

Q6 : Etablir le tableau d'avancement et en déduire le réactif limitant

Q7 : Déterminer la composition finale du mélange

R6 :

R7 : c'est la 4^{ème} ligne du T.V

Q8 : Déterminer x_f

R8 : x_f ← donnée

R8 : x_f ← courbe T.V

Equation-bilan $\alpha A + \beta B \rightarrow \gamma C + \lambda D$

Etat initial	$n_0(A)$	$n_0(B)$	0	0
Au cours de la réaction	$n_0(A) - \alpha X$	$n_0(B) - \beta X$	γX	λX
Etat final	$n_0(A) - \alpha X_m$	$n_0(B) - \beta X_m$	γX_m	λX_m

• Si $n_0(A) - \alpha X_m = 0$
 $\rightarrow X_m = \frac{n_0(A)}{\alpha}$

• Si $n_0(B) - \beta X_m = 0$
 $X_m = \frac{n_0(B)}{\beta}$

* Si $X_m < X_m^B$ } A est R.L
 $X_m = X_m^A$
 B est le R. exc.

* Si $X_m^B < X_m^A$
 B est le R.L
 $X_m = X_m^B$

(A est le réactif en excès)

* Si $X_m^A < X_m^B$

Le mélange est stoechiométrique.

Ex: $X_m^A = 0,02 \text{ mol}$

$X_m^B = 0,1 \text{ mol}$

Donc $X_m^A < X_m^B \rightarrow X_m = X_m^A = 0,02$

$X_m = 0,02 \text{ mol}$

Alors A est le R.L

$x_f = \frac{n_0(A) - n_{\infty}(A)}{\alpha}$

3^{ème} cas

2^{ème} cas
 4^{ème} cas $n_0(C)$

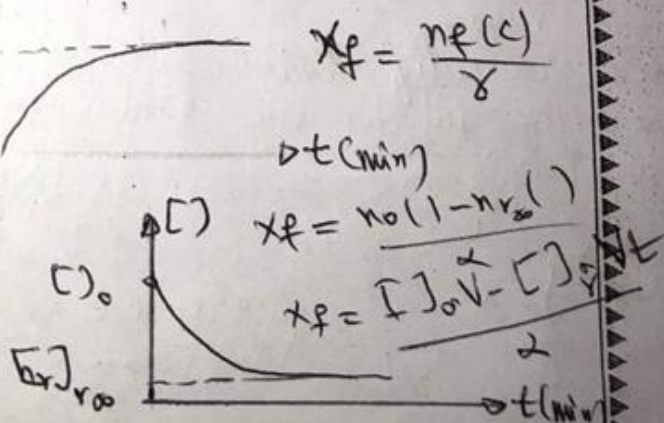
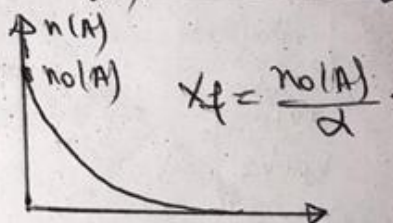
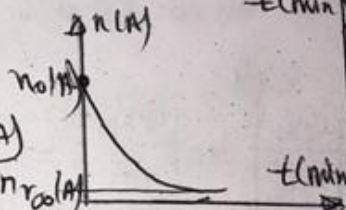
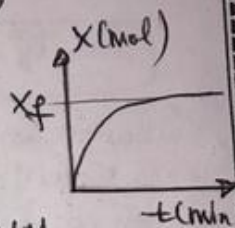
5^{ème} cas

$x_f = \frac{n_0(A)}{\alpha}$

$x_f = \frac{n_0(C)}{\gamma}$

$x_f = \frac{n_0(1 - n_{\infty}(1))}{\alpha}$

$x_f = \frac{[C]_0 - [C]_{\infty}}{\gamma}$



Résumons

Courbe (x) Courbe (n) Courbe (C)

