રસાયણશાસ્ત્ર (052)

8. *p* અને *f* વિભાગના તત્ત્વો

: એક માર્કના પ્રશ્નો :

1. $_{24}Cr^{3+}$ ની ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
2. સંક્રાંતિ તત્ત્વોના સામાન્ય ગુણધર્મો વિશે માહિતી આપો.
3. શા માટે $CuSO_4$ વાદળી રંગ અને $ZnSO_4$ રંગવિહીન હોય છે.
4. શા માટે Mn (Z=25) ની તૃતીય આયનીકરણ ઊર્જા ધારણા કરતાં ઘણી વધારે હોય છે ?
   [Hints : સ્થાયી Mn2+ : $3d^5$ માંથી એક ઇલેક્ટ્રોન દૂર કરવા ઘણી ઊર્જાની જરૂર પડે છે.]
5. પ્રથમ સંક્રાંતિ શ્રેણીનું કયુ તત્ત્વ સાથી વધુ ઓક્સિડેશન અવસ્થા ધરાવે છે ?
6. ગોલ્ડ ($5d^{10}$) ની *d* કક્ષકો સંપૂર્ણ ભરાયેલી હોવા છતાં પણ તે શા માટે સંક્રાંતિ તત્ત્વ છે ?
7. 5*d* શ્રેણી Sc થી Zn છે. શા માટે Zn ની પરમાણ્વીયકરણ એન્થાલ્પી ઓછી છે ? [Hints : નિર્બળ ધાત્વીયબંધન]
8. Cr, Co, Zn માંથી કયુ તત્ત્વ વિવિધ ઓક્સિડેશન અવસ્થા દર્શાવતું નથી ?
9. લેન્થેના (Z=57), ગેડોલિનીયમ (Z=64) અને લ્યુટેશિયમ (Z=71) મોટે ભાગે +3 અવસ્થા શા માટે દર્શાવે છે ?
10. લેન્થેનાઇડ સંકોચનનું મહત્વ જણાવો.
11. 5*d* શ્રેણીના તત્ત્વો કરતાં 3*d* અને 4*d* શ્રેણીના તત્ત્વોની આયનીકરણ એન્થાલ્પી કરતાં શા માટે વધારે હોય છે ?
    [Ans.: લેન્થેનાઇડ સંકોચનને કારણે કેન્દ્રિય ધનભાર વધતો જાય છે.]
12. +3 અવસ્થામાં Mn^{2+} ના સંયોજનો Fe^{2+} ના સંયોજનો કરતાં વધારે સ્થાયી હોય છે, શા માટે ?
13. $Ni(CO)_4$ માં Ni ની ઓક્સિડેશન અવસ્થા શા માટે શૂન્ય હોય છે ? [Hint : સિનેર્જિક બંધનને કારણે.]
14. 'ભ્રમણ માત્ર' સૂત્રને આધારે Cu^{2+} (Z = 29) ની ચુંબકીય ચાકમમાત્રા ગણો. [Ans. : 1.73 BM]
15. ક્રોમેટ આયનનો આકાર કેવો છે ? [Hint : સમચતુષ્ફલકીય.]
16. શા માટે V_2O_5 ઉદ્દીપક તરીકે વપરાય છે ?
17. આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વો એટલે શું ?
18. સંક્રાંતિ ધાતુઓ અને તેમના સંયોજનો તેમના ઉદ્દીપન કાર્ય માટે જણીતા છે, સમજાવો.
19. થાયોસલ્ફેટ આયનની બેઝિક $KMnO_4$ સાથેની પ્રક્રિય આપો.[Hint : $8MnO^{4-}+3S_2O_3^{2-}+H_2O \rightarrow 8MnO_2+2OH^{-}+6SO_4^{2-}$]
20. પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટ જે અયસ્કમાંથી મેળવવામાં આવે છે તેનું નામ અને સૂત્ર આપો. [Hint : $FeCr_2O_3$ = ક્રોમાઇટ]
21. Lu^{3+} (Z = 71) ની ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
22. લેન્થેનોઇડ્સના સંયોજનો તેની કઇ અવસ્થામાં જોવા મળે છે ?
23. સંપર્ક વિધિથી સલ્ફ્યુરિક એસિડ અને પાલિથીનના ઉત્પાદનમાં કયા ઉદ્દીપક વપરાય છે ?
24. +4 ઓક્સિડેશન અવસ્થા ધરાવતા લેન્થેનાઇડ તત્ત્વો જણાવો.
25. મેંગેનિઝ અને ક્રોમિયમના એક એક ખનીજનું નામ આપો.
26. શા માટે Cd^{2+} સફેદ હોય છે ?
27. ડાયક્રોમેટ આયનમાં કેટલા બંધ સમાન હોય છે ?
28. TiO, VO, CrO, FeO : આપેલ સંક્રાંતિ તત્ત્વોના ઓક્સાઇડોને તેમની બેઝિક અસરના ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.
    [Hint : TiO > VO > CrO > FeO]

