

# *Reagente limitante*



# Reagente limitante

## Reagente limitante

Quando todos os reagentes se encontrarem nas proporções relativas previstas pela estequiometria da reação todos se consumirão durante a reação.

**Quando as proporções das quantidades químicas iniciais dos diferentes reagentes não cumprem a estequiometria da reação, haverá pelo menos um reagente limitante dessa reação.**

O(s) reagente(s) limitante(s) é(são) aquele(s) que estiver(em) em menor proporção relativa, em função dos coeficientes estequiométricos da equação química.

Todos os reagentes que não forem o limitante serão reagentes em excesso.

# Reagente limitante

## Reagente limitante

### 'Calcular' o reagente limitante

Para descobrir o reagente limitante de uma reação divide-se a quantidade química ( $n_{reagente\ x}$ ) presente de cada reagente pelo coeficiente estequiométrico respetivo ( $x$ ).

$$\frac{n_{reagente\ x}}{x}$$

**O reagente que apresentar a menor relação será o reagente limitante dessa reação.**

# Reagente limitante

## Reagente limitante

### 'Calcular' o reagente limitante

Exemplo:

Colocaram-se no vaso reacional... 
$$\text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{NH}_3 (\text{g})$$
  
 3,0 g      1,0 g

Qual o reagente limitante?

$$M(\text{N}_2) = 28,02 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M(\text{H}_2) = 2,02 \text{ g mol}^{-1}$$

$$n(\text{N}_2) = \frac{m}{M} = \frac{3,0}{28,02} = 0,107 \text{ mol}$$

$$n(\text{H}_2) = \frac{1,0}{2,02} = 0,495 \text{ mol}$$

$$\frac{n(\text{N}_2)}{1} = \frac{0,107}{1} = 0,107 \rightarrow \text{menor relação}$$

$$\frac{n(\text{H}_2)}{3} = \frac{0,495}{3} = 0,165$$

**O reagente limitante desta reação é o N<sub>2</sub>.**

**O H<sub>2</sub> está em excesso.**

## Bibliografia

J. Paiva, A. J. Ferreira, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, *Novo 11Q*, Texto Editores, Lisboa, 2016.

D. reger, S. Goode, E. Mercer, *Química: Princípios e Aplicações*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, Lisboa.