

**Bepalen van de molverhouding**

**Link naar de simulatie:**<https://apps.apple.com/us/app/stoichiometry/id1330949637>

**Doel van de simulatie:**

Deze tool heeft zeer veel mogelijkheden:

* Molaire massa van een molecule bepalen
* Reacties uit balanceren
* Relatie tussen molaire massa, massa en aantal deeltjes te ontdekken.

Wij gaan deze tool gebruiken om het verband tussen het aantal deeltjes en de coëfficiënten in een reactievergelijking aan te ontdekken.

**De leerinhoud van de simulatie**

1. De kennismakingsstap

Hiermee balanceer je de reacties uit

Hiermee verwijder je alles van in de blauwe vakken

Hiermee verwijder je alles uit de paarse vakken

De pijl geeft de richting van de berekeningen aan

Hiermee laat je de ontbrekende gegevens berekenen

1. De inoefenstap
2. Balanceer volgende reactie uit met de tool: $C\_{7}H\_{13}SO\_{3}+O\_{2}\rightarrow CO\_{2}+H\_{2}O+SO\_{2}$

$4C\_{7}H\_{13}SO\_{3}+39 O\_{2}\rightarrow 28 CO\_{2}+26 H\_{2}O+4 SO\_{2}$

1. Hoeveel mol water krijg je als je 2,0 mol O2 hebt en voldoende C7H12SO3?

Je verkrijgt 1,3 mol H2O.

1. Hoeveel mol C7H13SO3 heb je nodig om 28 mol SO2 te verkrijgen?

Je hebt 4,3 mol C7H13SO3 nodig om 28 mol SO2 te verkrijgen.

1. Stel nu dat we 5,0 mol C7H13SO3 en 30 mol O2 hebben.
	1. Hoeveel mol van elk reagentia is er weggereageerd?

Er is 30 mol O2 en 3,1 mol C7H13SO3 weggereageerd.

* 1. Hoeveel mol van elk reactieproduct is er ontstaan?

Er is 21 mol CO2, 20 mol H2O en 3,1 mol SO2.

* 1. Welk verband is er tussen de coëfficiënt en de weggereageerd of ontstane stofhoeveelheid van elke stof?

Ze verhouden zich allemaal als 0,77.

**Synthese:**

Wat kan je hieruit besluiten in verband met de verhouding tussen de coëfficiënten en ontstane of weggereageerd stofhoeveelheid.

De verhouding tussen de coëfficiënten en de ontstane of weggereageerd stofhoeveelheid is constant en is gelijk aan de verhouding tussen de stofhoeveelheid van het limiterend reagens en de coëfficiënt van het reagens

1. De uitdagende stap: los volgend vraagstuk op

Bij de verbranding van butaan wordt koolstofdioxide en waterstofoxide gevormd. Als we 30 mol dizuurstof hebben, hoeveel mol butaan hebben we dan nodig en hoeveel mol koolstofdioxide en waterstofoxide wordt er dan gevormd? Contoleer je uitkomst met de tool.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 C4H10 | 13 O2 | 🡪 | 8 CO2 | 10 H2O |
| nb (mol) | 4,6 | 30 |  | 0 | 0 |
| Δn (mol) | $$-2⋅\frac{30}{13}$$ | -30 |  | $$+8⋅\frac{30}{13}$$ | $$+10⋅\frac{30}{13}$$ |
| ne (mol) | 0 | 0 |  | 18 | 23 |