1. રસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

પ્રશ્નો (Page-6)

1. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ લખો.

1. મેગ્નેશિયમની પટ્ટી ને હવામાં સળગાવતા પહેલાં શા માટે સાફ કરવી પડે છે? ઉત્તર. મેગ્નેશિયમ એ સક્રિય ધાતુ છે, જે હવામાંના ઓક્સીજન સાથે પ્રક્રિયા કરી મેગ્નેશિયમ ઓક્સાઈડ નું રક્ષાત્મક અને નિષ્ક્રિય સ્તર બનાવે છે.

જે બિન પ્રતિક્રિયાત્મક હોવાથી તે મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને સળગાવતા પહેલા કાચ પેપર વડે ઘસીને મેગ્નેશિયમ ઓક્સાઈડ નું સ્તર દુર કરવામાં આવે છે.

2. નીચે દર્શાવેલી રસાયણિક પ્રક્રિયાઓ માટે સમતોલિત સમીકરણ લખો.

ઉત્તર. (i) હાઇડ્રોજન + ક્લોરીન ---> હાઇડ્રોજન ક્લોરાઈડ
$$H2(g) + Cl_{_2}(g)$$
 ---> $2HCl(g)$

(ii) બેરીયમ ક્લોરાઈડ + એલ્યુમિનીયમ સલ્ફેટ ----> બેરીયમ સલ્ફેટ + એલ્યુમિનીયમ ક્લોરાઈડ $3 \operatorname{Bacl}_2(ag) + \operatorname{Al}_2(\operatorname{So}_4)_3(aq) \\ -----> 3 \operatorname{Baso}_4(s) + 3 \operatorname{Alcl}_3(aq)$

(iii) સોડીયમ + પાણી ----> સોડીયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ + હાઇડ્રોજન ----->2Na(s) + $2H_{_2}O(l)$ --->2NaoH(aq) + $H_{_2}(g)$

3. નીચે દર્શાવેલ પ્રક્રિયાઓ માટે ભૌતિક- અવસ્થાઓની સંજ્ઞા સહિતના સમતોલિત રસાયણિક સમીકરણ લખો.

ઉત્તર. (i) બેરીયમ ક્લોરાઇડ અને સોડીયમ સલ્ફેટના પાણીમાં બનાવેલા દ્રાવણો વચ્ચે પ્રક્રિયા થઇ અદ્રાવ્ય બેરીયમ સલ્ફેટ અને સોડીયમ ક્લોરાઇડ નું દ્રાવણ મળે છે.

(ii) સોડીયમ હાઇડ્રોકસાઈડ દ્રાવણ (પાણીમાં) હાઇડ્રોક્લોરિક એસીડના દ્રાવણ(પાણીમાં) સાથે પ્રક્રિયા કરી સોડીયમ ક્લોરાઇડ દ્રાવણ અને પાણી ઉત્પન્ન કરે છે.

-----> NaoH(aq) + Hcl(aq) ----> Nacl(aq) + H₂O(l)

પ્રશ્નો (Page-10)

- 1. પદાર્થ 'X' નું દ્રાવણ ધોળવા(white washing) માટે વપરાય છે.
- (i) પદાર્થ 'X' નું નામ આપો અને તેનું સુત્ર લખો.
- (ii) (i) માં જેનું નામ દર્શાવ્યું છે તેવા પદાર્થ 'X'ની પાણી સાથેની પ્રક્રિયા લખો.

ઉત્તર. પદાર્થ 'x' નું નામ :- કેલ્શિયમ ઓક્સાઇડ પદાર્થ 'x' નું સૂત્ર :- Cao

(ii) કેલ્શિયમ ઓક્સાઇડની પાણી સાથે પ્રક્રિયાથી કેલ્શિયમ હાઇડ્રોકસાઇડનું જલીય દ્રાવણ મળે છે.

2. પ્રવૃતિ 1.7 માં એક કસનળીમાં એકત્ર થતો વાયુનો જથ્થો એ બીજી કસનળીમાં એકત્ર થતા વાયુના જથ્થા કરતા બમણો શા માટે છે? આ વાયુનું નામ દર્શાવો.

