

**12ம் வகுப்பு வேதியியல் குறந்தேர்வு - 6**

பாடம் ; 5, அணைவு வேதியியல்

2

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 20

**I: அனைத்து வினாவிற்கும் விடையளி. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10 X 1 = 10**

1.  $K_3[Al(C_2O_4)_3]$  என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

அ. பொட்டாசியம் ட்ரைஆக்சலேட்டோ அலுமினியம் (III) ஆ. பொட்டாசியம் ட்ரை ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)

இ. பொட்டாசியம் ட்ரிஸ் ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III) ஈ. பொட்டாசியம் ட்ரை ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)

2.  $[M(en)_2(Ox)]Cl_2$  என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள உலோக அணு / அயனி M ன் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை இணைதிற மதிப்புகளின் கூடுதல் அ) 3 ஆ) 6 இ) -3 ஈ) 9

3. பின்வருவனவற்றுள் 1.73BM காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது எது?

அ)  $TiCl_4$  ஆ)  $[CoCl_6]^{4-}$  இ)  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  ஈ)  $[Ni(CN)_4]^{2-}$

4. உயர்கழற்சி  $d^5$  எண்முகி அணைவு ஒன்றின் படிகபுல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் (CFSE) மதிப்பு

அ)  $-0.6 \Delta_0$  ஆ) 0 இ)  $2(P - \Delta_0)$  ஈ)  $2(P + \Delta_0)$

5.  $[Pt(Py)(NH_3)(Br)(Cl)]$  என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான வடிவ மாற்றியங்கள் எத்தனை?

அ) 3 ஆ) 4 இ) 0 ஈ) 15

6.  $[Co(NH_3)_4Br_2]Cl$  என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான மாற்றியம்

அ) வடிவ மாற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் ஆ) வடிவ மாற்றும் ஒளி சுழற்ச்சி மாற்றியம்

இ) ஒளி சுழற்ச்சி மாற்றியம் மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் ஈ) வடிவ மாற்றியம் மட்டும்

7. உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் பூஜ்ய மதிப்பினைப் பெற்றிருக்கும் அணைவுச் சேர்மம்

அ)  $K_4[Fe(CN)_6]$  ஆ)  $[Fe(CN)_3(NH_3)_3]$  இ)  $[Fe(CO)_5]$  ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்

8. பின்வருவனவற்றுள் பாராகாந்தத்தன்மை உடையது எது? அ)  $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$  ஆ)  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  இ)  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  ஈ)  $[Ni(CN)_4]^{2-}$

9.  $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$  அணைவுச் சேர்மத்தில் இரும்பின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை மற்றும் ஈனி NO ன் மீதான மின்சுமை ஆகியன முறையே

அ) முறையே +2 மற்றும் 0 ஆ) முறையே +3 மற்றும் 0  
இ) முறையே +3 மற்றும் -1 ஈ) முறையே +1 மற்றும் +1

10. சரியானக் கூற்றைத் தேர்வு செய்க.

அ.) எண்முகி அணைவுகளைவிட தளசதுர அணைவுகள் அதிக நிலைப்புத்தன்மையுடையவை.

ஆ.)  $[Cu(Cl)_4]^{2-}$  ன் சுழற்ச்சியை மட்டும் பொருத்து காந்த திருப்புத்திறனின் மதிப்பு 1.732 BM மேலும் இது தள சதுர வடிவமைப்புடையது.

இ.)  $[FeF_6]^{4-}$  ன் படிகப்புல பிளப்பு ஆற்றல் மதிப்பு  $\Delta_0$  ஆனது  $[Fe(CN)_6]^{4-}$  ஐ விட அதிகம்

ஈ.)  $[V(H_2O)_6]^{2+}$  ன் படிகப்புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் மதிப்பானது  $[Ti(H_2O)_6]^{2+}$  ன் படிகப்புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றலை விட அதிகம்.