Graphiquement $x_f = \frac{n_0(1-n_f)}{\alpha}$

Q9 : Déterminer le taux d'avancement

R9 $\tau = \frac{x}{x_m}$

Q10 : En déduire la réaction est totale

R10 $\tau_f = \frac{x_f}{x_m}$

- si $\tau_f = 1 \Rightarrow x_f = x_m$
Donc la réaction est totale
- si $\tau_f \neq 1 \Rightarrow x_f \neq x_m$
Donc la réaction est limitée (partielle)

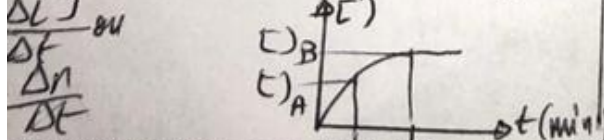
Q11 : Déterminer le rendement

R11 $\eta = \frac{x_f}{x_m} \times 100$

Q12 : La vitesse de formation d'un produit

(définir, Calculer, Comment Varie)

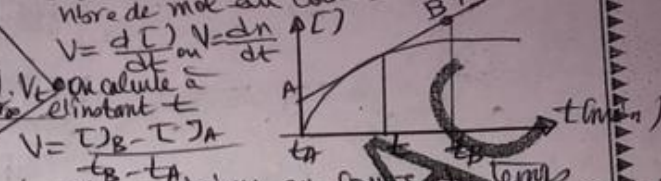
La vitesse moyenne de formation est la variation de la concentration - nbre de mole au cours du temps



tel : 20564935

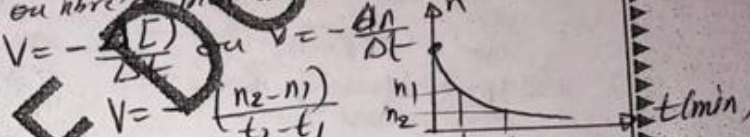
$$V = \frac{[C]_B - [C]_A}{t_B - t_A}$$

(b) La vitesse instantanée de formation c'est la dérivée de la concentration ou nbre de mole au cours du temps.

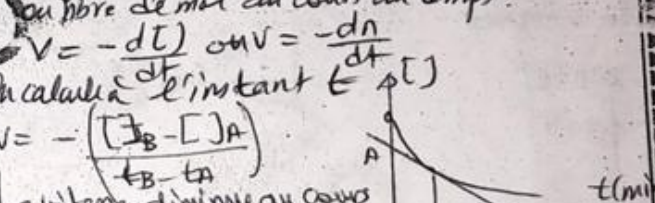


Q13 : La vitesse de disparition d'un réactif (définir, calculer, Comment Varie)

R13 : La vitesse moyenne de disparition est l'opposé de la variation de la concentration ou nbre de mole au cours du temps



(c) La vitesse instantanée de disparition est l'opposé de la dérivée de la concentration ou nbre de mole au cours du temps.

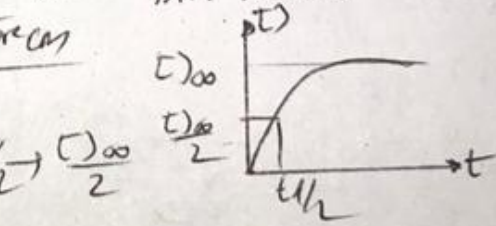


Q14 : En déduire une vitesse.

R14 :
$$\frac{v(A)}{\alpha} = \frac{v(B)}{\beta} = \frac{v(C)}{\gamma} = \frac{v(D)}{\lambda}$$

Q15 : Définir le temps de demi-réaction $t_{1/2}$

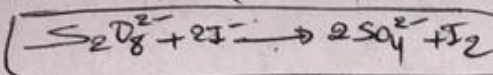
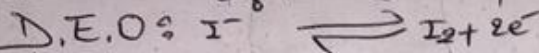
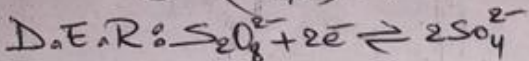
R15 : c'est le temps nécessaire pour consommer la moitié de la concentration initial ou nbre de mole initial



$$t_{1/2} \rightarrow \frac{[C]_{\infty}}{2}$$

Q1 : Ecrire la demi-équation et en déduire l'équation bilan

R1 : Exple $E^\circ(S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}) = 2,1V$
 $E^\circ(I_2/I^-) = 0,54V$