: બે માર્ક્સના પ્રશ્નો :

1. Na_2CrO_4 ના પીળા રંગના જલીય દ્રાવણમાં CO_2 વાયુ પસાર કરતાં તે નારંગી રંગનું બને છે - રાસાયણિક સમીકરણ આપો.
2. Cu^{+}(aq) કરતાં Cu^{2+}(aq) ની સ્થિરતા વધારે હોય છે, સમજાવો.
3. આપેલ પદાર્થોની બનાવટ પ્રક્રિયાના તબકકાઓ આપો : (a) ક્રોમાઇટ ખનીજમાંથી $K_2Cr_2O_7$
   (b) પાયરોલ્યુસાઇટમાંથી $KMnO_4$
4. યોગ્ય કારણ આપો : (a) મેંગેનેટ આયનમાં મેંગેનિઝ અને ઓક્સિજન સાથેના તમામ બંધ સહસંયોજક હોય છે.
   (b) Ni(II) ના સંયોજનો ઉષ્માગતિકીય રીતે Pt(II) કરતાં સ્થિર હોય છે, જ્યારે Pt(VI) ના સંયોજનોની સ્થિરતા Ni(VI) કરતાં વધારે હોય છે.
5. રાસાયણિક સમી. આપો : (a) Fe^{2+} વડે $Cr_2O_7^{2-}$ નું ઓક્સિડેશન.
   (b) તટસ્થ માધ્યમમાં Mn^{2+} વડે MnO_4^{-} નું ઓક્સિડેશન.

6. (a) સંક્રાંતિ ધાતુઓ ઊંચાગલનબિંદુ ધરાવે છે. [Hint : તેમાં ns અને (n-1)*d* કક્ષકોના ઇલેક્ટ્રોનની ભાગીદારી અને મજબૂત આંતર આણ્વીય બંધન હોય છે.]

(b) Cu અને Fe માંથી કોનું ગલનબિંદુ વધારે હોય ? [Hint : Fe, જેમ અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોન વધારે તેમ ગ.બિં. વધારે.]

7. આપેલ ગુણધર્મ બાબતે જોડીમાંનો કયો સભ્ય તે ગુણધર્મ દર્શાવશે તે કારણ આપી સમજાવો :

(a) Cr^{2+} અથવા Fe^{2+} : પ્રબળ રિડક્શનકર્તા (b) Co^{2+} અથવા Ni^{2+} : નીચી ચુંબકીય ચાકમમાત્રા.

8. Co^{2+}, Sc^{3+}, Cr^{3+} આયનોમાંથી કયો રંગવિહીન જલીય દ્રાવણ આપે છે અને તેમાંથી દરેક ચુંબકીયક્ષેત્રને અનુલક્ષીને કેવી પ્રક્રિયા આપશે ? શા માટે ? [Hint : Co^{2+} ($3d^7$); Cr^{3+} ($3d^4$); Sc^{3+} ($3d^0$)]

9. પ્રક્રિયા સમીકરણ આપો : (a) $MnO_2 + KOH + O_2 \rightarrow$

(b) $Na_2Cr_2O_7 + KCl \rightarrow$

10. એવા બે સંયોજનોના નામ આપે કે જે ઝિગ્લરનાટા ઉદ્દીપકની હાજરીમાં પ્રક્રિયા આપે છે, તેમાંથી કોઇ એકનો ઉપયોગ જણાવો.

