PHYSIQUE CHIMIE - 2nde — Année Scolaire 2022-2023

Evaluation n°6 - *Correction* — Lundi 22 mai 2023

Exercice 1

■ **1 :** Les principes de précaution à remplir au laboratoire sont de travailler sous la hôte, avec une paire de gants et une paire de lunettes.

■ **2 :** La masse d'aluminium nécessaire pour mettre en oeuvre la réaction se calcule par :

$$n = \frac{m}{M}$$
$$m = nM$$
$$m = 1,40 \times 27,0$$
$$m = 37,8$$

La masse d'aluminium nécessaire est de 37,8 g.

■ **3 :** Léquation bilan équilibrée de la réaction donne $2Al_{(s)} + 3Cl_{2(g)} \longrightarrow 2AlCl_{3(s)}$.

■ **4 :** Pour déterminer le réactif limitant de la réaction, on effectue les rapports suivants :

$$\frac{n_A}{a} = \frac{1,40}{2} \qquad \frac{n_B}{b} = \frac{3,00}{3}$$
$$\frac{n_A}{a} = 0,7 \qquad \frac{n_B}{b} = 1$$

On remarque que $\frac{n_A}{a} < \frac{n_B}{b}$, c'est donc le réactif A qui est limitant. Il s'agit ici de l'aluminium.

Exercice 2

■ **1 :** Une réaction de fusion nucléaire est une réaction au cours de laquelle deux noyaux légers s'assemblent pour donner un noyau plus lourd.

■ **2 :** Les lois de Soddy énoncent que lors d'une transformation nucléaire, le nombre de nucléons et le nombre de charge sont conservés. L'équation de la réaction équilibrée donne $4{}^1_1H \longrightarrow {}^4_2He + 2{}^0_1e$

■ **3 :** La particule notée ${}^0_1e$ est un positron.

■ **4 :** L'équation équilibrée de la réaction est ${}^6_3Li + {}^1_0n \longrightarrow {}^4_2He + {}^3_1H$.

■ **5 :** Les noyaux de deutérium et de tritium sont des isotopes de l'hydrogène.

Exercice 3

■ **1 :** La première lois de Snell-Descartes énonce que les rayons incident, réfléchis et réfracté sont coplanaires.

■ **2 :** A partir de la deuxième loi de Snell-Descartes, l'angle de réflexion est égale à l'angle d'incidence. Par conséquent, $\widehat{i_2} = 45°$.

■ **3 :** A partir de la troisième loi de Snell-Descartes, on a :

$$
\begin{aligned}
n_{air} \sin\left(\widehat{i_1}\right) &= n_{eau} \sin\left(\widehat{r}\right) \\
n_{eau} \sin\left(\widehat{r}\right) &= n_{air} \sin\left(\widehat{i_1}\right) \\
\sin\left(\widehat{r}\right) &= \frac{n_{air} \sin\left(\widehat{i_1}\right)}{n_{eau}} \\
\widehat{r} &= \arcsin\left[\frac{n_{air} \sin\left(\widehat{i_1}\right)}{n_{eau}}\right]
\end{aligned}
$$

L'application numérique donne $\widehat{r} = \arcsin\left[\frac{1 \times \sin(45)}{1,33}\right]$, ce qui donne environ 32°.