

## Correction des exercices du chapitre 10

### Exercice 2

**Données :**  $m_0 = 82 \text{ mg}$   $m = 4,04 \cdot 10^{-20} \text{ mg}$

1)  $N(\text{Mg}) = m_0 / m = 82 / 4,04 \cdot 10^{-20} = 2,0 \cdot 10^{21}$  atomes de magnésium.

2)  $n(\text{Mg}) = N / N_A = 2,0 \cdot 10^{21} / 6,02 \cdot 10^{23} = 3,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

### Exercice 9

**Données :**  $\text{C}_{29}\text{H}_{34}\text{N}_2\text{O}_2$   $m = 19,35 \text{ mg}$   $V = 90,0 \text{ mL}$

1)  $n_S = m / M_S$

Avec  $M_S = M(\text{C}_{29}\text{H}_{34}\text{N}_2\text{O}_2) = 29 M(\text{C}) + 34 M(\text{H}) + 2 M(\text{N}) + 2 M(\text{O})$

$$= 29 \times 12,0 + 34 \times 1,0 + 2 \times 14,0 + 2 \times 16,0 = 4,420 \cdot 10^2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$n_S = 19,35 / 4,420 \cdot 10^2 = 4,378 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$  (4CS)

En laissant la masse en mg, le résultat est directement en mmol.

Remarque : pour passer en mmol dans le cas d'une valeur en mol, il suffit de diviser par  $10^{-3}$ , car

**1 mmol =  $10^{-3}$  mol**

2) La quantité de matière du 1) est à diviser par le nombre de gouttes pour obtenir la quantité dans une seule :  $n_{S'} = n_S / 2430 = 4,378 \cdot 10^{-2} \times 10^{-3} / 2430 = 1,802 \cdot 10^{-8} \text{ mol}$

$n_{S'} = 1,802 \cdot 10^{-8} / 10^{-9} = 1,802 \cdot 10^1 \text{ nmol}$  (4 CS) car  $9 - 8 = 1$

**1 nmol =  $10^{-9}$  mol**

### Exercice 14

**Données :**  $\text{H}_2\text{O}_2$   $m = 7,50 \text{ g}$   $V = 250 \text{ mL}$

1) Un **antiseptique** est une substance qui tue ou prévient la croissance des bactéries et des virus sur les surfaces externes du corps.

2) Chaque hydrogène établit une seule liaison et se situe obligatoirement en bout de chaîne tandis que chaque oxygène établit deux liaisons et se situe en milieu de chaîne :  $\text{H} - \text{O} - \text{O} - \text{H}$

3)  $n = m / M_S$

Avec  $M_S = M(\text{H}_2\text{O}_2) = 2 M(\text{H}) + 2 M(\text{O}) = 2 \times 1,0 + 2 \times 16,0 = 3,40 \cdot 10^1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$n = 7,50 / 3,40 \cdot 10^1 = 2,21 \cdot 10^{-1} \text{ mol}$  (3CS)

4) Correspondance :  $n = 2,21 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \leftrightarrow V = 250 \text{ mL}$

$n' \leftrightarrow V' = 15 \text{ mL}$

**$n' = n \times V' / V = 2,21 \cdot 10^{-1} \times 15 / 250 = 1,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$**  (2CS)

### Exercice 15

Le citral, présent dans les écorces d'agrumes, a pour formule  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ . Vous disposez d'un échantillon  $m = 380 \text{ mg}$  d'écorces.

1) Exprimez et calculez la masse molaire moléculaire du citral.

2) Exprimez et calculez la quantité de matière de citral dans l'échantillon.

### Préparation du contrôle

Complétez l'apprentissage du cours du professeur, la révision des activités, des TP et des exercices par :

- la lecture du chapitre du livre correspondant et sa compréhension ;

- l'approfondissement des connaissances

en apprenant « Retenir l'essentiel » du livre (p 148),

en s'entraînant sur le QCM (p 149)

en refaisant les activités du livre,

en travaillant sur l'exercice résolu (p 150 à 151),

en faisant d'autres exercices résolus ou non (p 152 à 154)