

(deposició 72 - presentació)
(secció 57)

6.- GRAU DE DISSOCIACIÓ (pàg 203 - llibre)

Existeixen moltes reaccions reversibles d'interès en les que una substància A es dissocia per donar altres substàncies B i C.

En aquests tipus de RRs se les anomena reaccions de dissociació.



Solem treballar amb el grau de dissociació (α): és una mesura que ens indica la quantitat en tant per un de reactiu que ha reaccionat o que s'ha dissociat.

Imaginem que tenim un recipient amb 1 mol d'A:

	A $\rightleftharpoons$ B + C				
	Initial	1 mol	-	-	inicialment, la reacció de dissociació encara no ha començat
pg de separació ←	Si reacciona	-0.3 mol	+0.3 mol	+0.3 mol	
	Equilibri	0.7 mol	0.3 mol	0.3 mol	$\alpha = 0.3$ pg de cada ol

$$\boxed{\alpha = \frac{x}{n_0}} = \frac{0.3}{1} = 0.3 \Rightarrow \boxed{x = \alpha n_0}$$

$$\alpha = 0.3 \cdot 100 = \boxed{30\%}$$

SIGNIFICA QUE de la quantitat que tenim d'A inicial, un 30% s'ha dissociat i un 70% roman sense reaccionar quan s'arriba a l'equilibri.

pg de cada ol que tenim inicialment s'han dissociat 0.3. I com que " α " és el tant per un tenim $\alpha = 0.3$



Nom i Cognoms: _____

Matèria: _____

* Valors α :

$\alpha = 1$ o 100% $\Rightarrow$ indiquen que hi ha poca quantitat de R sense dissoldre.
 $\Rightarrow$ impliquen un alt rendiment de la RA cap a la dreta i valors $K_c \uparrow$

$\alpha = 0$ $\Rightarrow$ impliquen que he recuperat una quantitat de reactiu A molt petita.

$$0 < \alpha < 1$$

$$0\% < \alpha < 100\%$$

$\Rightarrow$ hauré recuperat molt poca quantitat de reactiu

* Es pot expressar el grau de dissolució α com el quocient entre la quantitat, expressada en mols, de reactiu que he recuperat (x) i la quantitat inicial (m_0)

$$\alpha = \frac{x}{m_0}$$

mols que he recuperat un cop aconseguir l'equilibri.
mols inicials que hi havia en el reactiu.

$$x = \alpha \cdot m_0$$

o bé: si les dades venen en concentracions en lloc de mols.

$$\alpha = \frac{C}{C_0}$$

concentració dissociada.

concentració inicial.

$$C = \alpha \cdot C_0$$

Arem a veure 2 exemples

- mols inicials
- concentracions inicials.

EXAMPLE: Amb mols inicials, n_0

$$x = n_0 \cdot \alpha$$

mols dissociats mols inicials

	$\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$		
M inicial.	n_0	—	—
reaccions	$-x$	$+x$	$+x$
M equilibri	$n_0 - x$ $n_0 - n_0 \alpha$	$+x$ $n_0 \alpha$	$+x$ $n_0 \alpha$
	$n_0(1-\alpha)$	$n_0 \alpha$	$n_0 \alpha$

— s'esten fortament, estan apareixent per arribar a l'equilibri.

— forma més habitual.

Si vull expressar K_c , necessite expressar "concentració" i no amb mols.
Per tant, val dir que hem de dividir pel volum. $\left[\text{Molaritat} = \frac{\text{mols}}{\text{volum}} \right]$

Molaritat eq.	$\frac{n_0(1-\alpha)}{V}$	$\frac{n_0 \alpha}{V}$	$\frac{n_0 \alpha}{V}$
---------------	---------------------------	------------------------	------------------------

Així:

$$K_c = \frac{[\text{PCl}_3]_{\text{eq}} \cdot [\text{Cl}_2]_{\text{eq}}}{[\text{PCl}_5]_{\text{eq}}} = \frac{\frac{n_0 \alpha}{V} \cdot \frac{n_0 \alpha}{V}}{\frac{n_0(1-\alpha)}{V}} = \frac{\cancel{C_0} \alpha \cdot \cancel{C_0} \alpha}{\cancel{C_0} (1-\alpha)}$$

→ dependent si coneix n_0 o C_0 !!

$$K_c = \frac{C_0 \cdot \alpha^2}{(1-\alpha)}$$