ઈજનેરી
1
ફાર્મસી

GUJCET
BOARD QUESTION PAPER-1
MAY-2017

Time : 1.00 Hours] **રસાયણવિજ્ઞાન** (052(G)) [Total Marks : 40

---

1. એક સ્ફટિકમય ઘન X અને Y પરમાણુથી બનેલો છે. X પરમાણુઓ CCP રચના ધરાવે છે અને Y પરમાણુઓ ચતુષ્ફલકીય છિદ્રોમાં ગોઠવાયેલા છે. જો એક બાજુ પરના વિકર્ણના બધા જ પરમાણુઓ દૂર થતાં સ્ફટિકમય ઘનનું અણુસૂત્ર કયું થશે ?

(A) X_3Y_2 (B) X_4Y_3 (C) X_2Y_3 (D) X_3Y_4

2. કઈ સ્ફટિક પ્રણાલીમાં દરેક ધારની લંબાઈ સમાન છે ?

(A) $BaSO_4$ (B) HgS (C) $CaSO_4$ (D) ZnO

3. 0.01 m $K_x[Fe(CN)_6]$ ના જલીય દ્રાવણના ઠારબિંદુમાં થતો ઘટાડો 0.0744 K છે. દ્રાવકનો મોલલ અવનયન અચળાંક 1.86 કેલ્વિન કિલોગ્રામ મોલ$^{-1}$ છે. જો દ્રાવ્યનું સંપૂર્ણ વિયોજન થાય તો દ્રાવ્યનું સાચું અણસૂત્ર કયું છે ?

(A) $K_2[Fe(CN)_6]$ (B) $K_3[Fe(CN)_6]$ (C) $K[Fe(CN)_6]$ (D) $K_2[Fe(CN)_6]$

4. નિયત તાપમાને એક અજ્ઞાત પદાર્થનું 1.6% દ્રાવણ, 2.4% યુરિયાના દ્રાવણ સાથે સમઅભિસારી છે. જો બન્ને દ્રાવણમાં દ્રાવક એકજ હોય તથા બન્નેની ઘનતા 1 ગ્રામ/સેમી^{3} હોય તો અજ્ઞાત પદાર્થનું આણ્વિય દળ કેટલા ગ્રામ/મોલ થશે ? (યુરિયાનું આણ્વિય દળ 60 ગ્રામ/મોલ)

(A) 30 (B) 40 (C) 80 (D) 90

5. નીચેના પૈકી કયા જલીય દ્રાવણનું ઉત્કલનબિંદુ 102.2°C થશે ? પાણીનો મોલલ ઉન્નયન અચળાંક 2.2 કેલ્વિન કિલોગ્રામ મોલ$^{-1}$ છે.

(A) 1 m CH_3COOH (B) 1 m NaCl (C) 1 M NaCl (D) 1 m ગ્લુકોઝ

6. નીચેના પૈકી કયા પદાર્થના જલીય દ્રાવણનો $\sqrt{C} \rightarrow \Lambda_m$ નો આલેખ સીધી રેખા નહિ મળે ?

(A) HCl (B) NaCN (C) NaCl (D) HCN

7. $Pt \mid \underset{1\ \text{બાર}}{Cl_{2(g)}} \mid Cl^-_{(C_1)} \parallel Cl^-_{(C_2)} \mid \underset{1\ \text{બાર}}{Cl_{2(g)}} \mid Pt$ કાર્યરત કોષ માટે કયો વિકલ્પ અયોગ્ય છે ?

(A) $\Delta G = -ve$ (B) $C_2 > C_1$ (C) $E^\circ_{cell} = 0$ (D) $C_1 > C_2$

8. મંદ જલીય $CuSO_4$ ના દ્રાવણનું નિષ્ક્રિય ધ્રુવો વડે વિદ્યુતવિભાજન દરમિયાન દ્રાવણની pH ______.

(A) વધીને ઘટે છે. (B) ઘટે છે. (C) અચળ રહે છે. (D) વધે છે.

9. નીચેના પૈકી કઈ પદ્ધતિ ધાતુના શુદ્ધિકરણ માટેની છે ?

