

1997/98 õa keemiaolümpiaadi piirkondliku vooru ülesanded
8. klass

1. Anda katsevahendite ja nõude nimetused: **5 p**
2. Leida järgmiste reaktsioonivõrrandite kordajad
- a) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ (1,5) d) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{ot}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$ (1,5)
b) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ (1) e) $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$ (3)
c) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2) **9 p**
3. Süsinikust ja vesinikust koosneva ühendi täielikul põlemisel on reaktsioonisaadusteks süsinikdioksiid ja vesi.
- a) Mitu molekuli CO_2 ja mitu molekuli H_2O tekib ühe molekuli C_8H_{10} põlemisel? (2)
b) Leida CO_2 ja H_2O molekulmassid (Mr) ja molekuli massid (amü/molekul). (2)
c) Leida ühe molekuli C_8H_{10} põlemisel tekkivate saaduste massid (amü). (3)
d) Mitu korda on selles reaktsioonis tekkinud süsinikdioksiidi mass suurem kui tekkinud vee mass? (2)
e) Kirjutada ühendi C_8H_{10} põlemisreaktsiooni võrrand. (4)
(aatommassid: H -1, C - 12, O - 16) **13 p**
4. a) Kirjutada järgmiste ühendite valemid: (iga õige vastus annab ühe punkti)
1)vask(II)oksiid 2)naatriumhüdroksiid 3)väävelhape 4)lämmastikhape 5)raud(III)oksiid
b) Anda järgmistele valemitele vastavad nimetused:
1) ZnCl_2 2) CaCO_3 3) FeCl_3 4) H_3PO_4 5) B_2O_3 **10 p**
5. 11,2 grammi CaO reageerib 25,2 grammi HNO_3 -ga (aatommassid H-1; N-14; O-16; Ca-40).
- a) Kirjutada reaktsioonivõrrand. (3)
b) Leida CaO ja HNO_3 molaarmassid ja reaktsioonisaaduste molaarmassid (g/mol). (3)
c) Mitu mooli CaO ja HNO_3 osales selles reaktsioonis? (2)
d) Mitu grammi milliseid reaktsioonisaadusi tekkis? (4) **12 p**
6. 60,3 g piiritust ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) lahjendati veega 250,0 cm^3 -ni. Lahjendamine tehti mõõtkolvis, mille mass tühjalt ja lahusega on vastavalt 100,5 g ja 341,5 g. (Aatommassid: H-1,0; C-12,0; O-16,0).
- a) Mitu mooli piiritust on 250 cm^3 -lises mõõtkolvis, mis on ülalnimetatud lahusega täidetud märgini? (1)
b) Mitu mooli piiritust oleks sama koostisega lahuses, mille ruumala on 1,00 dm^3 ? (2)
c) Arvutada vaadeldava lahuse tihedus (g/cm^3). (3)
d) Arvutada piirituse protsendiline sisaldus (massiprotsentides) vaadeldavas lahuses. (1)
e) Mitu grammi piiritust ja vett tuleks võtta, et saada 850 cm^3 sama koostisega lahust? (4)
Märkus: Piirituse vesilahus on väiksema tihedusega kui vesi. **11 p**