

**CORRECTION EXERCICES**

Les solutions aqueuses page 29 du livre

<http://www.capneuronal.fr/>Exercice 22:

Solution 1

Calcul de la concentration

 C_{m1}

$$C_{m1} = \frac{m_1}{V_1} = \frac{17,2}{200 \cdot 10^{-3}} = 86 \text{ g/L}$$

Solution

Calcul de la concentration

 C_{m2}

$$C_{m2} = \frac{m_2}{V_2} = \frac{3,2}{100 \cdot 10^{-3}} = 32 \text{ g/L}$$

Solution

Calcul de la concentration

 C_{m3}

$$C_{m3} = \frac{m_3}{V_3} = \frac{750 \cdot 10^{-3}}{50 \cdot 10^{-3}} = 15 \text{ g/L}$$

Exercice 23:1 - Calcul de la concentration en masse de sel C_m

$$C_m = \frac{m_{\text{sel}}}{V_{\text{sol}}} = \frac{68}{200 \cdot 10^{-3}} = 340 \text{ g/L}$$

Donc $C_m < C_{m, \text{max}} (= 358 \text{ g/L})$ Il est donc possible de dissoudre 68 g dans un volume $V_{\text{sol}} = 200 \text{ mL}$ 2 - Calcul de la masse maximale m_{max} que l'on peut dissoudre dans un volume $V'_{\text{sol}} = 50,0 \text{ mL}$

$$C_{m, \text{max}} = \frac{m_{\text{max}}}{V'_{\text{sol}}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{max}} = C_{m, \text{max}} \times V'_{\text{sol}} = 358 \times 50,0 \cdot 10^{-3} = 17,9 \text{ g}$$

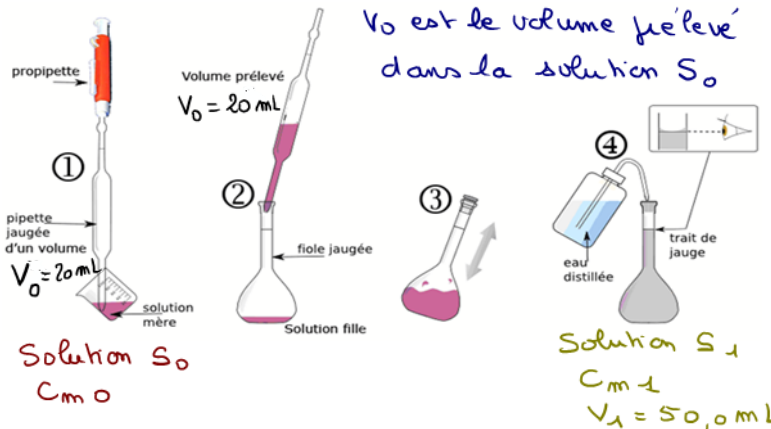
Exercice 25:1 - Calcul de la concentration C_{m0}

dos d'une dilution

$$m_{\text{prélevé } S_0} = m_{\text{introduite } S_1}$$

$$\Rightarrow C_{m0} \times V_0 = C_{m1} \times V_1$$

$$\Rightarrow C_{m0} = \frac{C_{m1} \times V_1}{V_0} = \frac{15,0 \times 50,0}{20,0} = 37,5 \text{ g/L}$$



Pour effectuer cette dilution il faut une pipette jaugée de 20 mL et une fiole jaugée de 50,0 mL

Exercice 26:

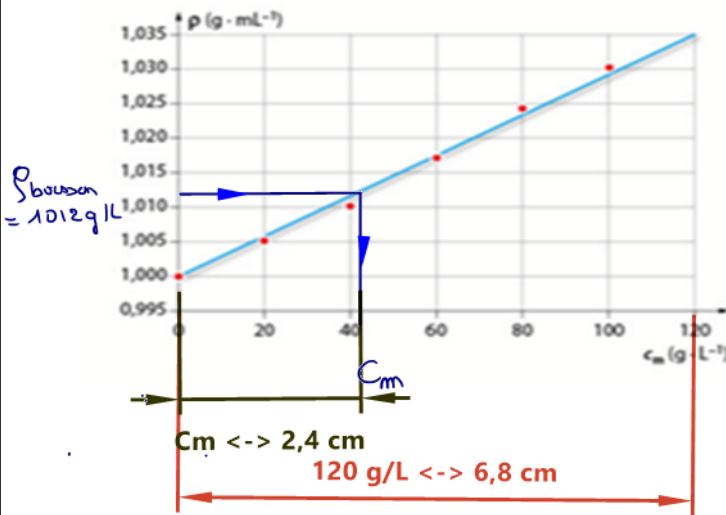
1. Calcul de la concentration en masse de glucose d'après les valeurs données par le fabricant

$$C_m(\text{fab}) = \frac{m_{\text{fab}}}{V_{\text{fab}}} = \frac{9,8}{250 \cdot 10^{-3}} = 39,2 \text{ g/L}$$

