Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School

சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வாரப் பாடசாலை

வாரம் : 02

பாடம் : விஞ்ஞானம்

தரம் : 10

Mrs M.M.S.Nismiya(BSc-Agri, PGDE)

Kg/Dehi/Napawala Muslim Maha Vidyalaya

16. சடப்பொருட்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

இடைவெளிகளை நிரப்புவதோடு வினாக்களுக்கு விடைகளை எழுதுக.

1. பௌதீக மாற்றம்

குறித்த பதார்த்தம் மாற்றத்திற்குள்ளாகாது அதன் பௌதீக நிலை மாத்திரம் மாற்றமடைதல்.

உதாரணம்: திரவ நீர் பனிக்கட்டியாக மாறுதல். (திரவம் $\longrightarrow$ …………………)

திண்ம மெழுகு திரவமாதல். (……………… $\longrightarrow$ …………………)

2. இரசாயன மாற்றம்

குறித்த பதார்த்தம் மாற்றமடைந்து புதிய பதார்த்தங்கள் உருவாகுதல்.

உதாரணம்: மக்னீசிய நாடாவை எரித்தல்

(பிரகாசமான சுவாலை தோன்றும், …………………………………)

விறகு எரிதல்

(…………………………………, …………………………………)

இரசாயன மாற்றங்கள்

இரசாயன மாற்றங்கள் நிகழ்ந்தமைக்கான ஆதாரங்கள்

1. ……………………………………………
2. ……………………………………………
3. ……………………………………………
4. ……………………………………………
5. ……………………………………………

இரசாயன மாற்றமொன்றில் பங்குபற்றும் பதார்த்தங்கள் ………………….. எனவும் இரசாயன மாற்றம் மூலம் தோன்றும் புதிய பதார்த்தங்கள் …………………….. எனவும் அழைக்கப்படும்.

$C + ………. \longrightarrow CO_2$

(C + ………. : ………………)

(CO_2 : விளைவு)

இரசாயன மாற்றமொன்றின் தன்மைக்கேற்ப 4 வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. ………………………………………….
இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பதார்த்தங்கள் ஒன்று சேர்ந்து புதிய பதார்த்தங்கள் தோன்றுதல்.

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$

$Mg + O_2 \longrightarrow$ ……………

2. ………………………………………….
புதார்த்தமொன்று பிரிகையடைந்து இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பதார்த்தங்களாக மாறுதல்.

$CaCO_3 \xrightarrow[\Delta]{}$ ………………. $+ CO_2$

$H_2O_2 \xrightarrow[\Delta]{}$ ………………. + ………

3. ………………………………………….
மூலகமொன்று யாதேனும் சேர்வையில் காணப்படும் மூலகத்தை அச்சேர்வையிலிருந்து இடப்பெயர்ச்சியடையச் செய்து வேறு சேர்வையை உருவாக்கும் தாக்கம்.

$Zn +$ …………… $\longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

$Mg + 2HCl \longrightarrow$ ………….. + …………

4. ………………………………………….
யாதேனும் சேர்வையில் காணப்படும் மூலகம் அல்லது மூலிகம் வேறொரு சேர்வையிலுள்ள மூலகம் அல்லது மூலிகத்துடன் பரிமாற்றப்படும் இரசாயன தாக்கம்.

$CaCl_2 + Na_2CO_3 \longrightarrow$ ……………. + ……………….

$FeSO_4 + 2NaOH \longrightarrow$ ……………. + ……………….

பின்வரும் இரசாயன தாக்கங்களை எவ்வகை இரசாயன தாக்கங்கள் எனக் குறிப்பிடுக.

1) $2Ag_2O \xrightarrow[\Delta]{} 4Ag + O_2$ ………………………………………..
2) $BaCl_2 + Na_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ …………………………………...........
3) $4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$ …………………………………………………
4) $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$……………………………………
5) $Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu$.…………………………………………

இரசாயன சமன்பாடுகள்

இரசாயன தாக்கமொன்றை இரசாயன சூத்திரத்தைப் பாவித்து குறியீடுகள் மூலம் காட்டுவதாகும்.

