

# Wie is de mol

---

## **Opdracht 1** (5 minuten)

Hieronder staan een aantal industrien genoemd, die veelvuldig voorkomen. Plaats in het vak ernaast de naam van een product, dat hoort bij het proces.

Proces	product
Grondstofwinning	
Zware chemische industrie (basischemie)	
Farmaceutische industrie	
Polymere materialen industrie	
Voedings – en genotmiddelen industrie	
Verf- en coatingsindustrie	
Cosmetische industrie	
recycling	

**Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:**

**Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.**

## **Opdracht 2** (3 minuten)

Welk proces is op basis van atoomeconomie groener, een proces met een atoomeconomie van 30% of 65%?

.....

.....

.....

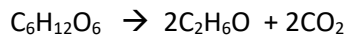
.....

**Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:**

**Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.**

**Opdracht 3** (6 minuten)

Druivesuiker bevat per liter 200 g druivesuiker,  $C_6H_{12}O_6$ . Door vergisten wordt de druivesuiker omgezet in alcohol:



1,00 L wijn bevat 96 g alcohol. Bereken het rendement van de gisting.

.....  
.....  
.....

**Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:**

**Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.**

**Opdracht 4** (10 minuten)

Voor de productie van zuurstof op laboratoriumschaal wordt  $KClO_3$  ontleed:



- a. Bereken de theoretisch opbrengst van  $O_2$  uit 40,0 g  $KClO_3$

.....  
.....  
.....

- b. Bereken de E-factor bij een rendement van  $O_2$  van 100%

.....  
.....  
.....

- c. Bereken de E-factor bij een rendement van  $O_2$  van 67%.

.....  
.....

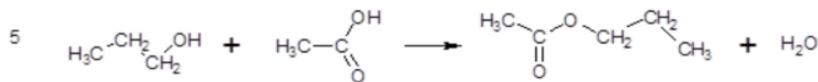
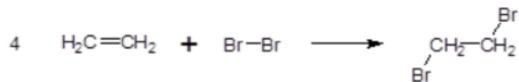
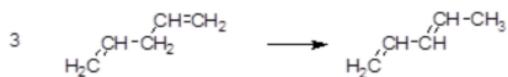
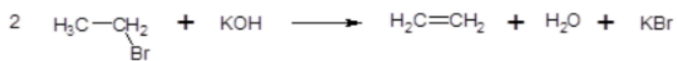
**Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:**

**Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.**

**Opdracht 5** ( 4 minuten)

Hieronder staat een tabel met een aantal veel voorkomende reactietypen. Daaronder staan een aantal reactievergelijkingen. Vul de onderstaande reactievergelijkingen in, in de tabel.

Reactie type	Nr van de reactievergelijking
additie	
substitutie	
Condensatie	
isomerisatie	
eliminatie	



De reacties vinden NIET plaats in water.

**Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:**

**Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.**



**Opdracht 7** (15 minuten)  
**neutralisatiewarmte**

Je doet in een bekeerglas 25 mL 1,0 M zwavelzuur en 25,0 mL 2,0 M natronloog. De temperatuur is vooraf 19 °C. De temperatuur stijgt tot 26 °C.

a. Geef de vergelijking van de reactie die plaatsvindt

.....  
.....

b. Bereken met  $Q = mc\Delta T$  de door de reactie afgestane warmte. Neem voor  $c = 4,18 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$  en neem aan dat de afgestane warmte door het water wordt opgenomen.

.....  
.....

c. Bereken het aantal mol water dat er door de reactie ontstaat

.....  
.....

d. Bereken tenslotte de reactiewarmte  $\Delta E$  van deze reactie in  $\text{J mol}^{-1}$ .

.....  
.....

e. De literatuurwaarde van deze reactiewarmte is  $-58,0 \text{ kJ mol}^{-1}$

f. Bereken hoeveel procent de door jou gevonden waarde afwijkt van de literatuurwaarde.

.....  
.....

***Vul aan het eind van de opdracht een kaartje in:***

***Met je eigen naam en wie je ervan verdenkt de mol te zijn.***