ઉત્તર. પાણીનું રસાયણિક સુત્ર H_2O છે. એટલે કે બે હાઇડ્રોજન અને એક ઓક્સીજન પરમાણુઓ ના સયોજાવાથી પાણી બને છે. આથી પાણીના અણુમાં હાઇડ્રોજન અને ઓક્સીજન પરમાણુઓના કદથી મોલર ગુણોત્તર 2:1 નો થાય છે. આમ, જયારે પાણીનું વિદ્યુત વિભાજન થાય ત્યારે સંઘટિત વાયુઓ હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજન સમાન મોલર ગુણોત્તર 2:1 ના પ્રમાણમાં જ ઉદ્ભવે છે. આમ ઉદ્ભવતો જથ્થો કદમાં ઓક્સીજન વાયુ કરતા હાયડ્રોજન વાયુનો જથ્થો બમણો ઉદ્ભવે છે.

----> વાયુનું નામ :- હાયડ્રોજન (H₂)

પ્રશ્નો (Page-13)

1. જયારે કોપર સલ્ફ્રેટ ના દ્રાવણમાં આયર્નની ખીલી ડુબાડવામાં આવે ત્યારે કોપર સલ્ફ્રેટનાં દ્રાવણનો રંગ શા માટે બદલાય છે ?

ઉત્તર. જયારે કોપર સલ્ફેટ($Cuso_{_{\it J}}$) ના દ્રાવણમાં આયર્નની (Fe)ખીલી ડુબાડવામાં આવે ત્યારે કોપર સલ્ફેટના દ્રાવણનો ભૂરો રંગ બદલાય છે, કારણકે આયર્ન (Fe) એ કોપર (Cu) કરતા વધુ સિક્રય હોવાથી કોપર સલ્ફેટનાં દ્રાવણમાંથી આયર્ન(fe) એ કોપર(Cu) નું વિસ્થાપન કરે છે. અને આયર્ન કોપરના સ્થાને જોડાઈને આયર્ન સલ્ફેટ (FeSo $_{_{\it J}}$) બનાવે છે. જેનાથી ભૂરો રંગ દૂર થાય છે અને દ્રાવણ લીલા રંગનું બને છે.

2. પ્રવૃતિ 1.10 માં દર્શાવ્યા સિવાયની કોઈ એક દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયાનું ઉદાહરણ આપો.

ઉત્તર. દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયાના ઉદાહરણ :-

(i)
$$Pb(No_3)_{2(AQ)} + 2Hcl_{(AQ)} -----> Pbcl_{2(s)} + 2HNO_{3(AQ)}$$

(લેડ નાઈટ્રેટ) (હાયડ્રોક્લોરિક એસીડ) (લેડ ક્લોરાઈડ) (નાઇટ્રિક એસિડ)

3. નીચે દર્શાવેલ પ્રક્રિયાઓમાં ઓક્સિડેશન પામતા અને રિડક્શન પામતા પદાર્થીને ઓળખો.

ઉત્તર. (i)
$$4Na_{(s)} + O2_{(g)} -----> 2Na_2O_{(g)}$$
 ઓક્સિડેશન
$$----> 4Na_{(s)} + O2_{(g)} -----> 2Na_2O_{(g)}$$
 રિડક્શન

Na પરમાણુ ઓક્સિજન મેળવીને Na_2O બનાવે છે. અહીંયા Na એ ઓક્સિડેશન પામે છે, જયારે O_2 એ રિડક્શન પામે છે.

(ii)
$$Cuo_{(s)} + H_{2(g)}$$
 -----> $Cu_{(s)} + H_{2}O_{(l)}$
રિડક્શન
----> $Cuo_{(s)} + H_{2(g)}$ -----> $Cu_{(s)} + H_{2}O_{(l)}$
ઓશ્ચિડેશન

Cuo એ ઓક્સિજન ગુમાવીને Cu બનાવે આથી Cuo નું રિડક્શન થાય છે. H_2 ઑક્સિન મેળવી H_2 O નું ઓક્સિડેશન થાય છે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા માટેના વિધાનો પૈકી કયાં ખોટા છે?

$$2Pbo_{(s)} + C_{(s)} ----> 2Pb_{(s)} + CO_{2(g)}$$

- (A). લેડ રિડક્શન પામે છે.
- (B). કાર્બન ડાયોકસાઇડ ઑક્સિડેશન પામે છે.
- (C). કાર્બન ઑક્સિડેશન પામે છે.
- (D). લેડ ઑક્સાઈડ રિડક્શન પામે છે.
 - (i) (A) અને (B)
 - (ii) (A) અને (C)
 - (iii) (a), (b) અને (c)
 - (iv) આપેલ તમામ.

