4.15

№2

а) N_2; O_2; O_3

б) CO_2

в) He

г) NH_3

№4

$Zn \to ZnS \to H_2S \to S \to SO_2 \to SO_3 \to H_2SO_4 \to CuSO_4$

1) $Zn + S \to ZnS$

2) $ZnS + H_2O \to H_2S + ZnO$

3) $H_2S + O_2 \to S + H_2O$

4) $S + O_2 \to SO_2$

5) $4SO_2 + 2O_2 \to 4SO_3$

6) $SO_3 + H_2O \to H_2SO_4$

7) $H_2SO_4 + Cu \not\to CuSO_4 + H_2\uparrow$

Дано	Решение
$\omega(MgSO_4) = 27\% = 0,27$ $m(р\text{-}ра) = 45$ г	$BaCl_2 + MgSO_4 \to BaSO_4 + MgCl_2$ $m(MgSO_4) = 0,27 \cdot 45 = 12,15$ г
m(осадка) - ?	$M(MgSO_4) = 120$ г/моль $n(MgSO_4) = \frac{12,15}{120} = 0,1$ моль $\frac{0,1}{1n}(MgSO_4) = \frac{x}{1n}(BaSO_4) = 0,1$ моль $m(BaSO_4) = 233 \cdot 0,1 = 23,3$ г $M(BaSO_4) = 233$ г/моль

Ответ: m(осадка) = 23,3 г.

№3

$Na_2^{+}S^{+4}O_4 + K^{+}Mn^{+7}O_4^{-2} + KOH^{-} \longrightarrow K_2^{+}Mn^{+6}O_4^{-2} + Na_2^{+}S^{+6}O_4^{-2} + H_2^{+}O^{-2}$

о-ль Mn $\xrightarrow{+1\bar{e}}$ Mn в-ие

в-ль Na $\xrightarrow{-1\bar{e}}$ Na о-е

$8NH_3 + 3KBrO_4 \rightarrow 4N_2 + 3KBr + 12H_2O$

о-ль $Br^{+7} \xrightarrow{+8e} Br^-$ в-е | 24 | 3
в-ль $2N \xrightarrow{-6e} N_2^0$ о-е | 4

3,2А

3. $CH_4CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow CaBr_2 \rightarrow CaCl_2$.

1.

2. $CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2\uparrow$

3. $CaO + 2HBr \rightarrow CaBr_2 + H_2O$

4. $CaBr_2 + Cl_2 \rightarrow CaCl_2 + Br_2\downarrow$

5. $2NaOH + FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow + 2NaCl$

1) $2Na^+ + 2OH^- + Fe^{2+} + 2Cl^- \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow + 2Na^+ + 2Cl^-$

$2OH^- + Fe^{2+} \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow$

2) $Fe(OH)_2\downarrow \xrightarrow{t} FeO + H_2O$

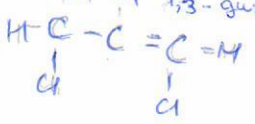
3) $2FeO + C \rightarrow 2Fe + CO_2\uparrow$

$4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3$

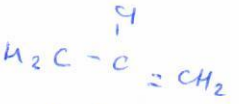
$2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t} Fe_2O_3 + 3H_2O$

$Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 2Fe + 3CO$

1. $C_3H_4Cl_2$.



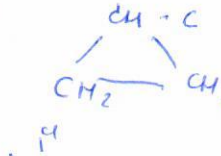
1,3 - дихлорпропен - 1



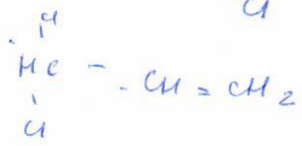
2,3 - дихлорпропен - 1

~~дихлорпропан~~

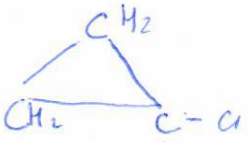
2.



