

ધોરણ : 7

વિશ્વાન

6. ભૌતિક અને રાસાયણિક ફેરફારો

સ્વાધ્યાય

સ્વાધ્યાય

1. નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓમાં થતા ફેરફારોનું ભૌતિક ફેરફાર તથા રાસાયણિક ફેરફારમાં વર્ગીકરણ કરો :

- (a) પ્રકાશસંશોષણ
- (b) પાણીમાં સાકર કે ખાંડનું ઓગળવું
- (c) ક્રોલસાનું દહન
- (d) મીણનું પીગળવું
- (e) એલ્યુમિનિયમના ટુકડાને ટીપીને તેમાંથી એલ્યુમિનિયમ ફોઇલ બનાવવી
- (f) ઘોરાકનું પાચન.

- ભૌતિક ફેરફાર : પાણીમાં સાકર કે ખાંડનું ઓગળવું, મીણનું પીગળવું, એલ્યુમિનિયમના ટુકડાને ટીપીને તેમાંથી એલ્યુમિનિયમ ફોઇલ બનાવવી.
- રાસાયણિક ફેરફાર : પ્રકાશસંશ્લેષણ, ક્રોલસાનું દહન, ઘોરાકનું પાચન.

2. સાચા વિધાન સામે 'T' કરો અને ખોટાં વિધાન સામે 'F" કરો :

(a) લાકડાને કાપીને તેના ટુકડા કરવા એ રાસાયણિક ફેરફાર છે.

(T / F)
✓

(b) પાંદડામાંથી ખાતર બનવું એ રાસાયણિક ફેરફાર છે.

(T / F)
✓

(c) લોઝિંડની પાઇપ પર જસતનો ઢોળ ચડાવતા તેને જલદી કાટ
લાગતો નથી. (T / F)

(d) લોઝિંડ અને તેના કાટ બંને એક જ પદાર્થ છે. (T / F)

(e) વરાળનું કારણ એ રાસાયણિક ફેરફાર નથી. (T / F)

3. નીચે આપેલાં વિધાનોમાં ખાલી જગ્યા પૂરો :

(a) જ્યારે ચૂનાના નીતર્થી પાણીમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડ પસાર

કરવામાં આવે છે, ત્યારે તે કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ ને કારણે

દુધિયું બની જાય છે.

(b) બેઝિંગ સોડાનું રાસાયણિક નામ સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટ

છે.

(c) લોખંડને કાટ લાગતા બચાવવાની બે રીતો રંગ કરવો

અને ગેલ્વેનાઇઝેશન છે.

(d) પદાર્થના માત્ર ભૌતિક ગુણધર્મમાં થતા ફેરફારને જ

ભૌતિક ફેરફાર કહે છે.

(e) એવો ફેરફાર જેમાં નવો પદાર્થ બને છે. તેને રાસાયણિક

ફેરફાર કહે છે.

4. જ્યારે લીંબુના રસની સાથે બેકિંગ સોડાને લેળવવામાં આવે છે ત્યારે પરપોટા થઈને વાયુ મુક્ત થાય છે. આ કયા પ્રકારનો ફેરફાર છે, તે સમજાવો.

► જ્યારે લીંબુના રસની સાથે બેકિંગ સોડાને લેળવવામાં આવે છે, કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુ અને અન્ય નવા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. આથી આ ફેરફાર રાસાયણિક ફેરફાર છે.

5. જ્યારે મીણબત્તી સળગે છે ત્યારે ભૌતિક અને રાસાયણિક બંને ફેરફારો થાય છે. આ ફેરફારોને ઓળખો તથા એક બીજું એવું ઉદાહરણ જણાવો કે જેમાં ભૌતિક અને રાસાયણિક બંને પ્રકારના ફેરફારો થતા હોય.

➢ જ્યારે મીણબત્તી સળગે છે, ત્યારે સૌપ્રથમ મીણ પીગળે છે. આ મીણ પીગળવું ભૌતિક ફેરફાર છે. મીણના પીગળવા સાથે મીણ સળગીને ઓક્સિજન રાસાયણિક પ્રક્રિયા કરે છે અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ફેરફાર રાસાયણિક ફેરફાર છે. આમ, મીણબત્તી સળગવા દરમિયાન બંને પ્રકારના ફેરફાર જોવા મળે છે.

આવા પ્રકારનું બીજું ઉદાહરણ સલ્ફરને ગરમ કરવાની કિયા છે. સલ્ફરને ગરમ કરવાથી પ્રથમ તે પીગળીને પ્રવાહી સલ્ફર બને છે. આ ભૌતિક ફેરફાર છે. પ્રવાહી સલ્ફરને વધુ ગરમ કરવાનું ચાલુ રાખતાં તે વાયુ સ્વરૂપમાં ફેરવાય છે ત્યારે તે સળગી ઊઠે છે અને સલ્ફર ડાયોક્સાઇડ વાયુ બનાવે છે. આ રાસાયણિક ફેરફાર છે.

6. તમે કેવી રીતે બતાવી શકશો કે, દહીનું જમવું તે રાસાયણિક ફેરફાર છે ?

► દહીં બનાવતો મૂળ પદાર્થ દૂધ છે. દૂધમાં બોક્ટરિયાની પ્રક્રિયાથી દહીં, નવા ગુણધર્મવાળો પદાર્થ બને છે. દૂધ અને દહીં લિન્જ રાસાયણિક ગુણધર્મવાળા પદાર્થ છે. તેથી દહીનું જમવું એ રાસાયણિક ફેરફાર છે.