સમજુતી:-

$$\mathbf{2PbO}_{(s)} ----> \mathbf{2Pb}_{(s)}$$

 $C_{(s)}$ ----> $Co_{2(g)}$

02 ગુમાવે માટે રીડક્ષણ

02 મેળવે માટે ઓક્સિડેશન

2. Fe₂O₃ + 2Al --> Al₂O₃ + 2Fe ઉપર દર્શાવેલ પ્રક્રિયા શાનું ઉદાહરણ છે ?

- (A). સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા.
- (B). દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા.
- (C). વિઘટન પ્રક્રિયા
- (D). વિસ્થાપન પ્રક્રિયા.

સમજુતી:- આપેલ પ્રક્રિયામાં Fe કરતાં Al એ વધુ સક્રિય ધાતુ છે. આથી તે $\operatorname{Fe_2O_3}$ માંથી Fe નું વિસ્થાપન કરીને $\operatorname{Al_2O_3}$ બનાવે છે. આથી આ પ્રક્રિયા વિસ્થાપન પ્રક્રિયા છે.

- 3. આયર્નના ભૂકામાં મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ ઉમેરતાં શું થાય છે ? સાચા જવાબ પર નિશાન કરો.
- (A). હાયડ્રોજન વાયુ અને આયર્ન ક્લોરાઇડ બને છે.
- (B). કલોરીન વાયુ અને આયર્ન હાઈડ્રોક્સાઈડ બને છે.
- (C). કોઈ પ્રક્રિયા થતી નથી.
- (D). આયર્ન, ક્ષાર અને પાણી બને છે.

સમજુતી:-

$${\rm Fe}_{({
m s})}^{}$$
 + 2 ${\rm Hcl}_{({
m AQ})}^{}$ -----> ${\rm FeCl}_{2({
m AQ})}^{}$ + ${\rm H}_{2({
m g})}^{}$ (આયર્ન) (હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ) (આયર્ન ક્લોરાઇડ) (હાઇડ્રોજન વાયુ)

4. સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણ શું છે ? રસાયણિક સમીકરણોને શા માટે સમતોલિત કરવા જોઈએ ?

ઉત્તર. જે સમીકરણમાં પ્રક્રિયક અને નીપજમાં રહેલા પરમાણુઓની સંખ્યા એક સમાન હોય તો તે સમીકરણને સમતોલિત સમીકરણ કહે છે.

રસાયણિક સમીકરણોને સમતોલિત કરવા જોઈએ કારણ કે -

- (a) દ્રવ્ય- સંરક્ષણના નિયમ મુજબ કોઈ પણ રસાયણિક પ્રક્રિયામાં દ્રવ્યનું સર્જન થતું નથી કે તેનો વિનાશ થતો નથી.
- (b) કોઈ પણ રસાયણિક પ્રક્રિયા શરુ થતા પહેલા અને પૂર્ણ થયા બાદ તેમ રહેલા દરેક તત્વોના પરમાણુઓની સંખ્યા સમાન રહે છે.

5. નીચેના વિધાનોને રસાયણિક સમીકરણોમાં રૂપાંતરિત કરો ને ત્યારબાદ તેઓને સમતોલિત કરો

ઉત્તર.

(a) હાઇડ્રોજન વાયુ નાઇટ્રોજન સાથે સંયોજાઈ એમોનિયા બનાવે છે.

$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} ----> 2NH_{3}$$

(b) હાઇડ્રોજન વાઁયુ હવાઁમાં સળગીને (દહન પામીને) પાણી અને સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ આપે છે.

$$2H_{2}S_{(g)} + 3O_{2(g)} -----> 2SO_{2(g)} + 2H_{2}O_{(g)}$$

(c) બેરીયમ ક્લોરાઈંડ એલ્યુપેનીયમ સલ્ફેટ સાથે સંયોજાઈને એલ્યુમિનીયમ ક્લોરાઈડ આપે છે. તેમજ બેરીયમ સલ્ફેટના અવક્ષેપ આપે છે.

$$Bacl_{2(aq)} + Al_{2}(SO_{4})_{3(aq)} -----> 2AlCl_{3(aq)} + 3BaSo_{4(s)}$$

(d) પોટેશિયમ ધાતુ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરી પોટેશિયમ હાઇડ્રોકર્સાઇડ અને હાઇડ્રોજન વાયુ આપે છે.

$$2K_{(s)} + 2H2O_{(g)}$$
 ----> $2KOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

6. નીચેના રસાયણિક સમીકરણોને સમતોલિત કરો.

