસના જવાબ આપો. <span style="float: right;">[20]</span></p> <p>(i) મેગ્નેસિયમ એ મગ્નેસિયમ કાર્બોનેટ તરીકે જોવા મળે છે પણ મેગ્નેસિયમ સલ્ફાઈડ તરીકે જોવા મળતું નથી, સમજાવો.</p> <p>(ii) સોલ્વેસન પ્રક્રિયા ચર્ચો.</p> <p>(iii) એમોનિયાને પ્રોટોન સ્વીકારક તરીકે ચર્ચો.</p> <p>(iv) સહ-સંયોજક કાર્બોઈડની ઉપયોગીતાને ચર્ચો.</p> <p>(v) ભારે પાણીની જૈવિક અને શારીરિક અસરને ચર્ચો.</p> <p>(vi) સ્વ-ઓક્સિડેસન પ્રક્રિયાથી <math>H_2O_2</math>નું ઉત્પાદન ચર્ચો.</p> <p>(vii) કાચની ભૌતિક લાક્ષણિકતા આપો.</p> <p>(viii) બોરોસીલિકેટ કાચનું બંધારણ અને ઉપયોગીતા આપો.</p> <p>(ix) શિરામિક ઉદ્યોગમાં ઢોળનું મહત્વ ચર્ચો.</p> <p>(x) બોરાઝિનની હાઈડ્રોલીસીસ(જળ વિભાજન) પ્રક્રિયા લખો.</p> <p>(xi) અકાર્બનિક સ્ફર પર નોંધ લખો.</p> <p>(xii) સલ્ફરના નાઈટ્રાઈડ શું છે.</p> |  |
| <p><b>Q-3</b> નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.</p> <p>(a) આર્હેનીયસનો એસિડ-બેઈઝના સિદ્ધાંત તથા તેની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાનું સંશિષ્ટમાં વર્ણન કરો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p>(b) આયોનાઈજીંગ દ્રાવકમાં થતી સામાન્ય રાસાયણિક પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p><b>Q-3</b> નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.</p> <p>(a) લુઈસ એસિડના વર્ગીકરણની ચર્ચા કરો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p>(b) એમોનિયાનાં દ્રાવક તરીકેના ફાયદા અને ગેરફાયદા ચર્ચો. <span style="float: right;">[05]</span></p>  |  |
| <p><b>Q-4</b> નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.</p> <p>(a) કેલ્સિયમ કાર્બોઈડની બનાવટ, ગુણધર્મ, રચના અને ઉપયોગો આપો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p>(b) ક્ષારને દૂર કરવાની આયન-એક્ષ્ચેન્જ રીતની ચર્ચા કરો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p><b>Q-4</b> નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.</p> <p>(a) ઈન્ટરસ્ટીસિયલ કાર્બોઈડ વિષે નોંધ લખો. <span style="float: right;">[05]</span></p> <p>(b) હાઈડ્રોજન પેરોક્સાઈડનાં બંધારણની ચર્ચા કરો. <span style="float: right;">[05]</span></p>   |  |

પાછળ જુઓ

|  |      |
|--|------|
| Q-5 કાયની વ્યાખ્યા આપો. કાયની મોટાપાયે બનાવટ ચર્ચો.                            | [10] |
| OR   |      |
| Q-5 સીરામિક એટલે શું? સીરામિકનું જુદીજુદી રીતે વર્ગીકરણ ચર્ચો.                 | [10] |
| Q-6 નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.  |      |
| (a) અકાર્બનિક પોલીમર એટલે શું? તેમનું બનાવટની પ્રક્રિયાના આધારે વર્ગીકરણ કરો.  | [05] |
| (b) પોલીફોસ્ફોનાઈટ્રાઈલી ક્લોરાઈડ, $[PNCl_2]_n$ ની બનાવટ અને ગુણધર્મોને ચર્ચો. | [05] |
| OR   |      |
| Q-6 નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.  |      |
| (a) સલ્ફરના ઈમિડ્સ વિષે નોંધ લખો.  | [05] |
| (b) સીલીકોન્સ એટલે શું? સીલીકોન્સનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.                  | [05] |

— X —

