Seat No.______ **SARDAR PATEL UNIVERSITY** No. of Printed Pages: 4

[233]
E+G

B.Sc. (SEMESTER – VI) EXAMINATION

US06CCHE03 (INORGANIC CHEMISTRY)

DATE: 25/06/2022

TIME: 10:00 A.M. TO 12:00 P.M. **Total Marks: 70**

Q.1 Answer the following multiple choice questions. **(10)**

1. Most common reducing agent used for synthesis of organometallic compound is _____
   (a) Co_2 (b) CO (c) MnO_2 (d) none of them
2. Which of the given compounds below is a Zeise's salt?
   (a) $[PtCl_2(C_2H_4)_2]$ (b) K_2PtCl_4 (c) $K[PtCl_3(C_2H_4)]$ (d) none of them
3. Which of the following is an example of metal ole fin (metal alkene) complex?
   (a) Zeise's salt (b) common salt (c) any salt (d) all of these
4. Cobalt in Vitamin B_{12} is found in which oxidation state ?
   (a) +1 (b) +2 (c) +3 (d) +5
5. Which metal is important for transfer of oxygen in human blood?
   (a) Cu (b) Fe (c) Co (d) Pb
6. The _____ is used primarily to produce ethanol from ethane and oxygen.
   (a) Robin reaction (b) Grub process (c) Wacker Process (d) Walker Process.
7. The substance that retaed the rate of reaction is known as ___.
   (a) Catalyst (b) negative catalyst (c) catalytic cycle (d) selective catalyst
8. Galena and Anglesite are the ores of _____
   (a) Lead (b) Iron (c) Copper (d) Gold
9. _____ is not an ore of silver.
   (a) Cu_2s (b) Ag_2s (c) AgCl (d) Ag_2SbS_3
10. Which of the following metals are available in free / native state?
    (a) Ag, Au,Pt (b) Ca ,Mg, Al (c) Cu, Ni, Fe (d) Pb ,U, Be.

Q.2 Fill in the blanks. **(08)**

1. The colour of Vanadocinium is _____. (Blue-green / purple)
2. Cyclopentadieneis a ______ compound. (Weakly basic / weakly acidic).
3. _____ is important for bacterial nitrogen fixation. (Mo / Zn).
4. Oxyheamoglobin has ______ type of structure (Octahedral/ Planner)
5. ZSM-5 is _____. (Aromatic compound /synthetic zeolite).
6. Monsanto method is used for production of _____ (Acetic acid / Alcohol).
7. The latin name of Lead is________ (Helious/Plumbum)
8. The process of depositing a thin uniform layer of silver on a clean glass surface is called ____. (Silvering of mirror / fixing of silver).

(P.T.O.)

Q.3 Short Questions: (Any Ten) **(20)**

1 Give the Preparation of organometallic compounds of Lithium.

2 Explain organometallic compounds.

3 Give the reaction of organometallic compounds with metal salts.

4 Sketch the structure of ATP.

5 List the chiefHeme group protein.

6 What is the regulatory action of metallic elements?

7 Define: catalytic cycle.

8 Write about So_2 oxidation.

9 Give the benefits of catalyst used in Fischer-Tropsch Synthesis.

10 Give the difference between calcination and Roasting.

11 Write advantage s of open –Hearth process over the Bessemer process.

12 Give the industrial application of Lead.

Q.4 Long Questions: (Any Four) **(32)**

1 What is Sandwich compounds? Discuss the structure and bonding in Ferrocene.

2 Discuss the structure and bonding in metal-alkene complex.

3 What are the function of heamoglobin and myoglobin? What are the principal similarities and differences in their structure?

4 Give a brief account on Vitamin B_{12}. How do B_{12}, B_{12r} and B_{12s} differ.

5 Discuss on Wacker'soxidation process of alkene with its catalytic cycle.

6 Discuss the homogeneous hydrogenation of alkene by Rh based catalyst.

7 Write note on: (i) Magnetic separation process. (ii) Froth-fiotation process.

8 Discuss the Mond's process and Orford's process for extraction of Nickel.

No. of Printed Pages: 4

[23-G] Seat No. ___________

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (VI Semester) EXAMINATION-2022
Saturday, 25th June, 2022
10.00 a.m. to 12.00 p.m.
US06CCHE03 : Inorganic Chemistry

કુલ ગુણ : ૭૦

નોંધઃ જમણી બાજુના આંકડા પૂરા માર્કસ દર્શાવે છે.

પ્ર.૧ **Answer the following Multiple Choice Questions.** (૧૦)

૧. ઓર્ગેનોમેટાલીક સંયોજનના સંશ્લેષણ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા સૌથી સામાન્ય રીડકશન કર્તા....... છે.
(a) Co_2 (b) CO
(d) M_nO_2 (d) એકપણ નહીં

૨. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ ઝેઇસ પદાર્થ (Zeise's) છે ?
(a) $[PtCl_2 (C_2H_4)_2]$ (b) K_2PtCl_4
(d) $k [PtCl_3 (C_2H_4)]$ (d) એકપણ નહીં

૩. નીચે આપેલામાંથી કયુ ઉદાહરણ (metal alkene) મેટલ આલકીન સંકીર્ણનું છે ?
(a) ઝેઇસ પદાર્થ (b) મીઠું
(d) કોઈપણ પદાર્થ (d) બધા જ વિકલ્પો

૪. વિટામીન B_{12} માં Co ની ઓક્સિડેશન અવસ્થા કઇ છે ?
(a) +1 (b) +2 (d) +3 (d) +5

૫. માનવ શરીરમાં ઓક્સિજનનું પરિવહન કોણ કરે છે ?
(a) Cu (b) Fe
(d) Co (d) Pb

૬. ઇથીન અને ઓક્સિજનમાંથી ઇથેનોલ ઉત્પન્ન કરવા માટે પ્રાથમિક ધોરણે .... વપરાય છે.
(a) રોબિન પ્રક્રિયા (b) ગ્રબ પદ્ધતિ
(d) વોકર પદ્ધતિ (d) વોલ્કર પદ્ધતિ