(a)
$$HNO_3 + Ca(OH)_2 ----> Ca(NO_3)_2 + H_2O$$

 $2HNO_3 + Ca(OH)_3 ----> Ca(NO_3)_3 + 2H_3O$

(c) Nacl + AgNo₃ ----> Agcl + NaNo₃

(d) Bacl₂ + H₂So₄ ----> BaSo₄ + HCl

$$Bacl_2 + H_2So_4 -----> BaSo_4 + 2HCl$$

7. નીચે આપેલ રસાયણિક પ્રક્રિયાઓ માટે સમતોલિત રસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો.

ઉત્તર.

(a) કેલ્શિયમ હાઈડ્રોકસાઇડ + કાર્બન ડાયોક્સાઈડ ---> કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ + પાણી

$$Ca(OH)_{2}(aq) + CO_{2}(g) ----> CaCo_{3}(s) + H_{2}O_{(1)}$$

$$Zn(s) + 2AgNo_3(aq) -----> Zn(No_3)_2(aq) + 2Ag(s)$$

- (c) એલ્યુમિનીયમ + કોપર ક્લોરાઈડ ----> એલ્યુમિનીયમ ક્લોરાઈડ + કોપર $2Al_{(s)}$ + $3CuCl_{_2}$ ----> $2AlCl_{_3}$ + $3cu_{(s)}$
- (d) બેરીયમ ક્લોરાઇડ + પોટેશિયમ સલ્ફેટ----> બેરીયમ સલ્ફેટ + પોટેશિયમ સલ્ફેટ

$$Bacl_{2}(aq) + K2So_{2}(aq) ----> BaSo_{2}(s) + 2Kcl(aq)$$

- 8. નીચેના માટે સમતોલિત સમીકરણ લખો અને તે દરેક કિસ્સામાં પ્રક્રિયાનો પ્રકાર ઓળખો.
- (a) પોટેશિયમ બ્રોમાઇડ(aq) + બેરીયમ આયોડાઇડ(aq) --> પોટેશિયમ આયોડાઇડ(aq) + બેરીયમ બ્રોમાઇડ(aq)
- (b) ઝિંક કાર્બોનેટ(s) ----> ઝિંક ઓક્સાઈડ(s) + કાર્બન ડાયોક્સાઈડ
- (c) હાઇડ્રોજન (g) + ક્લોરીન(g)-----> હાઇડ્રોજન ક્લોરાઇડ
- (d) મેગ્નેશિયમ(s) + હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ(aq) -----> મેગ્નેશિયમ ક્લોરાઇડ(aq) + હાઇડ્રોજન(aq) ઉત્તર.
- (a) $KB_{r}(aq) + BaI_{2}(aq) ----> 2KI(aq) + BaBr_{2}(s)$

પ્રકાર:- દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા

(b) $ZnCo_{3}(s)$ ----> $ZnO(s) + Co_{3}(g)$

પ્રકાર:- વિઘટન પ્રક્રિયા

(c) $H_2(g) + Cl_2(g) ----> 2HCl(g)$

પ્રકાર:- સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા

(d) $Mg(s) + HCl(aq) ----> Mgcl_2(aq) + H_2(g)$

પ્રકાર:- વિસ્થાપન પ્રક્રિયા

9.ઉષ્માક્ષેપક અને ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયાઓ એટલે શું ? ઉદાહરણો આપો.

ઉત્તર. ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા :- જે રસાયણિક પ્રક્રિયામાં નીપજોના નિર્માણની સાથે ઉષ્મા મુક્ત થાય છે તેને ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા કહે છે.

ઉદા:- (i)
$$Ch_{_{4}}(g) + 2O_{_{2}}(g) -----> Co_{_{2}}(g) + 2H_{_{2}}O(g) + 3\%$$

(ii) C₆H₁₂O₆(aq) + 6o₂(aq) ----> 6Co₂(aq) + 6H₂O(l) + ઊર્જા ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા :- જે રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં નીપજોના નિર્માણની સાથે

ઉષ્મા શોષાતી હોય તેવી પ્રક્રિયાને ઉષ્માશોષક રસાયણિક પ્રક્રિયા કહે છે.