(A) ફિણ પ્લવન (B) નિક્ષાલન (C) દ્રવગલન (D) પ્રક્ષાલન

10. નીચેના પૈકી કઈ Cu ની કાચી ધાતુ ?

(A) સિડેરાઈટ (B) મેગ્નેટાઈટ (C) કેલેમાઈન (D) મેલેકાઈટ

11. 65.4 ગ્રામ Zn ની સાંદ્ર નાઈટ્રિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કેટલા ગ્રામ ઓક્સિડેશનકર્તાનું રિડક્શન થશે? (પરમાણ્વિય દળ Zn = 65.4, N = 14, H = 1, O = 16 ગ્રામ મોલ$^{-1}$]

(A) 65.4 (B) 126 (C) 130.8 (D) 252

12. નીચેના પૈકી કયા એસિડમાં સૌથી વધારે H-પરમાણુઓ ફોસ્ફરસ સાથે સીધા જોડાયેલા છે ?

(A) ફોસ્ફોરિક એસિડ (B) ફોસ્ફરસ એસિડ

(C) પાયરો ફોસ્ફોરિક એસિડ (D) ફોસ્ફોનિક એસિડ

13. $(CH_3)_3$ CONa ની નીચેના પૈકી કયા પ્રક્રિયક સાથેની પ્રક્રિયા સૌથી સરળ હશે ?

(A) C_6H_5Br (B) $(CH_3)_2CHBr$ (C) $(CH_3)_3CBr$ (D) CH_3CH_2Br

14. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયાની કાર્બનિક નીપજ નિશ્ચેતક તરીકે વપરાય છે ?

(A) $CHCl_3 \xrightarrow{H_2/Ni}$ (B) ક્લોરલ + $Ca(OH)_2 \rightarrow$

(C) ક્લોરલ + ક્લોરોબેન્ઝિન → (D) $CS_2 + 3Cl_2 \xrightarrow{(\text{નિર્જળ } AlCl_3)}$

15. નીચેના પૈકી કયા સંયોજનનું પ્રકાશીય ક્લોરીનેશન કરતાં માત્ર એક જ મોનોક્લોરો વ્યુત્પન્ન મળે છે ?

(A) n-બ્યુટેન (B) આઈસો પેન્ટેન (C) નીયો પેન્ટેન (D) n-પેન્ટેન

16. ફિનાઈલ ઈથેનોએટ ને નિર્જળ $AlCl_3$ ની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરતાં કઈ નીપજો મળે છે ?

(A) o-ઈથોક્સી એસિટોફિનોન અને p-ઈથોક્સી એસિટોફિનોન

(B) o-હાઈડ્રોક્સી એસિટોફિનોન અને p-હાઈડ્રોક્સી એસિટોફિનોન

(C) o-મિથાઈલ એસિટોફિનોન અને p-મિથાઈલ એસિટોફિનોન

(D) o-મિથોક્સી એસિટોફિનોન અને and p-મિથોક્સી એસિટોફિનોન

17. STP એ 560 મિલીલીટર ડાયહાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરવા માટે સોડિયમ સાથે કેટલા ગ્રામ ઈથેનોલની પ્રક્રિયા કરવી પડે ? (ઈથેનોલનું આણ્વિય દળ 46 ગ્રામ મોલ$^{-1}$)

(A) 11.5 (B) 1.15 (C) 4.6 (D) 2.3

18. ક્રોમિક એસિડ વડે ફિનોલનું ઓક્સિડેશન થઈ મળતી નીપજનું IUPAC નામ.

(A) સાયક્લો હેક્ઝા-2, 4-ડાઈન-1, 4-ડાયોલ (B) સાયક્લો હેક્ઝા-2, 4-ડાઈન-1, 4-ડાયોન

(C) સાયક્લો હેક્ઝા-2, 5-ડાઈન-1, 4-ડાયોલ (D) સાયક્લો હેક્ઝા-2, 5-ડાઈન-1, 4-ડાયોન

19. 298 K તાપમાને $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY$ + 20 KJ પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા 15 kJ હોય તો $2XY \rightarrow X_2 + Y_2$ પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા કેટલી થશે ?

