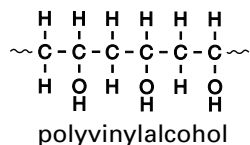
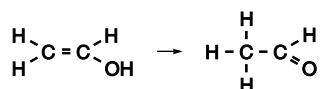


## Lichtgevoelige lak

Polyvinylalcohol kan als volgt in een structuurformule worden weergegeven:



Polyvinylalcohol is op te vatten als het polymeer van vinylalcohol. Polyvinylalcohol kan niet uit vinylalcohol worden gemaakt omdat vinylalcohol niet stabiel is. Deze verbinding wordt namelijk omgezet tot ethanal volgens de reactievergelijking:



Voor deze reactie geldt dat de reactiewarmte (bij 298 K en  $p = p_0$ ) in de gasfase  $-1,0 \cdot 10^5 \text{ J mol}^{-1}$  bedraagt.

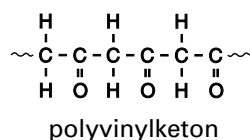
- 3p 18  Bereken de vormingswarmte in  $\text{J mol}^{-1}$  (bij 298 K en  $p = p_0$ ) van vinylalcohol. Maak hierbij gebruik van Binas-tabel 57.

valt buiten de  
examenstof

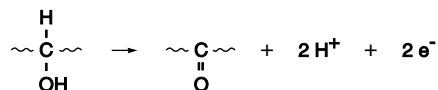
Bij een methode om lichtgevoelige stoffen in een bepaald patroon aan te brengen op bijvoorbeeld het oppervlak van de beeldbuis van een kleurentelevisie wordt op dat oppervlak een lak aangebracht waaruit polyvinylalcohol kan ontstaan. Nadat het polyvinylalcohol is gevormd, wordt de laklaag behandeld met een aangezuurde oplossing van kaliumdichromaat ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ).

Het op te brengen patroon wordt vervolgens met licht van een bepaalde golflengte op de beeldbuis geprojecteerd. Op de plaatsen waar de laklaag wordt belicht, wordt polyvinylalcohol omgezet tot polyvinylketon.

De structuurformule van polyvinylketon kan als volgt worden weergegeven:



De vergelijking van de halfreactie voor de omzetting van een C - OH groep in polyvinylalcohol tot een C = O groep in polyvinylketon is hieronder weergegeven:



De vergelijking van de halfreactie van  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  in zuur milieu staat in Binas-tabel 48.

- 5p 19  Bereken hoeveel mL 0,500 M aangezuurde kaliumdichromaatoplossing minstens nodig is om 1,00 gram polyvinylalcohol volledig om te zetten tot polyvinylketon.

Polyvinylalcohol is veel beter oplosbaar in water dan polyvinylketon. Daarom kan de laklaag op plaatsen waar deze niet is belicht op eenvoudige wijze met water worden weggespoeld. De laklaag op de belichte plaatsen lost vrijwel niet op in water.

- 2p 20  Geef mede aan de hand van een kenmerkend verschil tussen een molecuul polyvinylalcohol en een molecuul polyvinylketon een mogelijke verklaring voor het feit dat polyvinylalcohol beter in water oplost dan polyvinylketon.