10. શ્વસનને ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા શાથી ગણવામાં આવે છે ? સમજાવો.

ઉત્તર. સજીવોને જીવન જીવવા માટે ઊર્જાની જરુર પડે છે આ ઊર્જા આપણને ખોરાક દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે. પાચન દરમિયાન ખોરાક વધુ સરળ પદાર્થમાં વિભાજીત થાય છે. આ સરળ કાર્બોદિત પદાર્થોનું વિભાજન થઇ ગ્લુકોઝ બને છે. આ ગ્લુકોઝ આપણા શરીરના કોષોમાં રહેલા ઓક્સિજન સાથે સંયોજાઈને ઊર્જા પૂરી પાડે છે. આ પ્રક્રિયાને શ્વસન કહે છે.

$$C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(aq) ----->6Co_2(aq) + 6H_2O +$$
 ଓ ର

11. વિઘટન પ્રક્રિયાઓને સંયોગીકરણ પ્રક્રિયાઓની વિરુધ્ધ પ્રક્રિયા શા માટે કહેવાય છે ? આ પ્રક્રિયાઓ માટેના સમીકરણો લખો.

ઉત્તર. જે પ્રક્રિયામાં એકજ પ્રક્રિયક તૂટીને વધુ સરળ નીપજો આપે છે તેવી પ્રક્રિયાને વિઘટન પ્રક્રિયા કહે છે.

જયારે સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા એવી પ્રક્રિયા છે કે જેમાં બે કે તેથી વધુ પ્રક્રીયકોમાંથી એક જ નીપજનું નિર્માણ થાય છે. માટે વિઘટન પ્રક્રિયાઓને સંયોગીકરણ પ્રક્રિયાઓ કરતા વિરુદ્ધ જોવા મળે છે.

ઉદા. સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા:-

કોલસાનું સળગવું.

(i)
$$C(S) + O_2(g) ----> CO_2(g)$$

(iii)
$$H_{2}(g) + O_{2}(g) ----> 2H_{2}O(l)$$

વિઘટન:-

(ii)
$$2AgBr(s) ----> 2Ag(s) + Br_{3}(g)$$

12. એવી વિઘટન પ્રક્રિયાના એક-એક સમીકરણ દર્શાવો કે જેમાં ઊર્જા-ઉષ્મા , પ્રકાશ અથવા વિદ્યુત સ્વરૂપે પૂરી પાડવામાં આવે છે.

ઉત્તર. ઊર્જા ઉષ્મા સ્વરૂપે

ઊર્જા પ્રકાશ સ્વરૂપે

ઊર્જા વિદ્યુત સ્વરૂપે

13. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા અને દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા વચ્ચે શું તફાવત છે ? આ પ્રક્રિયાઓ માટેના સમીકરણો લખો.

ઉત્તર.

વિસ્થાપન પ્રક્રિયા:- આ પ્રક્રિયામાં વધુ સક્રિય તત્વ એ ઓછા સક્રિય તત્વનું તેના ક્ષારના દ્રાવણમાંથી વિસ્થાપન કરે છે.

ઉદા.
$$Zn(s) + CuSo_{2}(aq) ----> ZnSo_{2}(aq) + Cu(s)$$

દ્ધિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા:- જે પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયકો વચ્ચે અયનોની આપ-લે થતી હોય તો તેને દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા કહે છે.

14. સીલ્વરના શુધ્ધીકરણમાં કોપર ધાતુ દ્વારા સિલ્વર નાઈટ્રેટના દ્રાવણમાંથી સિલ્વરની પ્રાપ્તિ વિસ્થાપન પ્રક્રિયા મારફતે થાય છે. તેમાં સમાવિષ્ટ પ્રક્રિયા લખો ઉત્તર.

15. તમે અવક્ષેપન પ્રક્રિયાનો શું અર્થ કરો છો ? ઉદાહરણો આપી સમજાવો. ઉત્તર. એવી કોઈપણ પ્રક્રિયા કે જે અવક્ષેપ ઉત્પન્ન કરે છે તેને અવક્ષેપન પ્રક્રિયા કહે છે.

ઉદા.
$$Na_2So_4(aq) + Bacl_2(aq) ----> BaSo_4(s) + 2Nacl(aq)$$

સફેદ અવક્ષેપ

- 16. ઓક્સિજનનું ઉમેરાવું અથવા દૂર થવું તેના આધારે નીચેના પદોને દરેકના બે ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (a) ઓક્સિડેશન (b) રિડકશન

ઉત્તર.

