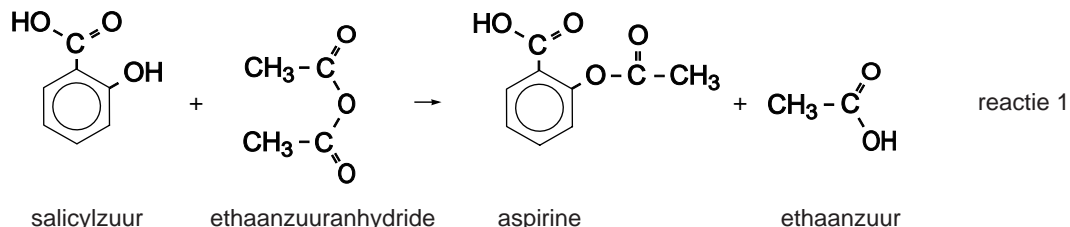
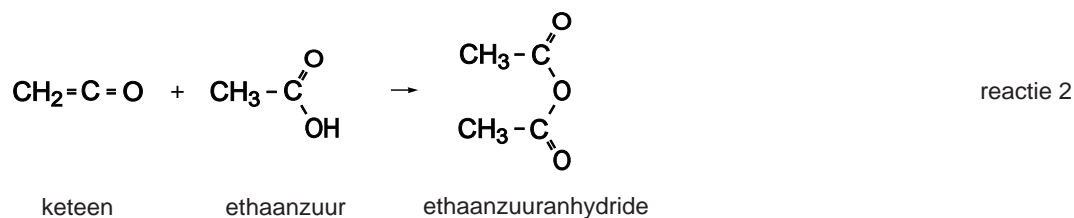


Aspirinebereiding

Een van de industriële bereidingen van aspirine (acetylsalicylzuur) berust op de reactie van salicylzuur met ethaanzuuranhydride:



Het ethaanzuuranhydride dat voor deze reactie nodig is, wordt gevormd door ethaanzuur met de stof keteen te laten reageren:



Met behulp van de reacties 1 en 2 kan worden berekend hoeveel g keteen minimaal nodig is om 1,00 kg aspirine te produceren.

4p 5 Geef deze berekening.

Deze bereiding van aspirine kan vereenvoudigd worden weergegeven in de volgende vier stappen.

- Stap 1 Ethaanzuuranhydride en salicylzuur laat men in een oplosmiddel in de molverhouding 1 : 1 gedurende 20 uur in een reactor (reactor 1) bij circa 90 °C met elkaar reageren.
- Stap 2 Het reactiemengsel wordt overgebracht naar een zogenoemde kristallisatietank. Daar kristalliseert de ontstane aspirine. Dit proces duurt ongeveer 80 uur en vindt plaats bij circa 20 °C.
- Stap 3 De vaste aspirine wordt vervolgens in een scheidingsruimte door middel van filtratie gescheiden van de rest van het vloeibare reactiemengsel.
- Stap 4 Het filtraat wordt overgebracht naar een tweede reactor (reactor 2). Daarin wordt het bij reactie 1 ontstane ethaanzuur met keteen omgezet tot ethaanzuuranhydride. De oplossing die hierbij ontstaat, wordt in reactor 1 geleid.

Aangenomen mag worden dat reactie 1 en reactie 2 aflopende reacties zijn en dat in de kristallisatietank alle aspirine kristalliseert.

uitwerkbijlage

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

6

