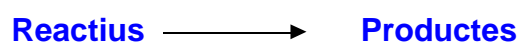


LES REACCIONS D'EQUILIBRI

Moltes de les reaccions químiques tenen una única direcció, que és de **REACTIUS A PRODUCTES**.

En aquestes reaccions, les concentracions dels reactius van disminuint amb el temps fins que s'esgoten (si és que els reactius es troben en quantitats estequiomètriques, és a dir, en la proporció correcta de reacció de manera que no en sobri o en falti de cap).

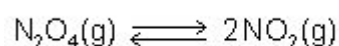


En les reaccions químiques que es troben en **EQUILIBRI**, hi té lloc el següent procés:

Les concentracions inicials dels Reactius disminueixen amb el temps i es van formant Productes (al sentit de la reacció de Reactius cap a Productes en diem **Reacció directa**), però els Productes formats reaccionen entre ells per a tornar a donar Reactius (al sentit de la reacció de Productes a Reactius en diem **Reacció inversa**).

És a dir, en les reaccions en equilibri hi ha dos sentits de reacció, dels reactius cap als productes i dels productes cap als reactius i, en qualsevol moment en el temps hi tenim productes i reactius en una situació que anomenem d'**EQUILIBRI**.

Aquesta situació es simbolitza amb una doble fletxa o amb una fletxa de doble punta.



Com que les **VELOCITATS** de Reacció depenen de les concentracions de les substàncies que reaccionen, la velocitat de la reacció **DIRECTA** és molt alta al principi i va disminuint a mida que desapareixen els Reactius.

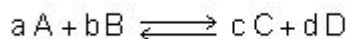
Anàlogament la velocitat de la reacció inversa és lenta al principi (la Concentració dels Productes és Petita), però augmenta amb el temps a mesura que hi ha més concentració de productes.

Arribarà un moment en el que les **VELOCITATS** de la reacció directa i inversa s'igualen. A partir d'aquest moment, observarem que les concentracions de reactius i productes romanen constants. La reacció ha arribat a l'**EQUILIBRI**.

En aquest moment sembla que la reacció s'hagi aturat, però no és així, el que passa que les substàncies es formen amb la mateixa velocitat que es descomponen, per tant no s'observa cap canvi al llarg del temps.

Un equilibri és sempre una situació dinàmica perquè la reacció no s'ha aturat sinó que la reacció directa i la reacció inversa tenen igual velocitat.

Per qualsevol reacció en equilibri com la següent:



Podem escriure la següent expressió que ens relaciona (K) que és la constant d'equilibri per la reacció a una determinada temperatura, amb les concentracions dels reactius i dels productes a l'equilibri.

L'expressió de la constant sempre s'escriu amb una fracció, en la que en el numerador hi ha les concentracions dels productes (en mols/litre) elevades al número de mols i en el denominador les concentracions dels reactius (en mols/litre), elevades al nombre de mols.

$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

En les reaccions químiques, a vegades s'utilitzen catalitzadors. Els catalitzadors són substàncies que fan que s'assoleixi l'equilibri més ràpidament. Els catalitzadors no fan cap altra funció que variar la velocitat de la reacció.

Font: FisQuiWeb. <http://web.educastur.princast.es/> (IES La Madalena. Avilés (Asturias)). Traducció i aportacions: Olga Anglada (IOC)