

Oudersomsbepaling

1p 1 Edelgassen

2p 2

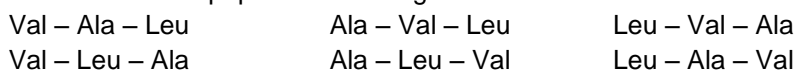
	In ^{40}K en in ^{40}Ar
Aantal protonen	Ongelijk
Aantal neutronen	Ongelijk
Aantal elektronen	Ongelijk

2p 3 Er zit al Ar in het gestolde gesteente. Dit is er ingekomen tijdens het stollen. Het lijkt dus alsof er na stolling meer argon is ontstaan. Hierdoor wordt de ouderdom van het gesteente als ouder bepaald dan de werkelijke ouderdom.

1p 4 SiO_4^{4-} (2 Mg^{2+} ionen hebben samen een lading van 4^+ ; het orthosilicaat moet dan een lading van 4^- hebben.)

Glutathion

2p 5 Er kunnen zes tripeptiden worden gevormd:



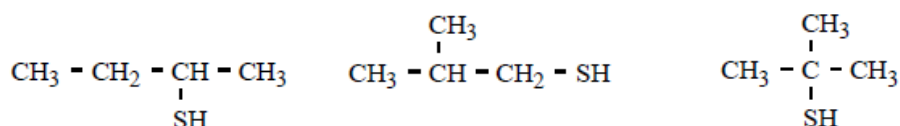
2p 6 Glu en Gly

2p 7 $2 \text{G-SH} \rightarrow \text{G-S-S-G} + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$

2p 8 Het glutathion staat elektronen af en is dus een reductor.

Stinkdier

3p 9



3p 10 massa-% S = massa S : massa $\text{C}_4\text{H}_7\text{SH}$ x 100% = 32,06 u : 88,16 u x 100% = 36,36 massa-%

2p 11 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{SH}$

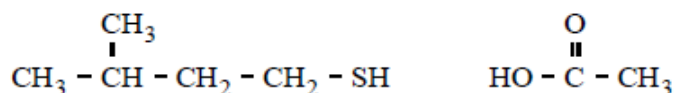
3p 12 $V_{\text{lokaal}} = 10,0 \text{ m} \times 5,6 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 168 \text{ m}^3$

$1,5 \text{ g } \text{C}_4\text{H}_7\text{SH} \equiv 1,5 \text{ g} : 88,16 \text{ g/mol} = 1,70 \cdot 10^{-2} \text{ mol } \text{C}_4\text{H}_7\text{SH}$

dat is: $1,70 \cdot 10^{-2} \text{ mol} : 168 \text{ m}^3 = 1,01 \cdot 10^{-4} \text{ mol } \text{C}_4\text{H}_7\text{SH} / \text{m}^3$

de concentratie is: $1,01 \cdot 10^{-4} \text{ mol } \text{C}_4\text{H}_7\text{SH} / \text{m}^3 : 1,2 \cdot 10^{-9} \text{ mol/m}^3 = 8,4 \cdot 10^4$ keer groter dan de geurdrempel

2p 13

**Carbid**

2p 14 CO en CO_2

2p 15 Nee, alkenen bevatten een dubbele binding. Acetyleen bevat een drievoudige binding en is zodoende geen alkeen.

3p 16 $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$

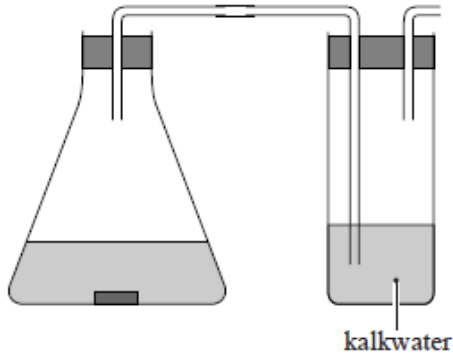
(Er zijn meer mogelijkheden; dit is er één van.)

