

## Exercices supplémentaires de stoechiométrie

1. Calculer le nombre de moles qu'il y a : a) dans 28 g d'eau et b) dans 325 mg d'aspirine,  $C_9H_8O_4$  (325 mg est la masse habituelle d'aspirine que contiennent les comprimés).

Rép a) 1,55 mol de  $H_2O$  b)  $1,8 \cdot 10^{-3}$  mol de  $C_9H_8O_4$

2. Calculer le nombre de moles qu'il y a dans :  
a) 1 kg de malathion,  $C_{10}H_{19}O_6PS_2$   
b) 75 g de sulfate d'ammonium,  $Al_2(SO_4)_3$   
c) 50 mg d'essence de menthe poivrée,  $C_{10}H_{20}O$   
d) 2,756 g de dichromate de potassium,  $K_2Cr_2O_7$

Rép a) 3,03 mol b) 0,219 mol c)  $3,2 \cdot 10^{-4}$  mol d)  $9,368 \cdot 10^{-3}$  mol

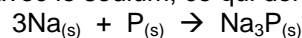
3. Combien de grammes de  $NH_3$  peut-on espérer produire à partir de 8,5 g de  $H_2$  (g), en supposant qu'un excès de  $N_2$  (g) soit disponible ? Combien de grammes de  $N_2$  sont-ils nécessaires ?

Rép 47,8 g de  $NH_3$  39,5 g de  $N_2$

4. La décomposition thermique du chlorate de potassium est une des méthodes classiques de préparation de l'oxygène en laboratoire. Cette réaction d'oxydo-réduction est représentée par l'équation non équilibrée suivante :  $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$ . Combien de moles de  $O_2$  peuvent être préparées à partir de 0,5 mol de  $KClO_3$  ? Combien de grammes de  $O_2$  peuvent être préparés à partir de 30,6 g de  $KClO_3$  ?

Rép 0,75 mol 12 g

5. Le phosphore réagit directement avec le sodium, ce qui donne du phosphure de sodium :



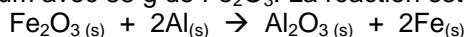
Combien de grammes de  $Na_3P$  peut-on obtenir à partir de 10 g de sodium ?

Rép 14,5 g

6. Calculer le nombre maximal de grammes de  $Ca_3(PO_4)_2$  (s) que l'on peut espérer obtenir à partir de 10 g de  $P_4O_{10}$  (s), en supposant que tout le phosphore de  $P_4O_{10}$  se retrouve dans  $Ca_3(PO_4)_2$ .

Rép 21,8 g

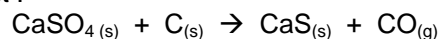
7. On mélange 25 g d'aluminium avec 85 g de  $Fe_2O_3$ . La réaction est décrite par l'équation :



Combien de fer sera-t-il produit au cours de cette réaction ?

Rép 51,8 g

8. Le sulfure de calcium, qui est employé dans les peintures lumineuses ainsi que dans les pâtes dépilatoires, est obtenu en réduisant le sulfate de calcium par le carbone, à haute température. L'équation non équilibrée est :



Combien de grammes de  $CaS$  peut-on obtenir à partir de 100 g de  $CaSO_4$  et de 100 g de  $C$  ?

Rép 53 g