சோடிய உலோகத்துக்கும் ஒட்சிசன் வாயுவுக்குமிடையிலான தாக்கத்தை சமன்பாடு மூலம் காட்டுவோம்.

படி I. தாக்கிகளினதும் விளைவுகளினதும் சூத்திரங்களை எழுதுதல்.

$$Na + O_2 \longrightarrow Na_2O$$

படி II.சமன்பாட்டை ஈடு செய்தல்.

அதாவது தாக்கிகளிலுள்ள குறித்த அணுக்களின் எண்ணிக்கையை விளைவுகளிலுள்ள குறித்த அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமப்படுத்தல்.மேலே விளைவிலுள்ள O அணு ஒன்று. தாக்கியில் O அணுக்கள் 2 ஆகும்.இதனை சமப்படுத்த Na_2O இன் முன்னால் 2 ஐ இடல்.

$$Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$$

இப்போது விளைவிலுள்ள Na அணுக்கள் (2 x 2) = 4 ஆகும்.எனவே தாக்கியிலுள்ள Na க்கு முன்னால் 4 ஐ இடல்.

$$4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$$

பின்வரும் இரசாயன தாக்கங்களை ஈடு செய்து இடைவெளி நிரப்புக.

1) ……Al + ……$O_2 \longrightarrow$ ……Al_2O_3
2) ……$H_2 + O_2 \longrightarrow$ ……H_2O
3) ……$Mg + O_2 \longrightarrow$ ……MgO
4) ……Mg + …..HCl $\longrightarrow$ …….$MgCl_2$
5) Fe_2O_3 +……CO $\longrightarrow$……Fe + …..CO_2

பின்வரும் சொற்சமன்பாடுகளுக்கான ஈடு செய்த இரசாயன சமன்பாடுகளைத் தருக.

1) கல்சியங் காபனேற்று $\longrightarrow$ கல்சியம் ஒட்சைட்டு + காபனீரொட்சைட்டு
2) நாகம் + செப்பு சல்பேற்று $\longrightarrow$ நாக சல்பேற்று + செப்பு
3) ஈய நைத்திரேற்று + சல்பூரிக்கமிலம் $\longrightarrow$ ஈய சல்பேற்று + ஐதரசன் நைத்திரேற்று

இரசாயன சமன்பாடுகளை எழுதுவதனால் கணித்தல்கள் இலகுவானதாய் அமையும்.

ஊதாரணமாக,

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

Mg, O இன் சாரணுத்திணிவுகள் முறையே …..,…… ஆகும்.

O_2 இன் சார் மூலக்கூற்றுத்திணிவு 2 x 16 = …….

MgO இன் சார் மூலக்கூற்றுத்திணிவு 24 + …… = 40 ஆகும்.

மேற்படி சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டில் மூலகம் அல்லது சேர்வைக்கு முன்னால் குறிக்கப்படும் பெறுமானங்களை மூல் பெறுமானங்களாகக் கருதினால், MgO இன் 2 மூல்களைப் பெற Mg இன் 2 மூலும் O_2 இன் 1 மூலும் தாக்கமடைய வேண்டும்.

எனவே, 2 மூல் x 24 = 48g Mg தாக்கமடைகின்றது.

…. மூல் x 32 = …..g O_2 தாக்கமடைகின்றது.

2 மூல் x …..= ……g MgO தோன்றுகின்றது.

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

$$2Na + H_2O \longrightarrow NaOH + H_2$$

1) மேற்படி தாக்கத்தில் தாக்கமடையும் தாக்கிகளின; Na : H_2O மூல் விகிதம் யாது?
2) 10g H_2 வாயு வெளியேறும் போது தாக்கமடையும்
    a. Na இன் திணிவு யாது?
    b. H_2O இன் திணிவு யாது?
3) 10g H_2 வாயு வெளியேறும் போது தோன்றும் NaOH இன் திணிவு யாது?