(a) ઓક્સિડેશન:- જે પ્રક્રિયા દરમિયાન પદાર્થ ઓક્સિજન મેળવે તો તેનું ઓક્સિડેશન થયું તેમ કહેવાય.

ઉપરની પ્રક્રિયામાં Cu અને H2 નું ઓક્સિડેશન થાય છે.

(b) રિડકશન:- જો પ્રક્રિયા દરમિયાન પદાર્થ ઓક્સિજન ગુમાવે તો તેનું રિડકશન થયું કહેવાય.

અહી Cuo અને Zno નું રિડકશન થાય છે.

17. એક ચળકતા કથ્થઈ રંગના તત્વ 'x' ને હવામાં ગરમ કરતાં તે કાળા રંગનું બને છે તત્વ 'x' તેમજ બનતા કાળા રંગના સંયોજનનું નામ આપો.

ઉત્તર. x એ કોપર અને કાળા રંગનું સંયોજન કોપર ઓક્સાઈડ છે.

18. લોખંડની વસ્તુઓ ઉપર આપણે રંગ શા માટે લગાવીએ છીએ ?

ઉત્તર. લોખંડની વસ્તુઓ પર રંગ લગાવવાથી લોખંડનો હવા સાથે સીધો સંપર્ક થતો નથી અને તેનું ક્ષારણ થતું અટકે છે. આથી ધાતુક્ષારણ અટકાવી શકાય છે અને લોખંડની વસ્તુ લાંબા સમય સુધી ટકી શકે છે.

19. તેલ તેમજ ચરબીયુક્ત ખાદ્યપદાર્થોની સાથે નાઇટ્રોજન વાયુને ભરવામાં આવે છે. શા માટે ?

ઉત્તર. તેલ તેમજ ચરબીયુક્ત ખાદ્ય પદાર્થો ઓક્સિજન સાથે પ્રક્રિયા કરી ખોરા બને છે જે ખાવામાં આવે તો નુકશાન કરે છે. આથી ખોરાકનું ખોરાપણું અટકાવવા માટે તેમ એન્ટીઓક્સિડંટ તરીકે નાઈટ્રોજન જેવા નિષ્ક્રિય વાયુને ભરવામાં આવે છે.

- 20. નીચેના પદોને તે દરેકના એક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો
- (a) ક્ષારણ (b) ખોરાપણું

ઉત્તર.

(a) ક્ષારણ:- ધાતુને હવામાં ખુલ્લી રાખવામાં આવે તો તે એસિડ અને ભેજની હાજરીમાં કાટ ઉત્પન્ન કરે છે આ કાટ લાગવાની ક્રિયાને ક્ષારણ કહે છે.

ઉદા. ચાંદી પર લાગતું કાળા રંગનું સ્તર અને તાંબા પર લાગતું લીલા રંગનું સ્તર ક્ષારણના ઉદાહરણ છે

ક્ષારણને કારણે મોટરકારના ભાગો, પુલ, લોખંડના પાટા, જહાજ તેમજ એવી તમામ વસ્તુઓ કે જે ધાતુની ખાસ કરીને લોખંડની બનેલી હોય તેન નુકશાન થાય છે.

(b) ખોરાપણું:- જયારે તેલ અથવા ચરબીનું ઓક્સિડેશન થાય ત્યારે તે ખોરું થઇ જાય છે અને તેની વાસ તથા સ્વાદ બદલાઈ જાય છે આ પ્રક્રિયાને ખોરાપણું

1. રસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

સ્વાધ્યાય

કહે છે. સામાન્ય રીતે ચરબીયુક્ત તેમજ તૈલી ખોરાકમાં ઓક્સિડેશનનો પ્રતિકાર કરે તેવા પદાર્થો (એન્ટીઓક્સિડંટ) ઉમેરવામાં આવે છે. હવાચુસ્ત બંધ પાત્રમાં રાખવાથી તેનું ઓક્સિડેશન ધીમું થાય છે. કાતરી(ચિપ્સ) બનાવવાંવાળા ચીપ્સનું ઓક્સિડેશન અટકાવવા માટે બેગમાં નાઈટ્રોજન જેવા નિષ્ક્રિય વાયુ ભરે છે.

*