11. પ્રથમ સંક્રાંતિ શ્રેણીના ધાતુના ઓકસો એનાયનોના બે ઉદાહરણ આપો કે જેમાં ધાતુની સમાન ઓક્સિડેશન અવસ્થા હોય.

12. પ્રથમ સંક્રાંતિ શ્રેણીના તત્ત્વોના પરમાણવીયકરણ એન્થાલ્પીના મૂલ્યો નીચે પ્રમાણે છે :

પરમાણવીયકરણ એન્થાલ્પી	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
$\Delta_a H^\theta$ / kJ mol^{-1}	326	473	515	397	281	416	425	430	339	126

યોગ્ય કારણ આપો : (a) સંક્રાંતિ તત્ત્વોની પરમાણવીયકરણ એન્થાલ્પીના મૂલ્યો ઊંચા હોય છે.

(b) ઝિંકની પરમાણવીયકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઓછું છે.

13. યોગ્ય કારણ આપો : (a) કોપર ધાતુ એસિડ સાથે હાઇડ્રોજન મૂકત કરવા અસમર્થ છે.

(b) Sc (Z = 21) વિવિધ ઓક્સિડેશન અવસ્થા દર્શાવતું નથી.

14. કોપર વિષમીકરણ પ્રક્રિયા આપે છે. કારણ આપી પ્રક્રિયા સાથે આ બાબતને સમર્થન આપો.

15. આયર્ન (III) ઉદ્દીપકની હાજરીમાં નીચે પ્રમાણે પ્રક્રિયા થાય છે : $2I^- + S_2O_8^{2-} \xrightarrow{Fe^{3+}} I_2 + 2SO_4^{2-}$: આ માટે ઉદ્દીપકની ક્રિયાવિધિ દર્શાવતી પ્રક્રિયા આપો.

16. આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વો એટલે શું ? 29, 59, 74, 95, 102, 104 પરમાણુ ક્રમાંક ધરાવતા તત્ત્વોમાંથી કયા આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વો છે ? [Hint : 59, 95, 102, ઇલેક્ટ્રોન રચના : $(n-2)f^{1-14}\,(n-1)d^{0-1}ns^2$]

17. V^{3+}, Mn^{3+}, Cr^{3+}, Ti^{3+} માં રહેલા અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા જણાવો.

18. V^{3+}, Mn^{3+}, Cr^{3+}, Fe^{3+} માં રહેલા અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા જણાવી તેમાંથી કયો આયન સૌથી વધારે સ્થાયી છે ? [Hint : V^{3+}=2, Mn^{3+},=4, Cr^{3+} =3, Fe^{3+} =5. Cr^{3+} સૌથી વધારે સ્થાયી.]

19. રાસાયણિક સમીકરણ પૂરા કરો : (a) $MnO_4^- + NO_2^- + H^+ \rightarrow$ (b) 513 K તાપમાને, $KMnO_4 \rightarrow$

20. મેંગેનેટ અને પરમેંગેનેટ આયનોના બંધારણ દોરી તેમની ચુંબકીય ચાકમાત્રા જણાવો.

21. સ્ટીલ જેવી ધાતુઓની પ્લેટો બનાવવામાં કયા લેન્થેનોઇડ તત્ત્વોનો ઉપયોગ થાય છે ? આવી ધાતુઓના નામ આપો.

22. પિગ્મેન્ટ ઉદ્યોગ અને સૂકા કોષની બનાવટમાં વપરાતી સંક્રાંતિ ધાતુઓના સંયોજનોના નામ આપો.

23. એક સંક્રાંતિ ધાતુ x મંદ એસિડ સાથે હાઇડ્રોજન મૂકત કરે છે. પરંતુ તે પાણી સાથે ત્યારે જ હાઇડ્રોજન મૂકત કરે છે જ્યારે ગરમ પાણી અથવા પાણીની વરાળ હોય. આ ધાતુની ઓળખી બતાવી તેની આ પ્રક્રિયા દર્શાવો. [Hint : X = Fe].

