PHENOMENE DE TRANSPORT

1. Définition :

- Mettre en évidence expérimentalement l'influence de la température sur la diffusion.
-

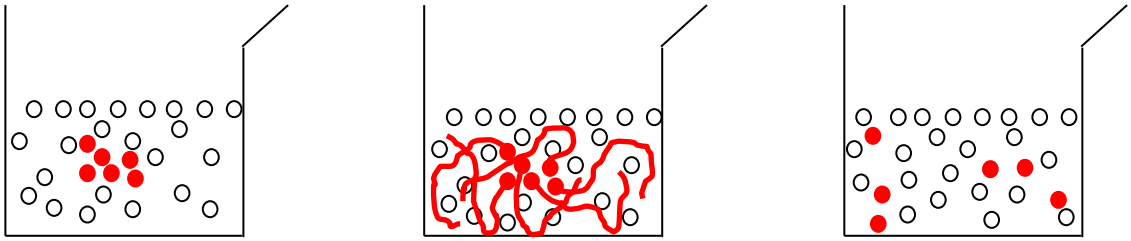
Le phénomène de transport (ou phénomène de transfert) est un phénomène irréversible au cours duquel une grandeur physique est transportée par le biais de molécules. Il est irréversible car si le système passe d'un état 1 à un état 2 suite au phénomène de transport, il ne peut pas revenir dans l'état 1.

2. Exemples de phénomènes de transport :

Mettre en évidence expérimentalement le phénomène de diffusion.

- L'agitation thermique ; les molécules sous l'effet de la chaleur se déplacent dans le fluide car elles possèdent une énergie cinétique, en cognant les molécules autours d'elles leur mouvement change de direction et entraine les autres molécules à se déplacer.

- La diffusion moléculaire : des molécules placées dans un fluide (un sirop) vont se séparées les unes des autres et être entrainées par l'agitation des molécules du fluide dans tout le volume.



- La conduction thermique : les atomes transfèrent la chaleur d'un point à un autre du métal par leur vibration de proche en proche et par le déplacement des électrons libres qui vont exciter des atomes plus éloignés.

- La convection thermique : les portions d'un fluide augmentent de volume par dilatation pour la même masse. Leur masse volumique devenant plus faible ces portions vont se déplacer vers le haut créant des mouvements de convection.

3. Propriétés des phénomènes de transport

a. Influence de la pression :

Lorsque des molécules sont placées dans un fluide de faible pression alors le phénomène de diffusion sera plus rapide. Si cette pression est nulle (le vide) alors elle est quasi instantanée.

b. Influence de la température :

Mettre en évidence expérimentalement l'influence de la température sur la diffusion.

Lorsque la température augmente l'agitation thermique est plus importante et la diffusion sera plus rapide.

c. Influence de la masse molaire :

Mettre en évidence expérimentalement l'effet de la masse molaire moléculaire des espèces sur la diffusion.

Lorsque la masse molaire des molécules est plus grande l'influence du phénomène de graduation est plus importante devant le phénomène de diffusion et celle-ci sera plus lente.