**Oefenopgaven ontleden**

**Opgave 1**

Geef de vergelijkingen van de volgende reacties:

a De elektrolyse van AlCl3

b De thermolyse van water

c Fotolyse van zilverchloride

**Opgave 2**

Leg van de volgende processen uit of het ontledingsreacties zijn:

a het verbranden van glucose

b het verdampen van ethanol

c Bij de destillatie van wijn ontstaan water en ethanol.

d.Bij het verhitten van octadecaan (C18H38) ontstaan octaan en dec-1-een.

**Opgave 3**

1. Leg van de processen bij vraag 2 a en b uit of dit endotherme processen zijn.
2. Teken een energiediagram van het proces van vraag 2d.

**Opgave 4**

Sjakie verbrandt een onbekende vloeistof met een overmaat lucht. De gassen die hierbij ontstaat leidt hij eerst over wit kopersulfaat en dan door kalkwater. Het witte kopersulfaat wordt blauw en het kalkwater wordt troebel.

1. Leg uit of de onbekende vloeistof een element kan zijn.
2. Leg uit of de onbekende vloeistof een verbinding kan zijn.
3. Leg uit of de onbekende vloeistof een mengsel kan zijn.

**Opgave 5**

Leg van de volgende processen uit of we met scheiden of ontleden te maken hebben. Geef de reactievergelijking als het volgens jou een ontleding is.

1. Elektrolyse van gesmolten zinkchloride (ZnCl2).
2. Destillatie van aardolie, er ontstaat onder andere benzine en LPG.
3. Zilverbromide wordt omgezet in zilver en broom als er licht op valt.
4. Waterdamp wordt bij hele hoge temperaturen omgezet in waterstof en zuurstof.
5. Dodecaan (C12H26) wordt omgezet in butaan en buta-1,3-dieen (C4H6)
6. Sjakeline mengt sap van rode bieten met norritpoeder. Ze schudt en filtreert. Het filtraat is kleurloos.
7. Koolstofdisulfide wordt omgezet in koolstof en zwavel.

h. Een mengsel van keukenzout (NaCl) en aluminiumfosfaat (AlPO4) wordt gemengd met veel water. Het mengsel wordt gefiltreerd. Het residu is een witte vaste stof. Het filtraat wordt ingedampt, ook nu ontstaat een witte vaste stof.

**Antwoorden**

**Opgave 1**

a 2 AlCl3 🡪 2 Al + 3 Cl2

B 2 H2O 🡪 2 H2 + O2

C 2 AgCl 🡪 2 Ag + Cl2

**Opgave 2**

1. Verbranden is geen ontledingsreactie. Er is niet een beginstof, maar twee: glucose en zuurstof.
2. Verdampen is een fase-overgang en geen chemische reactie, dus ook geen ontledingsreactie.
3. Destilleren is een scheidingsmethode, dus geen chemische reactie, dus ook geen ontledingsreactie.
4. Uit een stof ontstaan meerdere stoffen, dus dit is thermolyse (je moest het verhitten), dus een ontledingsreactie. Bij het verhitten van octadecaan (C8H18) ontstaan octaan en dec-1-een.

**Opgave 3**

a Een verbranding is exotherm. Je moet er een beetje energie in stoppen om het op gang te brengen, maar netto komt er veel energie vrij.

Verdampen kost energie, je moet energie toevoeren om de vanderwaalsbindingen en waterstofbruggen tussen de ethanolmoleculen te verbreken. Dit proces is dus endotherm.

b



**Opgave 4**

1. Omdat het witter kopersulfaat blauw wordt, is er water ontstaan. In de vloeistof moet dus het element waterstof zitten.

Omdat het kalkwater troebel wordt. Is er koolstofdioxide ontstaan. In de vloeistof moet dus het element C zitten.

Er zitten dus (minimaal) twee elementen in de vloeistof, de vloeistof is dus geen element.

1. De vloeistof zou een verbinding kunnen zijn van C en H, als je zo’n verbinding volledig verbrandt ontstaan water en koolstofdioxide.
2. De vloeistof zou een mengsel kunnen zijn van verschillende koolwaterstoffen. Het kan dus inderdaad een mengsel zijn.

**Opgave 5**

1. Je begint met een stof en eindigt met twee stoffen, dit is dus een ontleding.

Zn 🡪 Zn + Cl2

b scheiding, destilleren is een scheidingsmethode,. Er ontstaan hier geen nieuwe stoffen,je scheidt alleen een mengsel in de stoffen waaruit het mengsel bestaat.

c. Je begint met een stof en eindigt met twee stoffen, dit is dus een ontleding.

2 AgBr 🡪 2 Ag + Br2

d. Dit is een ontleding (thermolyse), je begint met een stof (water) en eindigt met twee stoffen (waterstof en zuurstof).

2 H2O 🡪 2 H2 + O2

e. Dit is een ontleding, een stof wordt omgezet in meerdere stoffen.

C12H26 🡪 C4H6 + 2 C4H10

f. Dit is een scheidingsmethode (adsorberen). De rode kleurstof wordt van de rest van het bietensap gescheiden. Er ontstaan geen nieuwe stoffen, de stoffen zaten door elkaar en zijn nu apart.

g Je begint met een stof en eindigt met twee stoffen, dit is dus een ontleding.

CS2 🡪 C + 2 S

h Dit is een scheidingsmethode, keukenzout lost goed op in water en aluminiumfosfaat blijkbaar niet. Hier wordt dus de scheidingsmethode extraheren toegepast.