૭. પદાર્થ કે જે પ્રક્રિયાનો પ્રક્રિયાવેગ ઘટાડે તેને .... કહે છે.
(a) પ્રક્રિયક (b) ઋણ પ્રક્રિયક
(d) ઉદ્દીપન ચક (d) પસંદગીય પ્રક્રિયક

૮. ગેલિના અને એંગ્લસાઇટ કઇ ધાતુની ખનિજ ધાતુ છે ?
(a) લેડ (b) લોહતત્વ
(d) તાંબુ (d) સોનું

૯. .... એ ચાંદી ધાતુની ખનિજ નથી.
(a) Ag_2S (b) Ag_2SbS_3
(d) Cu_2S (d) Agcl

૧૦. નીચે આપેલામાંથી કઇ ધાતુઓ મૂળ સ્વરૂપે મળી આવે છે ?
(a) Ag, Au, Pt (b) Ca, Mg, Al
(d) Cu, Fe, Ni (d) Pb, U, Be

પ્ર.૨ કૌંસમાં આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને ખાલી જગ્યા પૂરો. (૦૮)

૧. વેનેડોસીનીયમનો રંગ .... છે. (વાદળી-લીલો/જાંબુડીયો)

૨. સાયક્લોપેન્ટાડાઇન એ .... સંયોજન છે. (નિર્બળ બેઝીક/નિર્બળ એસીડીક)

૩. બેક્ટેરીયલ નાઇટ્રોજન ફિક્શેસન માટે .... મહત્વપૂર્ણ છે. (Mo/Zn)

૪. ઓક્સિહિમોગ્લોબીનનું .... પ્રકારનું બંધારણ છે. (અષ્ટફલકીય/સમતલીય)

૫. ZSM–5............. છે. (એરોમેટીક કમ્પાઉન્ડ/સીન્થેટીક ઝીઓલાઇટ)

૬. મોન્સેન્ટો પદ્ધતિ .... ના ઉત્પાદન માટે ઉપયોગી છે. (Acitic acid/Alcohol)

૭. સીસાની ધાતુનું લેટીન નામ .... છે. (હેલીયસ/પ્લમ્બમ)

૮. કાચ પર ચાંદીનું પાતળું ઢોળ ચઢાવવાની પ્રક્રિયાને......કહે છે. (Silvering of mirror/fixing of mirror)

પ્ર.૩ ટૂંકા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. (**કોઈપણ દસ**) (૨૦)

(૧) લિથિયમ કાર્બધાત્વિક સંયોજનોની બનાવટ આપો .

(૨) કાર્બધાત્વિક સંયોજનો સમજાવો.

(૩) ધાતુ કાર્બનિક સંયોજનની ધાતુ ક્ષાર સાથેની પ્રક્રિયા સમજાવો.

(૪) ATPનું બંધારણ દોરો.

(૫) મુખ્ય હિમા જૂથ પ્રોટીનના નામ આપો.

(૬) ધાતુ તત્વોની નિયમનકારી ક્રિયા શું છે ?

(૭) વ્યાખ્યાયિત કરો : ઉદ્દીપક પ્રક્રિયા ચક્ર

(૮) SO_2 ઓક્સિડેશન વિશે માહિતી આપો.

(૯) Fischer-Tropschના સંશ્લેષણમાં વપરાતા ઉદ્દીપકના ફાયદા જણાવો.

(૧૦) કેલ્શિનેશન (Calcination) અને ભૂંજન (Roasting) વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

(૧૧) બેસેમર પ્રક્રિયા કરતાં ખુલી હર્થ પદ્ધતિ (open-Hearth)ના વધારે ફાયદા જણાવો

(૧૨) સીસાની ઔદ્યોગિક એપ્લીકેશન (Industrial application) આપો.

પ્ર.૪ લાંબા પ્રશ્નોનાં સવિસ્તાર જવાબ આપો. (**કોઈપણ ચાર**) (૩૨)

(૧) સેન્ડવીચ સંયોજનો શું છે ? ફેરોસીનનું બંધારણ અને માળખું સમજાવો.

(૨) ધાતુ-આલ્કીન સંકીર્ણના બંધન અને માળખા વિશે વિગતવાર લખો.

(૩) હિમોગ્લોબીન અને માયોગ્લોબીનના કાર્યો શું છે ? તેમની રચનામાં મુખ્ય સમાનતાઓ અને તફાવતો કયા છે ?

(૪) વિટામીન B_{12} (Vitamin B_{12}) સવિસ્તાર સમજાવો તથા B_{12}, B_{12r} અને B_{12s} કેવી રીતે જુદા પડે છે ?

(૫) આલ્કીન માટેની વેકર ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયાનું ઉદ્દીપક ચક્ર દોરી પ્રક્રિયા સમજાવો.

(૬) આલ્કીનના એકરૂપ હાઇડ્રોજીનેશન પ્રક્રિયામાં રોડીયમ (Rh) ઉદ્દીપકનો ઉપયોગ કરી સંપર્ણ રીતે સમજાવો.

(૭) ટૂંકનોંધ લખો : (૧) ચુંબકીય અલગીકરણ પદ્ધતિ (૨) ફીણ પદ્ધતિ

(૮) નિકલ (Nickel)ના નિષ્કર્ષણ માટેની મોંડ (Mond's) અને ઓફોર્ડ (Orford's) પ્રક્રિયા સમજાવો.