- 2p 17 $V_{\text{lucht}} = 30 \text{ dm}^3$, dus $V_{\text{zuurstof}} = 0,21 \times 30 \text{ dm}^3 = 6,30 \text{ dm}^3$
 Het aantal mol O_2 is: $6,30 \text{ dm}^3 : 23 \text{ dm}^3/\text{mol} = 0,27 \text{ mol}$
- 2p 18 1,0 mol O_2 reageert met 1,0 mol C_2H_2 en 1,0 mol CaC_2 reageert met 1,0 mol C_2H_2 .
 Combinatie levert dat 1,0 mol O_2 reageert met 1,0 mol CaC_2
 dus $0,27 \text{ mol O}_2 \equiv 0,27 \text{ mol CaC}_2$
 Er was dus $0,27 \text{ mol} \times (40,1 + 24,0) \text{ g/mol} = 18 \text{ g CaC}_2$ nodig

Vitamine C bruistablet

- 2p 19 Vitamine C is een polaire/hydrofiële stof met OH groepen. Deze kunnen waterstofbruggen vormen met watermoleculen waardoor het oplost.

3p 20



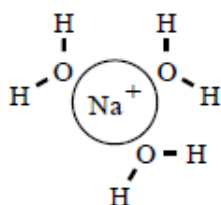
- 2p 21 $[\text{H}^+] = 10^{-3,90} = 1,3 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$
- 4p 22 Bij de eerste bruistablet lost een hoeveelheid CO_2 op waardoor de oplossing zo goed als verzadigd is. Pas bij de tweede tablet ontwijkt alle CO_2 die uit een tablet vrijkomt.
 Dit is de massa-afname = $3,95 \text{ g} - 3,40 \text{ g} = 0,55 \text{ g CO}_2$
 Aangezien $1 \text{ mol CO}_2 \equiv 1 \text{ mol NaHCO}_3$ volgt uit
 $0,55 \text{ g} : 44,01 \text{ g/mol CO}_2 = 1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol CO}_2$ dat
 $1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol CO}_2 \equiv 1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol NaHCO}_3$
 $1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol NaHCO}_3 \equiv 1,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \times 84,01 \text{ g/mol} = 1,0 \text{ g NaHCO}_3$

Solvay

- 2p 23 Bindingstype in calciumoxide: ionbinding
 bindingstype in koolstofdioxidemoleculen: atoombinding / covalente binding / polaire (atoom)binding
- 2p 24 $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{HCO}_3^-$
- 1p 25 Filtreren/bezinken/centrifugeren.
- 3p 26 $\text{CaO} + 2 \text{NH}_4^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + 2 \text{NH}_3$
- 1p 27 H_2O
- 3p 28 $3,0 \cdot 10^5 \text{ ton Na}_2\text{CO}_3 = 3,0 \cdot 10^5 \times 10^6 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 = 3,0 \cdot 10^{11} \text{ g Na}_2\text{CO}_3$
 $3,0 \cdot 10^{11} \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \equiv 3,0 \cdot 10^{11} \text{ g} : 106,0 \text{ g/mol} = 2,83 \cdot 10^9 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3$
 $1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \equiv 2 \text{ mol NaCl}$
 $2,83 \cdot 10^9 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \equiv 2 \times 2,83 \cdot 10^9 \text{ mol NaCl} = 5,66 \cdot 10^9 \text{ mol NaCl}$
 Benodigd aantal L 6,1 M NaCl-oplossing = $5,66 \cdot 10^9 \text{ mol} : 6,1 \text{ mol/L} = 9,3 \cdot 10^8 \text{ L}$
- 2p 29 NH_3 en CO_2

Chloor

- 2p 30 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- 3p 31 $\text{Mg}^{2+} + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$
- 2p 32



- 3p **33** $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$
- 3p **34** $23 \text{ kg Cl}_2 \equiv 23 \text{ kg} : 70,90 \text{ kg/kmol} = 0,324 \text{ kmol Cl}_2$
Omdat $1 \text{ mol Cl}_2 \equiv 2 \text{ mol NaCl}$ volgt er dat
 $0,324 \text{ mol Cl}_2 \equiv 2 \times 0,324 \text{ mol} = 0,648 \text{ mol NaCl}$
 $0,648 \text{ mol NaCl} \equiv 0,648 \text{ mol} \times 58,44 \text{ kg/kmol} = 38 \text{ kg NaCl}$
- 2p **35** Een bekende hoeveelheid van de natronloog titreren met een zuur met een bekende molariteit. Aan de hand van de toegevoegde hoeveelheid zuur kan de molariteit van de natronloog worden berekend. (Er zijn meer mogelijkheden; dit is er één van.)