24. Zn સાથે થતી બે પ્રક્રિયાઓ આપેલી છે : (a) Zn + સાંદ્ર $HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + X + H_2O$ (b) Zn + મંદ $HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Y + H_2O$: સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ આપી આપેલ X અને Y ને ઓળખો. [Hint : X = NO_2 , Y =N_2O].

25. Ti તેના સંયોજનોમાં 1.73 BM ચુંબકીય ચાકમાત્રા દર્શાવે છે. તો તેના સંયોજનોમાં તેનો ઓક્સિડેશન અવસ્થા કઇ હોય ? [Hint : Ti = +3].

26. (i) $K_2Cr_2O_7$, (ii) $(NH_4)_2[TiCl_6]$, (iii) $VOSO_4$, (iv) $K_3[Cu(CN)_4]$: આપેલ સંયોજનોમાંથી કયા પેરામેગ્નેસિટક અને રંગીન છે ? [Hint : (iii) $VOSO_4$]

27. (i) MnO_2 , (ii) Mn^{2+} , (iii) $Mn(OH)_3$, (iv) MnO_4^{2-} : માંથી $KMnO_4$ મેળવવા માટે ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે કાર્ય કરે ત્યારે તેમના સ્થાનાંતરિત ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા જણાવો. [Hint : 3, 5, 4, 1].

28. ભેજવાળીહવામાં કોપરની સપાટી ઉપર તેના સ્થાયી લીલો ક્ષાર બનવાની પ્રક્રિયા અને તેનું કારણ જણાવો. [Hint : કોપર કાર્બોનેટનું બનવું, $2Cu + O_2 + H_2O + CO_2 \rightarrow CuCO_3.Cu(OH)_2$ (લીલો).]

29. એસિડિક માધ્યમમાં સલ્ફાઇટ આયન સાથે પૂર્ણ પ્રક્રિયા માટે કેટલા મોલ $KMnO_4$ ની જરૂર પડશે ? [Hint : 2/5 મોલ].

: ત્રણ માર્ક્સના પ્રશ્નો :

1. કારણ આપો : (a) $Lu(OH)_3$ કરતાં $La(OH)_3$ વધારે બેઝિક છે. [Hint : Lu^{3+} નું કદ પ્રમાણમાં નાનું હોય છે.]
   (b) Zn^{2+} ના સંયોજનો સફેદ રંગના હોય છે.
   (c) મોટાભાગની સંક્રાંતિ ધાતુઓ મંદ એસિડ સાથે હાઇડ્રોજન મૂક્ત કરતી નથી.
2. (a) Pm^{2+} (Z=61) માટે હૂન્ડના નિયમ મુજબ ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
   (b) જલીય દ્રાવણમાં Pm^{2+} આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રા ગણો.
3. (a) આયોડિન, (b) આયર્ન(II) અને (c) H_2S સાથે પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટની ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયાઓ આપો.
   [Hint : (a) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6I^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 7H_2O$, (b) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + 7H_2O$ અને (c) $Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ + 3H_2S \rightarrow 2Cr^{3+} + 3S + 7H_2O$.]
4. (a) Fe^{3+} અને Cu^{2+} માં 3d કક્ષકોમાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા જણાવો.
   (b) શા માટે સંક્રાંતિ ધાતુઓ મિશ્રધાતુ સંયોજનો બનાવી શકે છે ?
   (c) આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વોના સંયોજનોના અગત્યના બે ગુણધર્મો જણાવો.
5. પ્રક્રિયા : $3Mn^{VI}O_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2Mn^{VII}O_4^- + Mn^{IV}O_2 + 2H_2O$: માં Mn(VI) નું Mn(VII) અને Mn(IV) માં રૂપાંતર થાય છે. તો, (a) Mn(VI) નું Mn(VII) અને Mn(IV) માં રૂપાંતર થવા માટેની સમજૂતિ આપો. (b) આ પ્રકારની પ્રક્રિયાઓને કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે ?
6. સમજૂતિ આપો : (a) બેઝિક $KMnO_4$ સાથે થાયોસલ્ફેટ આયનની પ્રક્રિયા.
   (b) ઓકઝેલિક એસિડની 333 K તાપમાને એસિડિક $KMnO_4$ સાથેની પ્રક્રિયા.
   (c) સલ્ફ્યુરસ એસિડની એસિડિક $KMnO_4$ સાથે પ્રક્રિયા.
7. (a) આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વોની સામાન્ય ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
   (b) આંતર સંક્રાંતિ તત્ત્વોમાં પરમાણ્વીય ક્રમાંક 70 અને 80 ધરાવતા તત્ત્વો કયા છે ?
   (c) એક્ટિનોઇડ્સની સામાન્ય ઓક્સિડેશન અવસ્થા કઇ છે ?
8. ઉદ્દીપકનું નામ આપો : (a) હેબર વિધિથી NH_3 નું ઉત્પાદન, (b) ઇથિનમાંથી ઇથેનોલનું ઉત્પાદન અને (c) ફોટોગ્રાફિક ઉદ્યોગ.
9. $TiCl_4$, VCl_3 અને $FeCl_2$ માંથી કયું સંયોજન મહત્તમ રીતે ચુંબકીય ક્ષેત્રથી ઘેરાયેલું છે ? [Hint : મહત્તમ અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોન ધરાવતી પ્રણાલીમાં પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર હોય છે. $Ti^{4+} = 3d^0$: અયુગ્મિત ઇલે. = 0 આથી, $\mu = 0$, $V^{3+} = 3d^2$: અયુગ્મિત ઇલે. = 2 આથી, $\mu = 2.76$ BM, $Fe^{2+} = 3d^6$: અયુગ્મિત ઇલે. = 4 આથી, $\mu = 4.9$ BM].
12. માંગેલા જવાબ આપો : (a) $CuSO_4.5H_2O$ માં H_2O ના અણુઓ કયા બંધનથી જોફાયેલા હોય છે ?
   (b) એમોનિયાના વધુ પ્રમાણમાં સિલ્વર કલોરાઇડ દ્રાવ્ય કઇ રીતે થઇ જાય છે ?
   [Hint : $AgCl + 2NH_3 \rightarrow [Ag(NH_3)_2]Cl$: દ્રાવ્ય સંકીર્ણ બને છે.]
   (c) કયુપ્રસ કલોરાઇડ પ્રતિચુંબકીય છે જયારે કયુપ્રિક કલોરાઇડ અનુચુંબકીય શા માટે છે ?

