**Extra opgaven zuur-base reacties havo**

**Opgave 1**

Geef de reactievergelijking van de volgende reacties:

a ammonia en verdund salpeterzuur.

b een oplossing van kaliumcarbonaat en zoutzuur

c kalkwater en verdund zwavelzuur

d fosforzuur en natronloog

e calciumcarbonaat en verdund salpeterzuur.

f natriumethanoaatoplossing en zoutzuur

g vast kaliumoxide en water

**Opgave 2**

Leg van elke reactievergelijking uit of het wel of geen zuur-base reactie is.

a Al (s) + 6 H+(aq) 🡪 2 Al3+ (aq) + 3 H2 (g)

b Al2S3 (s) + 6 H+ (aq) 🡪 2 Al3+(aq) + 3 H2S (g)

c Cu2+ (aq) + 2 OH-(aq) 🡪 Cu(OH)2 (s)

d Na2O (s) + H2O (l) 🡪 2 Na+(aq) + 2 OH-(aq)

**Opgave 3**

Het waterstofcarbonaation (zie tabel 66B) kan reageren als base, maar ook als zuur. Laat dit zien aan de hand van reactievergelijkingen waarbij je een natriumwaterstofcarbonaatoplossing laat reageren met een zuur en met een base.

**Antwoorden**

**Opgave 1**

a NH3 + H+ 🡪 NH4+

b CO32- + 2 H3O+  🡪 3 H2O + CO2

c H+ + OH- -> H2O

 (omdat calciumsulfaat matig oplosbaar is, zou je misshien een neerslag (kunnen krijgen: Ca2+ + SO42- 🡪 CaSO4)

d. H3PO4 + 3 OH- 🡪 PO43- + 3 H2O

e CaCO3 + 2 H+ 🡪 Ca2+ + H2O + CO2

f CH3COO- + H3O+ 🡪 CH3COOH + H2O

g. K2O + H2O 🡪 2 K+ + 2 OH-

**Opgave 2**

1. Dit is geen zuur base reactie, er is geen H+ overdracht van een zuur naar een base. Het zuur H+ is wel aanwezig, maar dit reageert niet met een base.
2. Dit is wel een zuur-base reactie, de base S2- neemt namelijk H+ op.
3. Dit is een neerslagreactie en geen zuur-base reactie. Er is wel een base (OH-) aanwezig maar die neemt geen H+ op van een zuur.
4. Dit is wel een zuur-base reactie. De base O2- neemt H+ op van H2O, dat hier als zuur reageert.

**Opgave 3**

Als je een zuur toevoegt reageert HCO3- als base:

HCO3- + H+ 🡪 H2O + CO2

of genoteerd als: HCO3- + H3O+ 🡪 2 H2O + CO2

Als je een base toevoegt reageert HCO3- als zuur:

HCO3- + OH- 🡪 CO32- + H2O