(A) –15 kJ (B) +35 kJ (C) –5 kJ (D) –35 kJ

20. જો એક રેડિયોએક્ટિવ તત્ત્વનો અર્ધઆયુષ્ય સમય 15 મિનીટ હોય તો 50 ગ્રામ રેડિયોએક્ટિવ તત્ત્વમાંથી 1 કલાકના અંતે કેટલા ગ્રામનું ક્ષયન થયું હશે ?

(A) 37.5 (B) 25 (C) 43.75 (D) 46.875

21. એક પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંકનું મૂલ્ય 1.75×10^2 લી^{2} મોલ$^{-2}$ સેકન્ડ$^{-1}$ છે તો તે પ્રક્રિયાનો અર્ધઆયુષ્ય સમય $t_{1/2} \propto$ ________.

(A) $[R_0]^{-1}$ (B) $[R_0]^{-2}$ (C) $[R_0]^2$ (D) $[R_0]$

22. 25°C તાપમાને ફ્રૂન્ડલીચ અધિશોષણ સમતાપીના આલેખન ઢાળનું મૂલ્ય 0.5 અને આંતઃછેદનું મૂલ્ય 0.4771 છે તો 4 બાર દબાણે અધિશોષણનું પ્રમાણ કેટલું થશે ?

(A) 12 (B) 6 (C) 24 (D) 3

23. તેલમાં દ્રાવ્ય રંજકને કયા ઈમલ્શનમાં ઉમેરવામાં આવતાં રંગીન બિંદુઓ મળે છે ?

(A) કોડલિવર ઓઈલ (B) કોલ્ડ ક્રિમ (C) હેર ક્રિમ (D) દૂધ

24. નીચેના પૈકી સૈદ્ધાંતિક ચુંબકીય ચાકમાત્રાનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

(A) $Cr^{3+} > Mn^{2+} = Fe^{3+}$ (B) $Cr^{3+} = Mn^{2+} < Fe^{3+}$

(C) $Cr^{3+} < Mn^{2+} = Fe^{3+}$ (D) $Cr^{3+} < Mn^{2+} < Fe^{3+}$

25. આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વના સંદર્ભમાં કયું વિધાન ખોટું છે ?

(A) Ce, Gd અને Lu જેવા લેન્થેનોઈડ્સની ઈલેક્ટ્રોનીય રચનામાં જ ઈલેક્ટ્રોન 5d કક્ષકમાં ભરાયેલા છે.

(B) એક્ટિનોઈડ્સમાં Pm રેડિયોસક્રિય તત્ત્વ છે.

(C) લેન્થેનોઈડ્સની આયનીકરણ એન્થાલ્પીના મૂલ્ય એક્ટિનોઈડ્સ કરતાં વધુ હોય છે.

(D) લેન્થેનોઈડ્સના ઓક્સાઈડ બેઝિક હોય છે.

26. નીચેના પૈકી કયું સંકીર્ણ આયન સૌથી ઓછી તરંગલંબાઈ ધરાવતાં પ્રકાશનું અવશોષણ કરે છે ?

(A) $[Co(H_2O)_6]^{3+}$ (B) $[CoF_6]^{3-}$ (C) $[Co(CN)_6]^{3-}$ (D) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

27. નીચેના પૈકી સંકીર્ણની કઈ જોડના જલીય દ્રાવણ, 0.1 M $AgNO_{3(aq)}$ સાથે અનુક્રમે આછો પીળો અને સફેદ અવક્ષેપ આપશે ?

(A) $[Pt(NH_3)_4Br_2]Cl_2$ and $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Br_2$

(B) $[Co(NH_3)_5NO_3]Br$ and $[Co(NH_3)_5Br]NO_3$

(C) $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Br_2$ and $[Pt(NH_3)_4Br_2]Cl_2$

(D) $[Co(NH_3)_5NO_3]Cl$ and $[Co(NH_3)_5Cl]NO_3$

28. નીચેના પૈકી કઈ વિષમીકરણ રેડોક્ષ પ્રક્રિયા છે ?