: નિબંધાત્મક પ્રશ્નો :

1. Hg ની ઘનતા (13.5g cm3), Cd ની ઘનતા (8.65g/cm3) કરતાં વધારે છે. જયારે Cd ની ઘનતા Zn ની ઘનતા કરતાં વધારે છે, શા માટે ? [Hint : Z = 58 થી 71 ના તત્ત્વોમાં પરમાણ્વીય ત્રિજયા સંકોચન જોવા મળે છે. અને Cd તથા Zn માટે દળ-ત્રિજયાનો ગુણોત્તર લગભગ સમાન છે.]
2. યોગ્ય કારણ આપો : (a) 3d શ્રેણીના તત્ત્વો માટે M^{2+}/M ના E^{θ} ના મૂલ્યમાં નિયમિતતા જોવા મળતી નથી.
   (b) 3d શ્રેણીના તત્ત્વો માટે M^{2+} આયનોની ત્રિજયામાં ધીમો ઘટાડો થતો જોવા મળે છે.
   (c) Ce^{3+} નું સહેલાઇથી Ce^{4+} માં રૂપાંતર થઇ શકે છે.
   (d) ટેન્ટેલમ અને પેલેડિયમ ચલણી સિક્કાને ઢોળ ચડાવવામાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.
   (e) મોટા ભાગના સંક્રાંતિ તત્ત્વો સંકીર્ણ સંયોજનો બનાવે છે.
3. યોગ્ય કારણ આપો : (a) એક્ટિનોઇડ્સમાં વિવિધ ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ જોવા મળે છે.
   (b) Yb^{2+} એક સારા રિડકશનકર્તા તરીકે વર્તે છે.
   (c) સિરિયમનો ઉપયોગ વિશ્લેષણાત્મક પ્રક્રિયક તરીકે થાય છે.

(d) સંક્રાંતિ તત્ત્વોના ફ્લોરાઇડ આયોનિક હોય છે જ્યારે ક્લોરાઇડ અને આયોડાઇડ સહસંયોજક હોય છે.