**II: ஏதேனும் 5 வினாவிற்கும் விடையளி.**

**5 X 2 = 10**

11. மருத்துவத்துறையில் பயன்படும் அணைவுச் சேர்மத்திற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக. மேலும் உயிரியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அணைவுச் சேர்மங்களுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

12.  $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  நிறமுடையது ஆனால்  $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$  நிறமற்றது விளக்குக

13. VB கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை?

14. நீரேற்ற மாற்றியங்கள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குக.

15. இரட்டை உப்புகள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

16.  $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$  மற்றும்  $[Co(NH_3)_5SO_4]Cl$  ஆகிய அணைவுச் சேர்மங்களை வேறுபடுத்தி அறிய உதவும் ஒரு சோதனையைக் கூறுக.

17. எண்முகி படிக புலத்தில்,  $d-d$  - ஆர்பிட்டாலின் படிக புலப் பிளப்பினை குறிப்பிடும் வரைபடம் வரைக.



## XII STD CHEMISTRY SLIP TEST - 6

LESSON NO:5, COORDINATION CHEMISTRY

Maximum marks : 20

I: ANSWER ALL. CHOOSE THE BEST ANSWER

10 X 1 = 10

- IUPAC name of the complex  $K_3[Al(C_2O_4)_3]$  is  
a) Potassiumtrioxalatoaluminium(III)                      b) Potassiumtrioxalatoaluminate(II)  
c) Potassiumtrisoxalatoaluminate(III)                      d) Potassiumtrioxalatoaluminate(III)
- The sum of primary valence and secondary valence of the metal M in the complex  $[M(en)_2(Ox)]Cl_2$  is  
a) 3      b) 6      c) -3      d) 9
- A magnetic moment of 1.73BM will be shown by one among the following  
a)  $TiCl_4$       b)  $[CoCl_6]^{4-}$       c)  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$       d)  $[Ni(CN)_4]^{2-}$
- Crystal field stabilization energy for high spin  $d^5$  octahedral complex is  
a)  $-0.6 \Delta_0$       b) 0      c)  $2(P - \Delta_0)$       d)  $2(P + \Delta_0)$
- How many geometrical isomers are possible  $[Pt(Py)(NH_3)(Br)(Cl)]$   
a) 3      b) 4      c) 0      d) 15
- Which kind of isomerism is possible for a complex  $[Co(NH_3)_4Br_2]Cl$  ?  
a) geometrical and ionization      b) geometrical and optical      c) optical and ionization  
d) geometrical only
- A complex in which the oxidation number of the metal is zero is  
a)  $K_4[Fe(CN)_6]$       b)  $[Fe(CN)_3(NH_3)_3]$       c)  $[Fe(CO)_5]$       d) both (b) and (c)
- Which of the following is paramagnetic in nature?  
a)  $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$       b)  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$       c)  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$       d)  $[Ni(CN)_4]^{2-}$
- Oxidation state of Iron and the charge on the ligand NO in  $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$  are  
a) +2 and 0 respectively      b) +3 and 0 respectively  
c) +3 and -1 respectively      d) +1 and +1 respectively
- Choose the correct statement.  
a) Square planar complexes are more stable than octahedral complexes  
b) The spin only magnetic moment of  $[CuCl_4]^{2-}$  is 1.732 BM and it has square planar structure.  
c) Crystal field splitting energy ( $\Delta_0$ ) of  $[FeF_6]^{4-}$  is higher than the ( $\Delta_0$ ) of  $[Fe(CN)_6]^{4-}$   
d) crystal field stabilization energy of  $[V(H_2O)_6]^{2+}$  is higher than the crystal field stabilization of  $[Ti(H_2O)_6]^{2+}$

II: ANSWER ANY FIVE

5 X 2 = 10

- Give an example of coordination compound used in medicine and two examples of biologically important coordination compounds.
- $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  is coloured, while  $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$  is colourless - explain.
- What are the limitations of VB theory?
- What are hydrate isomers? Explain with an example.
- Give the difference between double salts and coordination compounds.
- Give one test to differentiate  $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$  and  $[Co(NH_3)_5SO_4]Cl$ .
- In an octahedral crystal field, draw the figure to show splitting of d orbitals.

