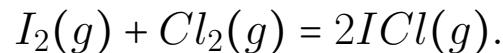


# TEST04 - Chimie

⚠ → Encadrer les résultats

---

1. Soit :



La constante  $K = 81,9$ . Initialement, on a les pressions partielles :

$$P(I_2) = 0,114 \text{ bar},$$

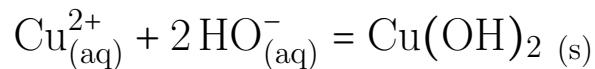
$$P(Cl_2) = 0,102 \text{ bar},$$

$$P(ICl) = 0,355 \text{ bar}.$$

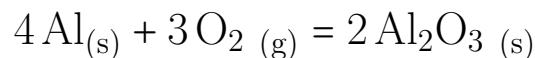
Le mélange est-il à l'équilibre ? Dans quel sens évolue-t-il ?

2.  $I_2 + H_2 \rightarrow 2HI$ , avec  $n_i(I_2) = n_0$  et  $n_i(H_2) = 2n_0$ , dresser un tableau d'avancement et déterminer la composition du système à l'état final. Définir puis calculer le taux de dissociation  $\alpha$  de  $H_2$ .

3. Écrire le quotient réactionnel associé à la réaction :



4. Écrire le quotient réactionnel associé à la réaction :



5. Soit la réaction :



En supposant que la réaction admette un ordre et en notant  $m$  et  $n$  les ordres partiels, écrire la loi de vitesse.

# Corrigé

**1.** A l'état initial, le quotient réactionnel vaut :

$$Q_r(0) = \frac{P^2(ICl)}{P(I_2)P(Cl_2)} = \frac{0,355^2}{0,114 \times 0,102} = 10,8.$$

Comme  $Q_r(0) < K$ , le mélange n'est pas à l'équilibre et va évoluer dans le sens direct.

**2.** Voici le tableau d'avancement :

état	$\xi$ (mol)	$I_2$	$H_2$	$2 HI$
initial	0	$n_0$	$2 n_0$	0
en cours	$\xi$	$n_0 - \xi$	$2 n_0 - \xi$	$2 \xi$
final	$\xi_f$	$n_0 - \xi_f$	$2 n_0 - \xi_f$	$2 \xi_f$

A l'état final :

$$n_0 - \xi_f = 0 \text{ ou } 2n_0 - \xi_f = 0,$$

on choisit  $\xi_f$  le plus faible qui correspond à l'avancement final atteint en premier, on a alors :

$$\xi_f = n_0.$$

Et finalement la composition du système à l'état final est :

final	$\xi_f$	0	$n_0$	$2 n_0$
-------	---------	---	-------	---------

Par définition :

$$\alpha = \frac{n_{\text{qui a réagi}}(H_2)}{n_i(H_2)} = \frac{n_0}{2n_0} = 50 \text{ \%}.$$

**3.** Par définition en tenant compte des états physiques :

$$Q_r = \frac{(C^o)^3}{[Cu^{2+}][HO^-]^2}$$

**4.** Par définition en tenant compte des états physiques :

$$Q_r = \frac{(P^o)^3}{(P_{O_2})^3}$$

**5.** Loi de vitesse :  $v = k[A]^m[B]^n$ .