(A) $2CH_3COOH \xrightarrow{P_2O_5/\Delta}$ (B) $2CH_3CHO \xrightarrow{\text{મંદ NaOH}}$

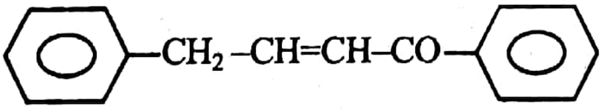
(C) $2CH_3COCH_3 \xrightarrow[H_2O]{Mg\text{-}Hg}$ (D) $2HCHO \xrightarrow{50\%\ NaOH(aq)}$

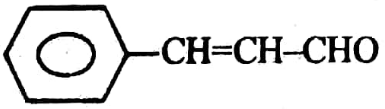
29. કયું સંયોજન બેનેડિક્ટ કસોટી આપતું નથી ?

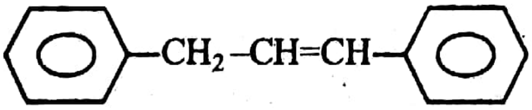
(A) $(CH_3)_3C\cdot CHO$ (B) C_6H_5CHO

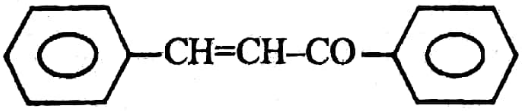
(C) CH_3CHO (D) $(CH_3)_2\cdot CHCHO$

30. બેન્ઝિન કાર્બાલ્ડિહાઈડ અને 1–ફિનાઈલ–ઈથેન–1–ઓનની ક્રોસ આલ્ડોલ સંઘનનની મુખ્ય નીપજ કઈ મળે છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

31. નીચેના પૈકી કઈ પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ બેન્ઝિન સલ્ફોનાઈલ ક્લોરાઈડ સાથે તૃતીયક સલ્ફોન એમાઈડ આપશે ?

(A) $C_6H_5Cl + 2NH_3 \xrightarrow[473\,k,\ 60\ \text{બાર}]{Cu_2O}$

(B) $CH_3CH_2NO_2 \xrightarrow{LiAlH_4}$

(C) $CH_3CH_2NC \xrightarrow{LiAlH_4}$

(D) $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\Delta]{Br_2/NaOH}$

32. એમાઈન સંયોજન માટે કયો ક્રમ અયોગ્ય છે ?

(A) જલીય માધ્યમમાં બેઝિકતાનો ક્રમ :

$CH_3–NH–CH_3 > CH_3NH_2 > CH_3–N(CH_3)–CH_3$

(B) ઉત્કલન બિંદુનો ક્રમ :

$CH_3–N(CH_3)–CH_3 > CH_3–CH–CH_3 > CH_3–CH_2–CH_2–NH_2$

(C) વાયુમય અવસ્થામાં બેઝિકતાનો ક્રમ :

$CH_3–N(CH_3)–CH_3 > CH_3–NH–CH_3 > CH_3NH_2$

(D) જલીય દ્રાવ્યતાનો ક્રમ :

$CH_3–N(CH_3)–CH_3 < CH_3–CH_2–NH–CH_3 > CH_3–CH_2–CH_2–NH_2$

33. બેન્ઝિન ડાયેઝોનિયમ ક્લોરાઈડની ઈથેનોલ સાથે પ્રક્રિયા થતાં કઈ ઓક્સિડાઈઝ્ડ નીપજ મળે છે ?

(A) બેન્ઝિન (B) ફિનોલ (C) બેન્ઝાલ્ડિહાઈડ (D) એસિટાલ્ડિહાઈડ

34. કયા એમિનો એસિડના બંધારણમાં દ્વિતીયક એમીનો સમુહ હોય છે ?

(A) લાઈસીન (B) ગ્લાયસીન (C) એલેનાઈન (D) પ્રોલીન

35. નીચેના પૈકી કયું પ્રોટીન સિલ્કમાં હોય છે ?

(A) માયોસીન (B) કેરેટીન (C) આલ્બ્યુમીન (D) ઈન્સ્યુલિન

36. નીચેના પૈકી કયો પોલીમર સંઘનન અને મિશ્રબંધિત પોલીમર છે ?

(A) ડેક્રોન (B) નાયલોન 6, 6

(C) નાયલોન 2, નાયલોન 6 (D) બેકેલાઈટ

37. કયા પોલીમરનો ઉપયોગ હોસ પાઈપની બનાવટમાં થાય છે ?