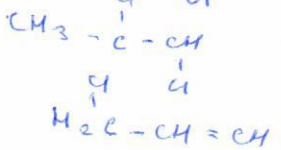
1,2 - дихлорциклопропан



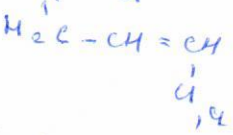
3,3 - дихлорпропен - 1



1,1 - дихлорциклопропан



1,2 - дихлорпропен - 1



1,3 - дихлорпропен - 1

3.15 11 класс

№4

12,6 г { C_2H_6, C_3H_8 } = 7,84 л $n = 7,84 / 22,4 = 0,35$

C_2H_6 – 30

C_3H_8 – 42

$\frac{x}{30} + \frac{12,6}{42} = 0,35$

$42x + 378 = 0,35$

№5

1) $5HNO_{3(р)} + P_2O_5 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} 3H_3PO_4 + 5NO\uparrow$

$+5HNO_3 + 3P + 2H_2O \rightarrow 3H_3PO_4 + 5NO\uparrow$

$5HNO_{3(р)} + 3PO_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} 3H_3PO_4 + 5NO\uparrow$

+2) $3I_2 + 6NaOH \xrightarrow{t^\circ} 5NaI + NaIO_3 + 3H_2O$

−3) $2HNO_{3(р)} + K_2SO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2NO_2\uparrow + K_2SO_4 + H_2O$

−4) $Si + 2KOH + H_2O \rightarrow 2H_2\uparrow + K_2SiO_3$

+5) $5SO_2 + 2H_2O + 2KMnO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 2H_2SO_4$

$S^{+4} - 2e \rightarrow S^{+6}$ | 5

$Mn^{+7} + 3e \rightarrow Mn^{+4}$ | 2

2.45

№1 Решение: схема реакции горения

$C_xH_yO_z + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

$D_{газа} = 14 \cdot 4 = 56 \Rightarrow$ $\nu(C_xH_yO_z) = \frac{4,2}{56} = 0,075$ моль

$\nu(CO_2) = \frac{6,72}{22,4} = 0,3$ моль

$\nu(H_2O) = \frac{5,4}{18} = 0,3$ моль

: 0,075
1
4
4

$C_4H_8 = 56$

$48 + 8 = 56 \Rightarrow$ [✓]

$C_xH_yO_z$: $CO_2 : H_2O = 1 : 4 : 4 \Rightarrow C_4H_8 \Rightarrow C_nH_{2n} \Rightarrow$

Изомеры:

1) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ – бутен-1

$CH_3-CH=CH-CH_3$ бутен-2.

2) $H_2C=C(CH_3)-CH_3$ 2-метилбутен

а) $3CH_3^{-3}-CH^{-1}=CH^{-1}-CH_3^{-3} + 2KMn^{+7}O_4^{-2} + 4H_2O \rightarrow 2KOH + 2Mn^{+4}O_2^{-2} + 3CH_3^{-3}-\overset{\circ}{C}H(OH)-\overset{\circ}{C}H(OH)-CH_3^{-3}$

о-ль $Mn^{+7} \xrightarrow{+3\bar{e}} Mn^{+4}$ в-ие

в-ль $2C^{-1} \xrightarrow{-2\bar{e}} 2C^{\circ}$ о-ие

6ē
2
3

б) $CH_3-CH=CH-CH_3 + Br_2 \xrightarrow{р-р} H_3C-CH(Br)-CH(Br)-CH_3$

№3.

1) $2C_2H_5Cl + 2Na \rightarrow H_3C-CH_2-CH_2-CH_3 + 2NaCl$

2) $H_3C-CH_2-CH_2-CH_3 + O_2 \xrightarrow[t]{кат} H_3C-CH_2-CH_2-C(=O)-OH + H_2$

3) $CH_3-C(=O)-OH + Cl_2 \xrightarrow[t]{Р_{кр}} CH_2(Cl)-C(=O)-OH + HCl$

4) $CH_2(Cl)-C(=O)-OH + NH_3 \rightarrow CH_2(NH_2)-C(=O)-OH + HCl$

5) $H_3C-CH_2Cl \rightarrow H_2C-CH_2$

6) $H_2C-CH_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$

7) $3H_2C-CH_2 \xrightarrow[t]{[C]_{акт}}$ 

8)  $+ CH_3 \xrightarrow[t]{AlCl_3}$  CH_3

9)  $CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{hv}$  $CH_2Cl + HCl$