Q2 : Calculer les concentrations initiales des réactifs dans un mélange et en déduire le réactif limitant

Re Exple

$$\frac{C_1V_1}{S_2O_8^{2-}} + \frac{C_2V_2}{I^-} = \frac{V_1+V_2}{S_2O_8^{2-}}$$

$[S_2O_8^{2-}]_0 = \frac{n_0(S_2O_8^{2-})}{V_T}$ mélange initial

$[S_2O_8^{2-}]_0 = \frac{C_1V_1}{V_1+V_2}$

$[I^-]_0 = \frac{C_2V_2}{V_1+V_2}$

le réactif limitant : c'est le réactif qui disparaît avant l'autre

si $\frac{[S_2O_8^{2-}]_0}{1} < \frac{[I^-]_0}{2} \Rightarrow \begin{cases} S_2O_8^{2-} \text{ est R.L} \\ I^- \text{ est R. excès} \end{cases}$

si $\frac{[I^-]_0}{2} < \frac{[S_2O_8^{2-}]_0}{1} \Rightarrow \begin{cases} I^- \text{ est R.L} \\ S_2O_8^{2-} \text{ et R. excès} \end{cases}$

$\frac{[S_2O_8^{2-}]_0}{1} = \frac{[I^-]_0}{2}$

le mélange est stoechiométrique

Q3 : Calculer la $[P]_0$

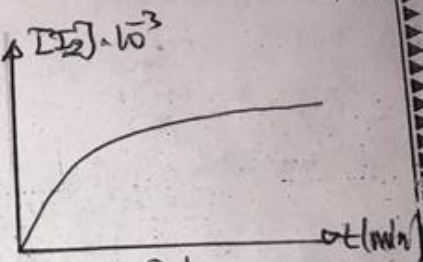
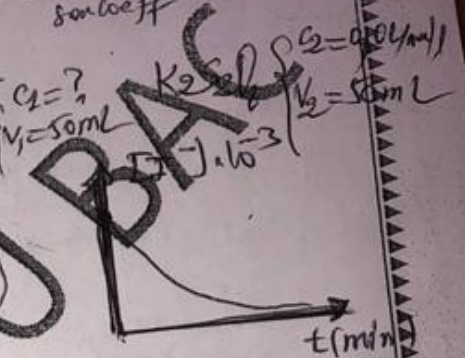
R3 : $\frac{[P]_0}{\text{son coeff}} = \frac{[R.L]_0}{\text{son coeff}}$

Q4 : Calculer C_1

Q5 : Exple $\frac{10^{-3}}{2} = \frac{C_1 \cdot 50 \text{ mL}}{50 \text{ mL}}$

$[I^-]_0 = \frac{C_1V_1}{V_T}$

$C_1 = \frac{[I^-]_0 \cdot V_T}{V_1}$



$[I^-]_0 = \frac{C_1V_1}{V_T}$

$C_1 = \frac{[I^-]_0 \cdot V_T}{V_1}$ or $\frac{[I^-]_0}{2} = \frac{[I_2]_0}{1}$

$C_1 = \frac{2[I_2]_0 \cdot V_T}{V_1}$

Q5 : Calculer $[I^-]_r$ d'un réactif ?

