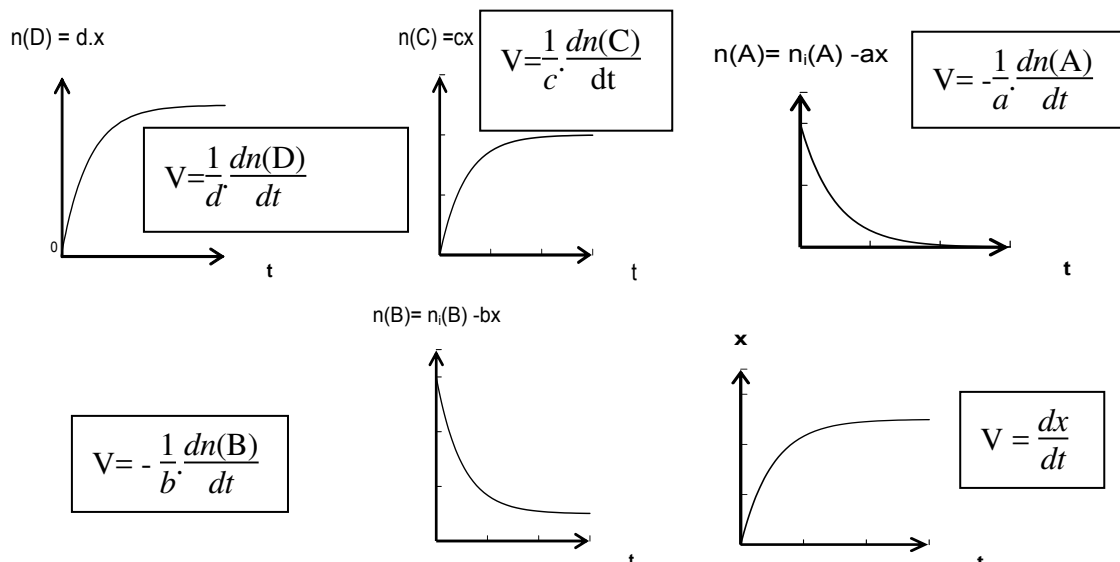


Resumée de cours chimie

I- Vitesse d'une réaction chimique :

Considérons la transformation chimique de type : $a. A + b. B \longrightarrow c. C + d. D$



La vitesse volumique est obtenue en divisant par le volume (si le volume est constant).

La vitesse d'une réaction diminue au cours de temps.

Avancement final et avancement maximal :

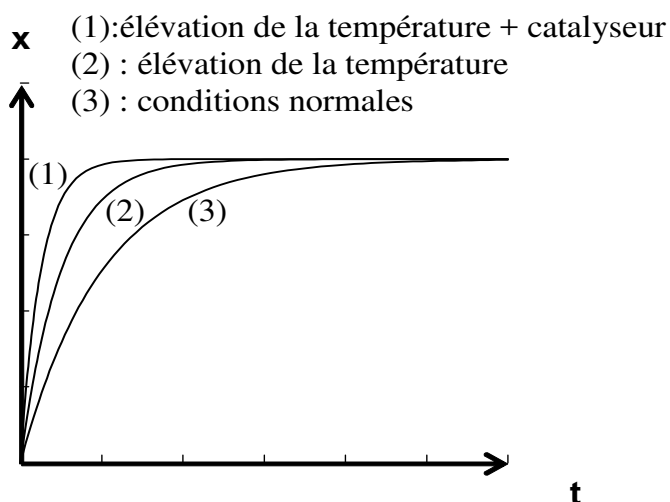
L'avancement final est toujours déterminée à partir de la valeur de la constante d'équilibre ou bien à partir des résultats de l'expérience (courbe ; masse de produit ou de réactif en fin de la réaction ; valeur de pH ...etc).

L'avancement maximal est la valeur de l'avancement déterminée par le calcul si la réaction est supposée totale.

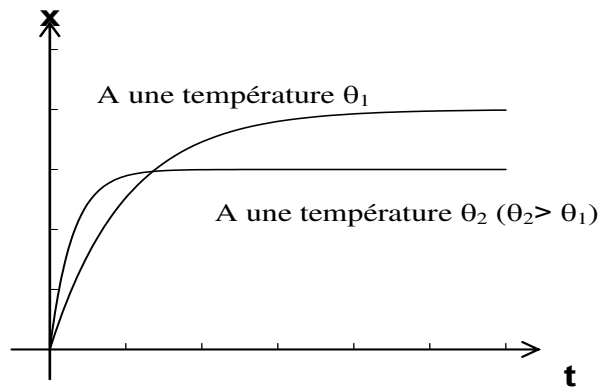
II- Les principaux facteurs cinétiques :

Pour accélérer une transformation chimique on peut utiliser l'un des principaux facteurs cinétiques qui sont : les concentrations initiales des réactifs, la température et les catalyseurs.

