Inhaal toetst scheikunde vwo hfst 4

Veel succes!

1 Hoeveel gram is :

6 a 42 mol KClO3

6 b 2,35 • mmol P2O3

2 Hoeveel mol is :

6 a 18 g MgSO4

6 b 0,7 kg FeCO3

3 Uit bauxiet (Al2O3) kan men het aluminium zuiver verkrijgen door middel van elektrolyse.

 De volgende reactie treed dan op

12 2Al­2O3 → 4 Al + 3O2

 Als we uit gaan van 40 kg Al2O3 hoeveel aluminium kunnen we hier dan uit halen?

4 We willen ammoniakgas maken door ammoniumchloride te laten reageren met een oplossing die OH‑bevat. De vergelijking van de reactie die dan plaatsvindt is:

 OH-(aq) + NH4Cl(s) → NH3(g) + H2O(l) + Cl-(aq)

De molariteit van de OH- in de gebruikte oplossing is 15,3 mol L-1. Van deze oplossing gebruiken we 400 mL.

6 a Hoeveel mol OH--ionen is aanwezig in 400 mL oplossing?

8 b Hoeveel g NH4Cl reageert met de OH--ionen die aanwezig zijn in 400 mL natronloog?

 Het experiment wordt uitgevoerd onder zodanige omstandigheden dat het molair volume 24,3 dm3 is.

8 c Hoeveel dm3 ammoniakgas kan maximaal ontstaan?

5 De Nederlandse Gasunie voegt aan het aardgas een gasvormige stof toe, genaamd thiofeen.(C4H4S), dat een onaangename reuk heeft. Aardgas is van zichzelf een reukloze stof

Bij de verbranding van thiofeen ontstaat naast de gebruikelijke verbrandingsproducten ook nog zwaveldioxide

10 a Stel de reactievergelijking op voor de volledige verbranding van thiofeen en maak deze kloppend.

6 b Bereken het massapercentage zwavel in thiofeen

6 De stof bestaat alleen uit koolstof en waterstof atomen. Het massapercentage koolstof in die stof is 84,9 % . 1 mol stof bevat 180 g koolstof

6 a Bereken de molecuul massa van deze stof

10 b Geef de molecuulformule van deze stof

1 a 42 g ≙ 42 • 122,55 = 5,1 • 103 mol KClO­3

 b 2,35 mmol ≙ 2,35 • 10-3 •109,95 = 0,258 g P2O5

2 a 18 g ≙ =0,15 mol

 b M(FeCO3) = 55,85 + 12,01 + 3 • 16,00 = 115,86

 0,7 kg ≙ = 6 mol

3. M (Al2O3) = 102,0 g per mol

|  |  |
| --- | --- |
| mol | g |
| 1 | 102,0 |
| ? | 40 |

 ? = = 0,392 kmol Al2O3

 Al2O3 : Al = 2 : 4 = 1 : 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mol Al­­2O3 | Mol Al |
| 1 | 2 |
| 0,392 | ? |

 12 ? = 2 • 0,392 = 0,784 kmol Al

 M (Al ) = 26,98

|  |  |
| --- | --- |
| mol | g |
| 1 | 26,98 |
| 0,784 | ? |

 ? = = 21 kg Al

4.

6 a M = 15,3 Mol / l 400 ml = 0,4 l

|  |  |
| --- | --- |
| mol | L |
| 15,3 | 1 |
| ? | 0,4 |

 ? = = 6,12 Mol OH–

8 b OH : NH4Cl = 1 : 1 (zie reactievergelijking)

 dus ook 6,12 Mol NH4Cl

 M(NH4Cl) = 53,491

|  |  |
| --- | --- |
| mol | g |
| 1 | 53,491 |
| 6,12 | ? |

 ? = 6,12 • 53,491/1 = 328 g

8 c OH– : NH3 = 1 : 1

 dus ook 6,12 Mol NH3

|  |  |
| --- | --- |
| mol | L |
| 1 | 24,3 |
| 6,12 | ? |

 ? = 6,12 •24,3 /1= 149 dm3 NH3

5 a C4H4S + 6O2 → 4CO2 + 2H2O + SO2

14 b M(C4H4S) = 4 • 12,01 + 4• 1,008 + 32,06 =84,13

 persentage = • 100 = • 100 = 38,11 %

6 8 a M = . 100 = 212 g

12 b aantal mol C = = 15

 aantal mol H = = 32

 dus C15H32