R5 : La conservation de la matière

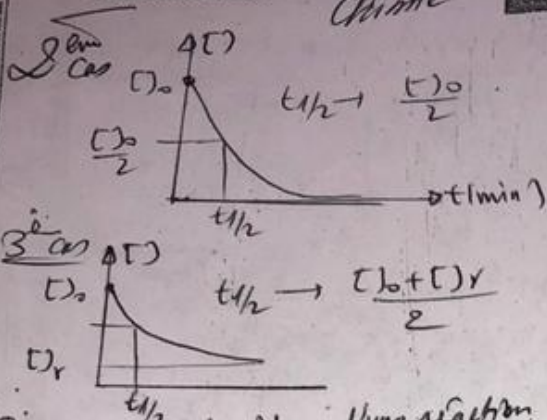
$[I^-]_0 = [I^-]_r + [I_2]_r$

$n_0(I^-) = n_r(I^-) + n_d(I^-)$

$\frac{[I^-]_d}{\text{son coeff}} = \frac{[I^-]_p}{\text{son coeff}}$

$\frac{n_d(I^-)}{\text{son coeff}} = \frac{n_p(I^-)}{\text{son coeff}}$

Fiche de cours : Cinétique chimie



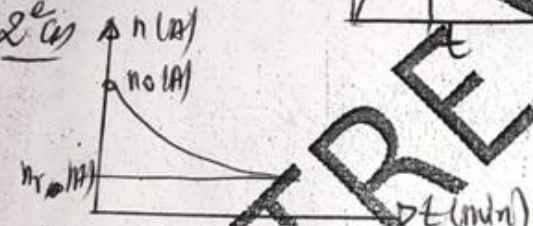
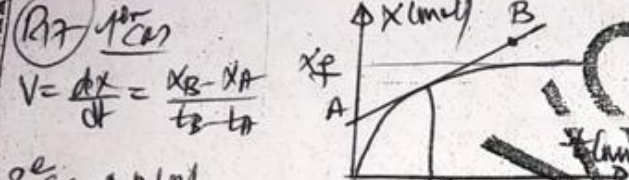
Q18 : Déterminer la vitesse volumique
 $R_{18} \quad v_v = \frac{V}{Vt} \rightarrow \text{mol/l}\cdot\text{min}$

Résumons

Courbe X	Courbe S(t)	Courbe C
$v = \frac{dx}{dt}$	$v = -\frac{1}{\alpha} \frac{dn(A)}{dt}$	$v = -\frac{1}{\alpha} \frac{d[C]}{dt}$
$v_v = \frac{1}{Vt} \frac{dx}{dt}$	$v_v = -\frac{1}{\alpha Vt} \frac{dn(A)}{dt}$	$v_v = -\frac{1}{\alpha} \frac{d[C]}{dt}$

Q16 : Définir la vitesse d'une réaction
 $R_{16} \quad v = \frac{dx}{dt} \quad \text{mol/l}\cdot\text{min}$

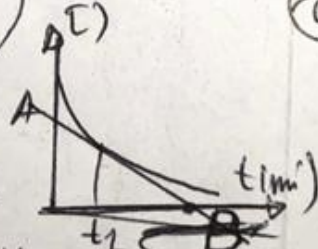
Q17 : Calculer la vitesse de la réaction à l'instant t



$$v = \frac{dx}{dt} = \frac{d(n_0(A) - n_r(A))}{dt} = -\frac{1}{\alpha} \frac{dn(A)}{dt}$$

$$v = -\frac{1}{\alpha} \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{\alpha} \frac{x_B - x_A}{t_B - t_A}$$

$$x = n_0(A) - n_r(A) = n_0(A) - [C]_r \cdot V \cdot t$$



$$v = -\frac{1}{\alpha} \frac{d[C]}{dt} = -\frac{1}{\alpha} \frac{[C]_B - [C]_A}{t_B - t_A}$$

Exemple

$$\alpha A + \beta B \rightarrow \gamma C + \delta D$$

$$v(A) = -\frac{1}{\alpha} \frac{dn(A)}{dt} = -\frac{1}{\alpha} \frac{d[A]}{dt}$$

$$v(B) = -\frac{1}{\beta} \frac{dn(B)}{dt} = -\frac{1}{\beta} \frac{d[B]}{dt}$$

$$v(C) = \frac{1}{\gamma} \frac{dn(C)}{dt} = \frac{1}{\gamma} \frac{d[C]}{dt}$$

$$v(D) = \frac{1}{\delta} \frac{dn(D)}{dt} = \frac{1}{\delta} \frac{d[D]}{dt}$$

Q19 : La facteur cinétique

(19) Un facteur cinétique : c'est tout grandeur qui en influence sur la réaction chimique

- (a) Température $T \uparrow \rightarrow v \uparrow$
- (b) NB On utilise l'eau glace pour arrêter la réaction
- (b) Concentration $C \uparrow \rightarrow v \uparrow$
- (c) Catalyseur : c'est un espèce chimique capable d'accélérer la réaction sans apparaître dans son équation

terminer