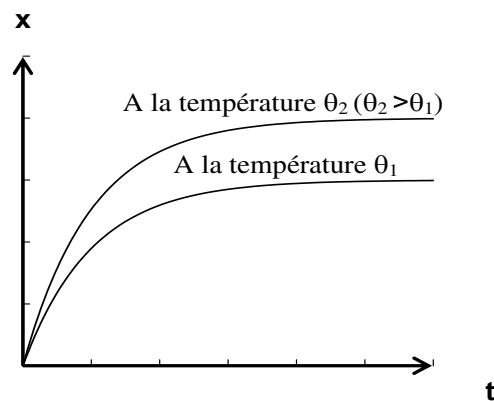
a- Cas d'une transformation athermique : (exemple réaction d'estérification)



b- Cas d'une transformation exothermique :



c- Cas d'une transformation endothermique :



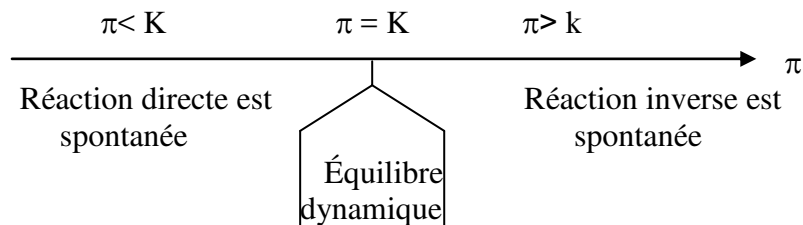
III- Equilibre chimique :

Un système chimique est en équilibre chimique ou dynamique lorsque ces grandeurs macroscopiques sont invariantes au cours de temps. (La température, la pression et les quantités de matières)

Le rapport des concentrations d'une transformation est : $\pi = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$.

Pour toute transformation chimique correspond une constante d'équilibre K qui ne dépend que de la température : $K = \frac{[C]_{\text{éq}}^c [D]_{\text{éq}}^d}{[A]_{\text{éq}}^a [B]_{\text{éq}}^b}$

Conditions d'évolution spontanée :



Pour une réaction totale le taux d'avancement final est égal à l'unité (100%) et la valeur de K est supérieure à 10^4 .

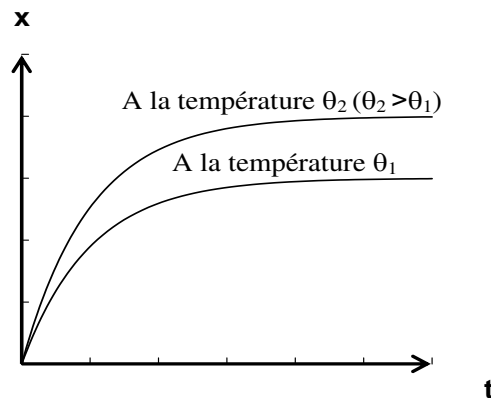
Pour une réaction limitée le taux d'avancement final est inférieur à l'unité.

IV- Loi de modération :

La variation de l'un des facteurs d'équilibre déplace l'équilibre dans le sens qui tend à modérer cette perturbation.

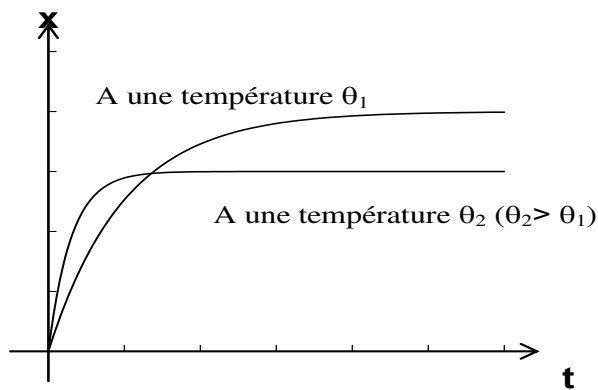
* l'augmentation de la température déplace l'équilibre dans le sens de la réaction endothermique :

Conséquences : la valeur de K augmente si la réaction directe est endothermique.
Les valeurs de x_f et τ_f augmentent.



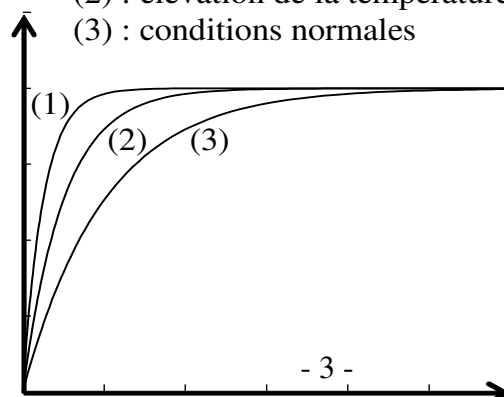
* la diminution de la température déplace l'équilibre dans le sens de la réaction exothermique :

Conséquences : la valeur de K diminue si la réaction directe est endothermique.
Les valeurs de x_f et τ_f diminuent.



* la variation de la température n'a aucun effet sur un équilibre d'une réaction athermique par la suite les valeurs de K , x_f et τ_f restent invariables.

x (1): élévation de la température + catalyseur
(2) : élévation de la température
(3) : conditions normales



Reboasi
Rahmazzi

* l'augmentation de la pression déplace l'équilibre dans le sens de la réaction qui tend à diminuer le nombre de mole total gazeux.

Conséquences : si la réaction directe diminue le nombre de mole total gazeux, la valeur de K garde la même valeur (sa valeur ne dépend que de la température) alors que les valeurs de x_f et τ_f augmentent.

* la diminution de la pression déplace l'équilibre dans le sens de la réaction qui tend à augmenter le nombre de mole total gazeux.

Conséquences : si la réaction directe diminue le nombre de mole total gazeux, la valeur de K garde la même valeur (sa valeur ne dépend que de la température) alors que les valeurs de x_f et τ_f diminuent.

* l'augmentation (la diminution) de la quantité de matière de l'un des réactifs a volume constant déplace l'équilibre dans le sens de la réaction directe (inverse).

Conséquences : K garde la même valeur .
les valeurs de x_f et τ_f augmentent (diminuent).

* l'augmentation (la diminution) de la quantité de matière de l'un des produits a volume constant déplace l'équilibre dans le sens de la réaction inverse (directe).

Conséquences : K garde la même valeur .
les valeurs de x_f et τ_f diminuent (augmentent).

R
e
l
o
s
s
i

R
a
h
m
z
z
i