

Zoek de samenstelling van “de chemie Duvel



1.Onderzoeksvraag :

Hoe kunnen we bier (Duvel) op een chemische wijze nabootsen?

2. Link met leerplan :

2 ‘VERANDEREN’ VAN STOFFEN

2.1 Mogelijke stofveranderingen

LEERPLANDOELSTELLINGEN

16 Uit waarnemingen in het dagelijkse leven en modelvoorstellingen kunnen afleiden of men te maken heeft met een chemische reactie (C18p)

17 Chemische en fysische processen uit het dagelijkse leven kunnen onderscheiden op basis van het al dan niet wijzigen van de aanwezige stoffen (C18p)

18 Voorbeelden uit het dagelijkse leven kunnen geven waarbij chemische energie wordt opgenomen (endoenergetische reactie) of afgegeven (exo-energetische reactie) onder de vorm van warmte, licht of elektriciteit (C23)

LEERINHouden

Chemische reacties als processen waarbij andere stoffen worden gevormd
Chemische reacties als processen waarbij energie wordt uitgewisseld

3. Benodigdheden 1 :

- KIO_3 (kaliumjodaat)
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ethanol)
- H_2SO_4 (zwavelzuur)
- Na_2SO_3 (dinatriumsulfiet)
- kleurloos detergent
- duvelglas
- 2 maatcilinders (100ml)
- 2 bekeerglazen (250ml)
- groot bekeerglas (500ml)

3b. Benodigdheden 2 :

- 2 g NaHSO_3
- 15ml spoelmiddel
- 1.5 g KIO_3
- 0.75 g NaHSO_4
- 1 beker 100 ml
- 2 bekers 500ml
- roerstaaf

4. Veiligheid :

Labojas en veiligheidsbril dienen gedragen te worden

5a Werkwijze 1 :

- oplossing A: 8.6 g KIO_3 oplossen in 2 l water
- oplossing B: 8 g geconcentreerd zwavelzuur, 20 ml ethanol en 2.32 g Na_2SO_3 oplossen in 2 l water

Breng 2 ml detergent in het bierglas. Giet vervolgens in het bierglas 100 ml oplossing A en 100 ml oplossing B onder voortdurend roeren. Er ontstaat een schuimige vloeistof die kort nadien bierkleurig wordt.

5b. Werkwijze 2 :

Oplossing 1: los 1.5 g KIO_3 op in 50 ml warm.
Voeg hieraan 0.75 g KHSO_4 toe na afkoelen.
Oplossing 2: los 2 g NaHSO_3 op in 50 ml.

Meng beide oplossingen en leng aan met water tot 400 ml.
Breng 15ml spoelmiddel/detergent in een groot bekeerglas.
Breng de oplossingen al schuddend samen.

6. Tips bij het uitvoeren in de klas :

Gebruik een echt bierglas om het visueel realistisch te doen lijken.

7. Verklaring :



8. Bronnen :

- <http://www.youtube.com/watch?v=UZlsS65FAcE>
- [http://wn.com/Chemisch Bier brauen](http://wn.com/Chemisch_Bier_brauen)