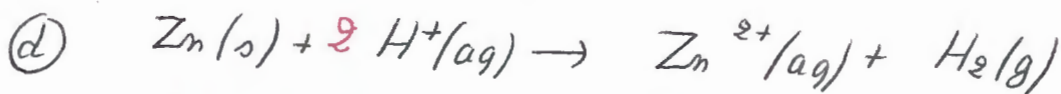
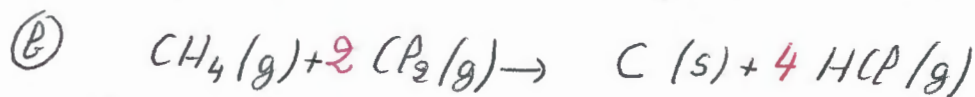
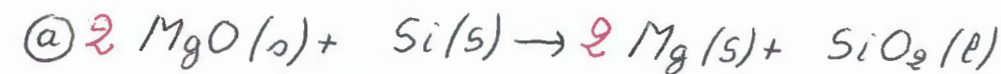


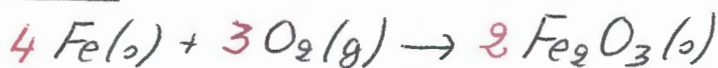
Correction des exercices Transformation chimique

Ex n°1



Les nombres en rouge sont les nombres stoechiométriques
Les nombres 1 ne sont pas notés.

Exercice n°2



$$n_0(\text{Fe}) = 8 \text{ mol}$$

$$n_0(\text{O}_2) = 9 \text{ mol}$$

① Le réactif limitant est le réactif qui est totalement consommé au cours de la réaction.

Au cours de la transformation chimique entre A et B, A est le réactif limitant si $\frac{n_0(A)}{a} < \frac{n_0(B)}{b}$

$$\frac{n_0(\text{Fe})}{4} = \frac{8 \text{ mol}}{4} = 2 \text{ mol}$$

$$2 \text{ mol} < 3 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{O}_2)}{3} = \frac{9 \text{ mol}}{3} = 3 \text{ mol}$$

donc Fe est le réactif limitant

Exercice n°3



① Les espèces chimiques dihydrogène H_2 et dioxygène O_2 sont dans des proportions stoechiométriques si $\frac{n_0(\text{H}_2)}{2} = \frac{n_0(\text{O}_2)}{1}$

$$\textcircled{2} \textcircled{a} \quad n_0(\text{H}_2) = 4 \text{ mol} \quad \frac{n_0(\text{H}_2)}{2} = \frac{4 \text{ mol}}{2} = 2 \text{ mol}$$

$$n_0(\text{O}_2) = 2 \text{ mol} \quad \frac{n_0(\text{O}_2)}{1} = \frac{2 \text{ mol}}{1} = 2 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{H}_2)}{2} = \frac{n_0(\text{O}_2)}{1} \text{ ni le dihydrogène } \text{H}_2 \text{ et le dioxygène}$$

O_2 sont dans des proportions stoechiométriques.

Les proportions stoechiométriques sont vérifiées.

$$\textcircled{b} \quad n_0(\text{H}_2) = 2 \text{ mol} \quad \frac{n_0(\text{H}_2)}{2} = \frac{2 \text{ mol}}{2} = 1 \text{ mol}$$

$$n_0(\text{O}_2) = 4 \text{ mol} \quad \frac{n_0(\text{O}_2)}{1} = \frac{4 \text{ mol}}{1} = 4 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{H}_2)}{2} < \frac{n_0(\text{O}_2)}{1} \text{ ni le dihydrogène est le réactif limitant}$$

(le dihydrogène est totalement consommé)
 (le dioxygène est en excès)
 (il reste du dioxygène dans l'état final)

Les proportions stoechiométriques ne sont pas vérifiées. Le dihydrogène H_2 est le réactif limitant.