7. સમજાવો કે, લાકડાનું દહન થવું તથા લાકડાને તેના ટુકડામાં

કાપવું બંને જુદા જુદા પ્રકારના ફેરફાર ગણવામાં આવે છે.

► લાકડાનું દહન થાય છે ત્યારે રાસાયણિક પ્રક્રિયા થઈ નવા ગુણધર્મોવાળા પદાર્થો રાખ અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ બને છે. તેથી તે રાસાયણિક ફેરફાર છે. જ્યારે લાકડાને કાપી નાના ટુકડા કરવાથી તેનો આકાર અને કદ બદલાય છે. પરંતુ નાના ટુકડાઓ એ પદાર્થ તો લાકડું જ છે. તેથી તે ભૌતિક ફેરફાર છે. આમ, લાકડાનું દહન થવું તથા લાકડાને તેના ટુકડામાં કાપવું બંને જુદા જુદા પ્રકારના ફેરફાર છે.

8. કોપર સલ્ફેટના સ્કટિકો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે તેનું વર્ણન કરો.

- કોપર સલ્ફેટના સ્કટિક મેળવવાની કિયાને સ્કટિકીકરણ કહે છે.
કોપર સલ્ફેટના સ્કટિક મેળવવાની રીત નીચે મુજબ છે
- (1) એક બીકરમાં એક કપ પાણી લો.
- (2) પાણીને ગરમ કરો. પાણી ઉકળો ત્યાં સુધી ગરમ કરો.
- (3) હવે તેમાં કોપર સલ્ફેટનો ભૂકો ઉમેરતાં જાવ અને મિશ્રણને હલાવતાં રહો.

- (4) જ્યારે દ્રાવણમાં વધુ કોપર સલ્ફેટ ઓગળતો બંધ થાય,
ત્યારે દ્રાવણને ગાળી લો. (આ દ્રાવણને સંતૃપ્ત દ્રાવણ
કહેવાય.)
- (5) આ દ્રાવણને થોડા કલાકો સુધી સ્થિર પડ્યું રહેવા દો.
- (6) ત્યાર પછી દ્રાવણમાં સ્ફટિક દેખાય છે કે કેમ તે તપાસો.
કોપર સલ્ફેટના દ્રાવણમાં વાદળી રંગના કોપર સલ્ફેટના
મોટા સ્ફટિક જોવા મળશે.

**9. સમજાવો – લોખંડના દરવાજાને રંગવાથી તેને કેવી રીતે કાટ
લાગવામાંથી બચાવી શકાય છે.**

➤ લોખંડના દરવાજાને રંગવાથી લોખંડ પર રંગનું પાતળું પડ
લાગે છે. આથી લોખંડ હવાના તથા લેજના સીધા સંપર્કમાં
આવતું નથી. તેથી લોખંડના દરવાજાને કાટ લાગતો અટકે છે.
આમ, લોખંડના દરવાજાને રંગવાથી તેને કાટ લાગવામાંથી છે.

10. સમુદ્રકિનારાના પ્રદેશોમાં, રણ વિસ્તારના પ્રદેશો કરતા લોખંડને
કાટ ઝડપથી લાગતો હોય છે, તે વાત સમજાવો.

➤ હવા અને ભેજની હાજરીમાં લોખંડને કાટ લાગે છે. સમુદ્રકિનારાના
પ્રદેશોમાં હવા ભેજવાળી હોય જ્યારે રણવિસ્તારના પ્રદેશોમાં હવા
સૂકી (ભેજવગરની) હોય છે. વળી, સમુદ્રકિનારાના પ્રદેશોમાં
ક્ષારવાળું પાણી હોય છે જે લોખંડની કટાવાની કિયા ઝડપી બનાવે
છે. આથી સમુદ્રકિનારાના પ્રદેશોમાં રણ-વિસ્તારના પ્રદેશો કરતાં
લોખંડને કાટ ઝડપથી લાગતો હોય છે.

11. રસોડામાં રસોઈના કામમાં વપરાતો ગેસ એ લિક્વિફાઇડ પેટ્રોલિયમ ગેસ (LPG) છે. સિલિન્ડરમાં તે પ્રવાહી સ્વરૂપે હોય છે. તે જ્યારે સિલિન્ડરમાંથી બહાર આવે ત્યારે તે વાયુમાં રૂપાંતરણ થાય છે. (ફેરફાર - A) ત્યારબાદ તેનું દહન થાય છે. (ફેરફાર - B) આ ફેરફારો સાથે સંબંધિત નીચેના વિધાન સંબંધ ધરાવે છે. સાચા વિધાનની પસંદગી કરો.

- (i) ફેરફાર - A રાસાયણિક ફેરફાર છે.
- (ii) ફેરફાર - B રાસાયણિક ફેરફાર છે.**
- (iii) ફેરફાર - A અને B બંને રાસાયણિક ફેરફાર છે.
- (iv) ઉપરોક્ત એક પણ પ્રક્રિયા રાસાયણિક ફેરફાર નથી.

12. પ્રાણીજ કચરાને પચાવીને અજારક બેક્ટરિયા બાયોગોસ બનાવે છે (ફેરફાર - A). ત્યારબાદ, બાયોગોસનું બળતણ તરીકે દૃઢન થાય છે (ફેરફાર - B). તો તેની સાથે સંબંધિત નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો.

- (i) ફેરફાર - A - રાસાયણિક ફેરફાર છે.
- (ii) ફેરફાર - B - રાસાયણિક ફેરફાર છે.
- (iii) ઉપરોક્ત બંને ફેરફાર રાસાયણિક ફેરફાર છે.**
- (iv) ઉપરનામાંથી એક પણ ફેરફાર રાસાયણિક ફેરફાર નથી.

Thanks



For watching