



**26** Tijdens een chemieles krijgen de leerlingen van hun leerkracht vier genummerde erlenmeyers waarin zich een kleurloze oplossing bevindt. De leerkracht deelt mee dat hij hiervoor, naast gedemineraliseerd water, vier verschillende stoffen heeft gebruikt: natriumcarbonaat, natriumsulfide, salpeterzuur en zilvernitraat.

De leerlingen krijgen de opdracht om in een stel reageerbuizen telkens een aantal mL van twee van die oplossingen te mengen. Hun waarnemingen staan genoteerd in onderstaande tabel:

1 + 2	Er ontsnapt een reukloos gas
1 + 3	Er is geen verandering waar te nemen
2 + 3	Er ontstaat een lichtgele neerslag
2 + 4	Er is geen verandering waar te nemen
3 + 4	Er ontstaat een zwarte neerslag

A Schrijf de formule en de naam van de opgeloste stoffen in de vier erlenmeyers.

1 =

2 =

3 =

4 =

B Schrijf de reactievergelijking (stoffenvergelijking) voor de reactie die plaatsgrijpt bij samenvoegen van:

1 + 2 :

2 + 3 :

3 + 4 :

**27** In een vat van 10,0 L brengen we 1,0 mol NO<sub>2</sub> en 1,0 mol N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Er stelt zich bij 0°C volgend evenwicht in  $2 \text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$  waarbij er 2,3 mol NO<sub>2</sub> aanwezig is. Bereken de hoeveelheid N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> die we aan dit evenwicht bij 0°C moeten toevoegen om een nieuw evenwicht te bekomen met 2,8 mol NO<sub>2</sub> in het gasmengsel?

**28 Alkadiënen zijn koolwaterstoffen met twee dubbele bindingen in hun moleculen. Teken de structuurformule van alle mogelijke alkadiënen met  $C_5H_8$  als molecuulformule.**

**29 Mierenzuur (HCOOH) tref je aan in brandnetels en het wordt ook door mieren afgescheiden. Je beschikt over 400 mL mierenzuuroplossing die je bereid hebt door 1,50 mL zuiver HCOOH met dichtheid 1,220 g/mL met water aan te vullen tot een volume van 400 mL. Deze HCOOH-oplossing heeft een pH=2,4.**

A Bereken de concentratie (in mol/L) van de mierenzuuroplossing.

B Bereken de  $K_z$  van HCOOH.

C Bereken de ionisatiegraad van HCOOH in deze oplossing.

D Bereken de pH van de oplossing die je bekomt als je 50,0 mL NaOH-oplossing (1,00 mol/L) toevoegt aan 100 mL van deze HCOOH-oplossing

**30 Professor W. Tnial bereidt donkerblauwe inkt door aan de indicator thymolphthaleïne enkele druppels NaOH-oplossing toe te voegen. Hij schrijft ermee op een wit blad papier. Daarna blaast hij over de tekst om de inkt te laten drogen. Groot is zijn verbazing als enkele minuten later de tekst verdwenen is. Wordt het papier terug bevochtigd met een sterk verdunde NaOH-oplossing, dan komt de blauwe tekst terug om bij het opdrogen weer te verdwijnen.**



A Schrijf een chemische verklaring waarom de tekst onleesbaar wordt bij het opdrogen van de 'inkt'.

B Schrijf de bijbehorende reactievergelijking.

C Schrijf een chemische verklaring voor het opnieuw verschijnen van de blauwe tekst bij het bevochtigen met verdunde NaOH-oplossing.