(A) નિયોપ્રીન (B) પોલીસ્ટાયરીન (C) ટેફલોન (D) ઓર્લોન

38. નીચેના પદાર્થો પૈકી કયા કાર્બોહાઈડ્રેટ્સનું ગળપણ સૌથી વધારે છે ?

(A) એલિટેમ (B) સેકેરીન (C) એસ્પાર્ટેમ (D) સુક્રોલોઝ

39. વેરોનાલ કયા પ્રકારનું ઔષધ છે ?

(A) પ્રતિસુક્ષ્મજીવી (B) ગર્ભનિરોધક (C) પ્રશાંતક (D) પ્રતિહિસ્ટામાઈન

40. નીચેના પૈકી સંકીર્ણની કઈ જોડની પ્રાયોગિક ચુંબકીય ચાકમાત્રા અને ભૌમિતિક આકાર સમાન છે ?

(A) $K[MnO_4]$ and $K_2[NiCl_4]$ (B) $K_2[Ni(CN)_4]$ and $K_4[Ni(CN)_4]$

(C) $K_2[Ni(CN)_4]$ and $[Ni(NH_3)_2\ Cl_2]$ (D) $K_3[Fe(CN)_6]$ and $K_4[Fe(CN)_6]$

❑❑❑

1. Ans. (Delete)

2. Ans. (B)

Solution : HgS Rhombohedral છે.

તેથી, a = b = c.

3. Ans. (B)

Solution : $\Delta T_b = iK_f m$

$0.0744 = i \times 1.86 \times 0.01$

$\Rightarrow i = 4$

તેથી, n = 4

$K_3[Fe(CN)_6]$ સૂત્ર છે.

4. Ans. (B)

Solution : $\frac{1.6}{M} = \frac{2.4}{60}$

$\Rightarrow M = \frac{1.6}{2.4} \times 60 = 40$ ગ્રામ/મોલ

5. Ans. (D)

Solution : $\Delta T_b = 2.2 = i \times 2.2 \times 1$

$\Rightarrow i = 1$

6. Ans. (D)

Solution : HCN is weak electrolyte.

7. Ans. (B)

Solution : $\underset{c_1}{Cl^{\ominus}} \longrightarrow \underset{c_2}{Cl^{\ominus}}$

$E_{cell} = -0.059 \log \frac{c_2}{c_1}$

$= 0.059 \log \left(\frac{c_1}{c_2}\right)$

$c_1 > c_2$

For spontaneous process so incorrect is B.

8. Ans. (B)

Solution : વિદ્યુતવિભાજન દરમિયાન H_2SO_4 form, તેથી pH ઘટે છે.

9. Ans. (C)

Solution : દ્રવગલન પદ્ધતિ ધાતુના શુદ્ધિકરણ માટેની છે.

10. Ans. (D)

Solution : મેલેકાઈટ $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

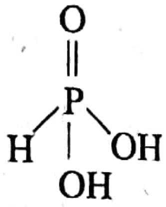
11. Ans. (B)

Solution : $Zn + 4HNO_{3(conc.)} \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2H_2O + 2NO_2$

12. Ans. (D)

Solution : ફોસ્ફોનિક એસિડ

H_3PO_3



13. Ans. (D)

Solution : S_N2 પ્રક્રિયક

14. Ans. (B)

Solution :

ક્લોરલ + $Ca(OH)_2 \longrightarrow CHCl_3 + (HCOO)_2Ca$

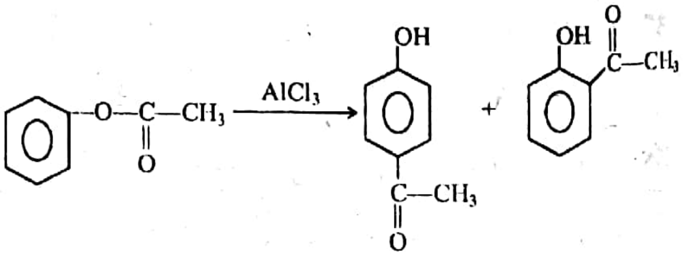
એન્થેક્સ્ટીક

15. Ans. (C)

Solution : $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$, all H are same