Exercice n°4

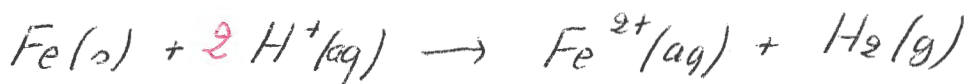
Le montage à reflux (montage de chauffage à reflux) est le schéma \textcircled{b} car l'eau rentre par la partie basse du réfrigérant (le réfrigérant est en permanence plein d'eau avec une circulation d'eau). L'élevateur à crémaillère permet d'abaisser le chauffe-bain en cas de surchauffe.

Dans \textcircled{a} , les vapeurs s'échappent.

Dans \textcircled{c} , la température ne peut pas être régulée.

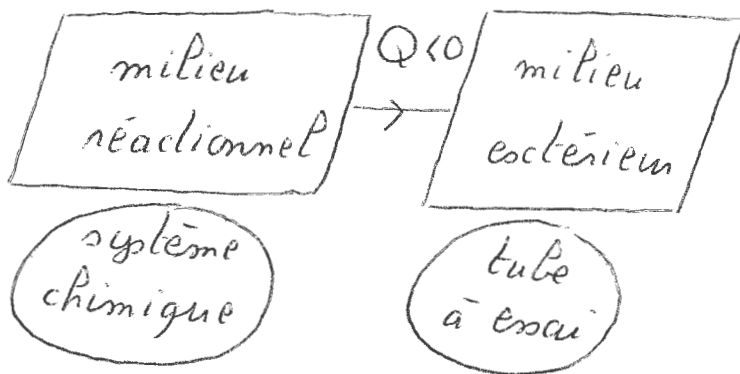
Dans \textcircled{d} , le réfrigérant ne se remplit pas.

Exercice n° 5



Le fer Fe à l'état solide, réagit avec de l'acide chlorhydrique H^+ en solution aqueuse (aq) pour donner des ions fer II Fe^{2+} en solution aqueuse (aq) et du dihydrogène à l'état gazeux (g).

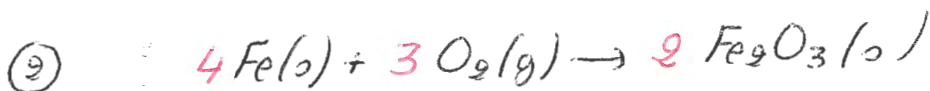
- ① Le tube est chaud ② La réaction chimique libère de la chaleur. $Q < 0$ ③ La réaction est exothermique



Exercice n° 9

- ① (idem ex n° 2)

Le réactif limitant est le réactif qui est totalement consommé au cours de la transformation chimique.



$$\frac{n_0(\text{Fe})}{4} = \frac{8 \text{ mol}}{4} = 2 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{O}_2)}{3} = \frac{9 \text{ mol}}{3} = 3 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{Fe})}{4} < \frac{n_0(\text{O}_2)}{3}$$

Fe est le réactif limitant. Il est totalement consommé au cours de la transformation chimique.

Exercice n° 10

① Le mélange (b) est le mélange stoechiométrique.

Le mélange (a) ne peut pas être le mélange stoechiométrique car les quantités de matière initiales des réactifs sont les mêmes et les nombres stoechiométriques sont différents.

② mélange (a)

$$\frac{n_0(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7)}{1} = 6 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{HO}^-)}{3} = \frac{6 \text{ mol}}{3} = 2 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{HO}^-)}{3} < \frac{n_0(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7)}{1}$$

HO^- est le réactif limitant
 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ est en excès.

mélange (b)

$$\frac{n_0(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7)}{1} = 2 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{HO}^-)}{3} = \frac{6 \text{ mol}}{3} = 2 \text{ mol}$$

$$\frac{n_0(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7)}{1} = \frac{n_0(\text{HO}^-)}{3}$$

Le mélange est dans des proportions stoechiométriques.
Les deux réactifs sont consommés.

Exercice n° 11

- télécharger le logiciel Edupython ou Anaconda
- recopier le programme
- attention à l'indentation (espaces la ligne après if et elif)
retrait