**Extra opgaven zuur-base reacties**

**Opgave 1**

Geef de reactievergelijking van de volgende reacties:

a ammonia en verdund salpeterzuur.

b een oplossing van kaliumcarbonaat en zoutzuur

c kalkwater en geconcentreerd zwavelzuur

d fosforzuur en natronloog

e een oplossing van natriumwaterstofsulfide en verdund zwavelzuur

f natriumethanoaatoplossing en zoutzuur

g vast kaliumoxide en water

**Opgave 2**

Geef de reactievergelijkingen van de volgende reacties. Leg bij elke reactie uit of het een zuur-base reactie is.

a. Als je een stukje magnesium mengt met zoutzuur ontstaat oa waterstofgas.

b. Als calciumsulfiet en salpeterzuur gemengd worden, ontstaat eerst H2SO3, dat valt uit elkaar in water en zwaveldioxide.

c Als je ammoniumcarbonaat verhit ontstaat onder andere ammoniak.

**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 + H3O+ 🡪 NH4+ + H2O (of NH3 + H+ 🡪 NH4+)

b CO32- + 2 H3O+  🡪 3 H2O + CO2

c H3O+ + OH- -> 2 H2O

 omdat calciumsulfaat matig oplosbaar is, krijg je een neerslag (je hebt geconcentreerd zwavelzuur gebruikt): Ca2+ + SO42- 🡪 CaSO4

d. H3PO4 + 3 OH- 🡪 PO43- + 3 H2O

e HS- + H3O+ 🡪 H2S + H2O

f CH3COO- + H3O+ 🡪 CH3COOH + H2O

g. K2O + H2O 🡪 2 K+ + 2 OH-

**Opgave 2**

a Mg + 2 H3O+ 🡪 Mg2+ + 2 H2O + H2

Dit is geen zuur-base reactie, er wordt geen H+ overgedragen van een zuur naar een base.

b. CaSO3 + 2 H3O+ 🡪 Ca2+ + 2 H2O + H2SO3

H2SO3 🡪 H2O + SO2

Dit is wel een zuur-base reactie, het zuur salpeterzuur staat H+ af aan de base SO32-.

c (NH4)2CO3 🡪 2 NH3 + H2O + CO2

Dit is wel een zuur base reactie, NH4+ staat H+ af aan CO32-. Dus reageert NH4+ als zuur en CO32- als base.

**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