(e) લગભગ બધા જ એક્ટિનોઇડ સાથે HCl પ્રક્રિયા આપે છે.

4. યોગ્ય કારણ/જવાબ આપો : (a) Co(II) તેની જલીય દ્રાવણમાં સ્થિર છે પરંતુ સંકીર્ણની હાજરીમાં તે ઓક્સિડેશન પામે છે.

(b) Eu^{2+}, Yb^{2+} સારા રિડક્શનકર્તા છે જ્યારે Tb^{4+} ઓક્સિડેશનકર્તા છે.

(c) એક્ટિનોઇડ્સમાં Am અને Cm ની ગોઠવણી અપવાદરૂપ છે.

(d) Cr^{2+} અને Fe^{2+} માંથી પ્રબળ રિડક્શનકર્તા કોણ છે ? [Hint : Cr^{2+}]

(e) ધાતુના ઓક્સોએનાયનમાં તેની મહત્તમ ઓક્સિડેશન અવસ્થા હોય છે.

5. જ્યારે સફેદ સ્ફટિકમય પદાર્થ A ને સાંદ્ર H_2SO_4 અને $K_2Cr_2O_7$ સાથે ગરમ કરવામાં આવે ત્યારે કથ્થાઇ રંગનો વાયુ B મળે છે. તેમાં NaOH ઉમેરતા પીળા રંગનું દ્રાવણ C મળે છે. આ દ્રાવણ C માં CH_3COOH અને $(CH_3COO)_2Pb$ ઉમેરતાં પીળા રંગના અવક્ષેપ D મળે છે. પદાર્થ A ને NaOH સાથે K2HgI4 ના દ્રાવણથી મળતા વાયુ સાથે લાલાશ પડતા કથ્થાઇ રંગના અવક્ષેપ E મળે છે. અહીં A થી E ને ઓળખી તેમની આ પ્રક્રિયાઓ આપો.

[Hint : A = NH_4Cl, B = CrO_2Cl_2 (g), C = Na_2CrO_4 D = $PbCrO_4$, E = $NH_2\left\langle\begin{matrix}HgO\\HgI\end{matrix}\right.$]

6. (a) પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટની બનાવટ અને તેની સાથે સંકળાયેલ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ આપો.

(a) ક્રોમેટ અને ડાયક્રોમેટ આયનોને એકબીજામાં પરિવર્તિત કરી શકાય છે. શા માટે ? પ્રક્રિયાઓ આપી સમજાવો.

7. યોગ્ય કારણ/જવાબ આપો : (a) આલ્કલી ધાતુ અને આલ્કલાઇન અર્થધાતુ કરતાં સંક્રાંતિ ધાતુઓ ઓછી પ્રતિક્રિયાશીલ હોય છે.

(b) સંક્રાંતિ તત્ત્વોના વિદ્યુતદ્વાર પોટેન્શિયલના મૂલ્યો ઘણા વિદ્યુતઋણીય હોવા છતાં તેઓ સારી રિડક્શનકર્તા હોય છે.

(c) સંક્રાંતિ શ્રેણીમાં મધ્યમાં રહેલા તત્ત્વોના ગલનબિંદુ ઊંચા હોય છે.

(d) સંક્રાંતિ તત્ત્વો માટે પરમાણ્વીય કદમાં થતો ઘટાડો નજીવો હોય છે.

(e) પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટ ઉપર *p*H ના વધારાની અસર કેવી થાય છે ?

8. એસિડિક અને બેઝિક માધ્યમને સમકક્ષ $KMnO_4$ નું વજન ગણો.

[Hint. : એસિડિક માધ્યમમાં : $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$:

આથી, સમકક્ષ વજન = ($KMnO_4$ નું આણ્વીય દળ)÷(મેળવાતા ઇલે.) = 158÷5 = 31.6

બેઝિકક માધ્યમમાં : $MnO_4^- + e^- \rightarrow MnO_4^{2-}$:

આથી, સમકક્ષ વજન = ($KMnO_4$ નું આણ્વીય દળ)÷(મેળવાતા ઇલે.) = 158÷1 = 158]