

Korduva o.a eest eraldi punkte ei anta, s.t. korduv o.a peab punkti saamiseks olema kõigis kohtades õigesti märgitud. Punkte arvestada järgmiselt:

lihtained $C^0 - 0,5$ p, $H_2^0 - 0,5$ p, $Fe^0 - 0,5$ p

liitainetes $H^I - 0,5$ p, $O^{II} - 0,5$ p, $C^{IV} - 1$ p, $C^{II} - 0,5$ p, $C^{IV} - 1$ p, $Fe^{III} - 1$ p

Kui o.a õige väärtus on märgitud araabia numbriga, siis lugeda see õigeks.

Kokku o.a märkimise eest 6 p.

Iga õigesti märgitud oksüdeerija ja redutseerija eest anda 0,5 p; kokku seega $6 \times 0,5 = 3$ p.

Kui pärast kõigi punktide summeerimist selles ülesandes jääb poolik punkt, siis ümardada see ülespoole (näiteks 5,5 \Rightarrow 6 p)

Ülesanne 7. (10 punkti) iga õige - 1 punkt

Valem	Nimetus	Aineklass
Fe_2O_3	raud(III)oksiid - kindlasti o.a! või diraudtrioksiid	oksiid
$Mg_3(PO_4)_2$	magneesiumfosfaat	sool
suvalise happe valem	tema nimetus	hape
P_4O_{10}	tetrafosfordekaoksiid	oksiid
CH_3CH_2OH	etanool	alkohol

Ülesanne 8. (10 punkti)

Iga õige lisatud valem - 1 punkt. Tasakaalustamine - 1 punkt

- A. $3KOH + H_3PO_4 \longrightarrow K_3PO_4 + 3H_2O$ - 3 punkti
- B. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ - 3 punkti
- C. $2Na + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2$ - 3 punkti
- D. $H_2O + CaO \longrightarrow Ca(OH)_2$ - 1 punkt

Ülesanne 9. (13 punkti)

Iga õige valem - 1 punkt. Tasakaalustamine - 1 punkt

- A. $2Al + 3H_2SO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$ või
Al + vähemaktiivse metalli lahustuv sulfaat, näiteks
 $2Al + 3CuSO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$ - 3 punkti
- B. $3Ba(OH)_2 + 2H_3PO_4 \longrightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 6H_2O$ või
Ba(OH)₂ + lahustuv fosfaat, näiteks
 $3Ba(OH)_2 + 2Na_3PO_4 \longrightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 6NaOH$ - 5 punkti
- C. $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$ või
 $MgO + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2O$ või
 $Mg(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + 2H_2O$ või
vesinikkloriidhapest nõrgema happe magneesiumisool + HCl, näiteks
 $MgCO_3 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2O + CO_2$ (või H_2CO_3) - 5 punkti

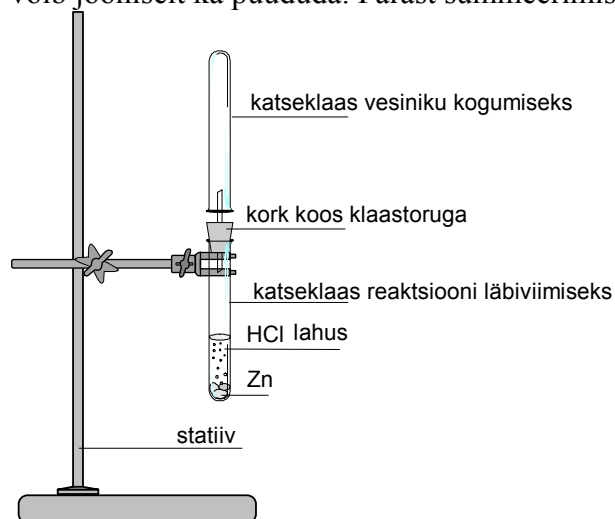
Ülesanne 10. (8 punkti)

- A. happe tekkele / keemilise reaktsiooni toimumisele vms. vastus - 1 punkt
- B. a) $S + O_2 \longrightarrow SO_2$ - 3 punkti (iga valem 1 punkt)
b) $SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3$ - 3 punkti (iga valem 1 punkt)
Kuna vähesel määral tekib ka SO_3 , siis tuleb õigeks lugeda ka
 $2S + 3O_2 \longrightarrow 2SO_3$ ja $SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$
- C. hape neutraliseerus / hape reageeris alusega vms. vastus - 1 punkt

Ülesanne 11. (3 punkti) iga õige - 1 punkt

- a.  mürgine aine b.  tuleohtlik aine c.  plahvatusohtlik aine

Ülesanne 12. (6 punkti) Iga õige detaili eest 0,5 p ja õige nime eest 0,5 p. Kork koos klaastoruga võib jooniselt ka puududa. Pärast summeerimist ümardada ülespoole.



Arvutusülesandeid võib lahendada mitmel viisil. Allpool on toodud iga ülesande üks võimalik lahendus, ka teised lahendused tuleb õigeks lugeda. Lahenduskäigus peavad olema näidatud sooritatud tehted.

Ülesanne 13. (2 punkti) Avaldamise eest 1 punkt ja arvutamise eest 1 punkt.

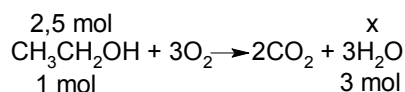
$$\begin{aligned} 150 \text{ g} &- 100\% \\ 5,25 \text{ g} &- x \\ x &= \frac{5,25 \text{ g} \cdot 100\%}{150 \text{ g}} = \underline{\underline{3,5\%}} \end{aligned}$$

Ülesanne 14. (8 punkti)

NB! 2 - punktilised tehted: avaldamine 1p ja õigesti arvutamine 1p.

etanooli molaarmass $M(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 46 \text{ g/mol}$ - 1 punkt

etanooli moolide arv $n = \frac{m}{M} = \frac{115 \text{ g}}{46 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 2,5 \text{ mol}$ - 2 punkti



vee moolide arv $x = \frac{2,5 \text{ mol} \cdot 3 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = \underline{\underline{7,5 \text{ mol vett}}}$ - 2 punkti

vee molaarmass $M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ g/mol}$ - 1 punkt

vee mass $m = n \cdot M = 7,5 \text{ mol} \cdot 18 \text{ g/mol} = \underline{\underline{135 \text{ g vett}}}$ - 2 punkti

Ülesanne 15. (5 punkti)

NB! 2 - punktilised tehted: avaldamine 1p ja õigesti arvutamine 1p.

moolide arv $n = \frac{V}{V_m} = \frac{89,6 \text{ dm}^3}{22,4 \frac{\text{dm}^3}{\text{mol}}} = 4 \text{ mol}$ - 2 punkti

molaarmass $M(\text{SO}_2) = 64 \text{ g/mol}$ - 1 punkt

mass $m = n \cdot M = 4 \text{ mol} \cdot 64 \text{ g/mol} = \underline{\underline{256 \text{ g}}}$ - 2 punkti

Hindenormid

90 – 100 punkti „5”

70 – 89 punkti „4”

50 – 69 punkti „3”

25 – 49 punkti „2”

0 – 24 punkti „1”