16. Ans. (B)

Solution :



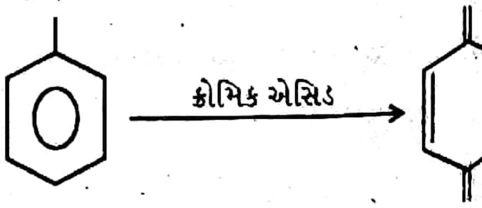
17. Ans. (D)

Solution :

$C_2H_5OH + Na \rightarrow C_2H_5O^{\ominus}Na^{(+)} + \frac{1}{2} H_2$

18. Ans. (D)

Solution :



19. **Ans. (B)**

Solution : $\Delta_R H$ = પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા – પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા

$\Rightarrow -20 = 15 - ?$

So, +35 kJ.

20. **Ans. (D)**

Solution :

$A_0 \xrightarrow{15} \frac{A_0}{2} \xrightarrow{30} \frac{A_0}{4} \xrightarrow{45} \frac{A_0}{8} \xrightarrow{60} \frac{A_0}{16}$

3.125 g remain

ક્ષયન = 46.875

21. **Ans. (B)**

Solution : ત્રીજો પ્રક્રિયાનો વેગ

$t_{1/2} \propto (R_0)^{1-n}$

તેથી, $(R_0)^{-2}$

22. **Ans. (B)**

Solution : $\log(x/m) = \log k + \frac{1}{n}\log p$

$\log k = 0.4771,\ k = 3$

$\Rightarrow \frac{1}{n} = 0.5$

$\frac{x}{m} = (3)(4)^{0.5} = 6)$

23. **Ans. (D)**

24. **Ans. (C)**

Solution : $Cr^{+3} = 3d^3$ 3 unpaired electron.

$Mn^{+2} = 3d^5$ 5 unpaired electron.

$Fe^{+3} = 3d^5$ 5 unpaired electron.

25. **Ans. (B)**

Solution : Pm is not actinoids

26. **Ans. (C)**

Solution : Wavelength of light absorb $\propto \frac{1}{\text{stability of complex}}$

27. **Ans. (C)**

Solution : AgBr → આછો પીળો

AgCl → સફેદ

28. **Ans. (D)**

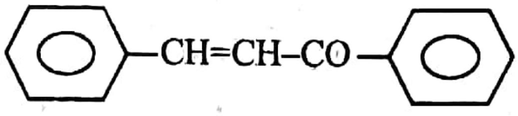
Solution :

$$H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-H \longrightarrow H-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O + CH_3OH$$

29. **Ans. (B)**

Solution : Aromatic aldehyde not give Benedict test.

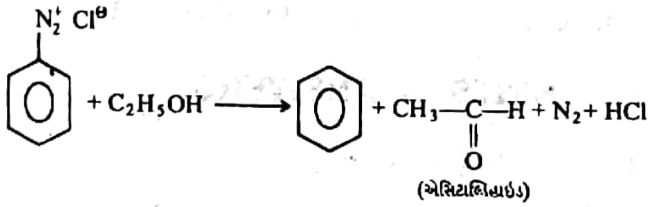
30. **Ans. (D)**



31. **Ans. (C)**

32. **Ans. (C)**

33. **Ans. (D)**



34. **Ans. (A)**

Solution : Fact.

35. **Ans. (B)**

Solution : Fact.

36. **Ans. (D)**

Solution : બેકેલાઈટ પોલીમર સંઘનન અને મિશ્રબંધિત પોલીમર છે.

37. **Ans. (A)**

Solution : Fact.

38. **Ans. (D)**

Solution : Fact.

39. **Ans. (C)**

Solution : Veronal is Tranquilizer.

40. **Ans. (C)**

Solution : $K_2[Ni(CN)_4] \Rightarrow Ni^{+2} \Rightarrow 3d^8\ 4s^0$

With cyanide, Ni^{+2} form square planar and diamagnetic complex.

$K_2[Ni(NH_3)_2Cl_2]$ → Diamagnetic and square planar complex.

❑ ❑ ❑