2.

la masse volumique de la boisson

$$\rho_{\text{boisson}} = 1,012 \text{ g/mL} \\ = 1012 \text{ g/L}$$



2 - Echelle horizontale } Mesures plus précises

$$\begin{cases} 120 \text{ g/L} \leftrightarrow 6,8 \text{ cm} \\ C_m \leftrightarrow 2,4 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\Rightarrow C_m = \frac{120 \times 2,4}{6,8} \\ = 42 \text{ g/L}$$

Graphiquement, on lit

$$C_m = 42 \text{ g/L}$$

Donc $C_m > C_m(\text{fab})$: le fabricant n'est pas très honnête ou les mesures ne sont pas assez précises.

Exercice 34 :

1. le déboucheur est un mélange car il est composé d'eau et d'hydroxyde de sodium.

2. 19% correspond au pourcentage en masse

Si la solution a une masse de 100 g alors la masse d'hydroxyde de sodium sera $100 \times \frac{19}{100} = 19 \text{ g}$

3. Calcul de la masse du déboucheur

$$\text{on a } \rho_d = \frac{m_d}{V_d} \quad \rightarrow \text{g/mL} \quad \rightarrow \text{mL}$$

$$\Rightarrow m_d = \rho_d \times V_d = 1,23 \times 750 \\ = 923 \text{ g}$$

4. Calcul de la masse d'hydroxyde de sodium m_{hs}

$$m_{\text{hs}} = \frac{19}{100} \times m_d \\ = 0,19 \times 923 = 175 \text{ g}$$

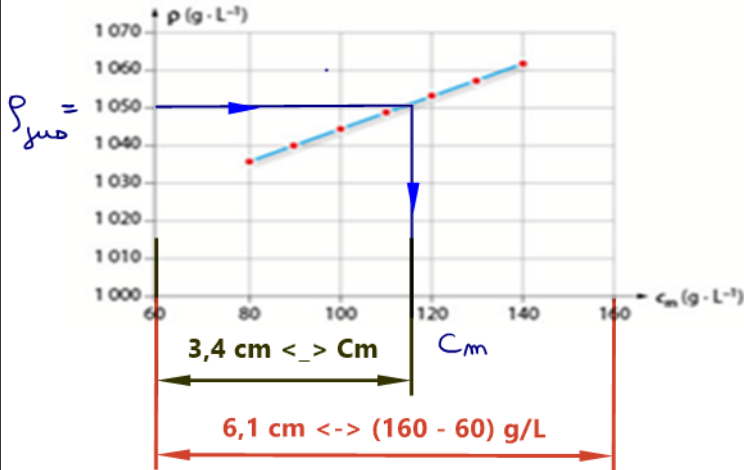
5 - Calcul de la concentration en masse hydroxyde de sodium

$$C_m = \frac{m_{hs}}{V_d} = \frac{175}{750 \cdot 10^{-3}} = 234 \text{ g/L}$$

Exercice 39 :

1 - Les 2 grandeurs ρ et C_m ont la même unité g/L . Cela vient de leurs formules.

2.



$$\rho = 1,050 \text{ kg/L}$$

$$\rho_{\text{jus}} = 1050 \text{ g/L}$$

Echelle horizontale $\triangle!$ l'origine n'est pas égale à 0 mais 60

$$\begin{cases} 3,4 \text{ cm} \leftrightarrow C_m \\ 6,1 \text{ cm} \leftrightarrow 160 - 60 = 100 \text{ g/L} \end{cases}$$

$$\Rightarrow C_m = \frac{3,4 \times 100}{6,1} + 60 = 116 \text{ g/L}$$

Exercice 36 :

1 - Calcul de la masse de la solution

$$\rho = \frac{m_{\text{sol}}}{V} \Rightarrow m_{\text{sol}} = \rho \times V \begin{matrix} \rightarrow \text{g/mL} \\ \rightarrow \text{mL} \end{matrix}$$

$$= 1,11 \times 500 = 555 \text{ g}$$

2 - Calcul de la masse m_{ph} contenue

$$m_{\text{ph}} = \frac{33,0}{100} \times m_{\text{sol}}$$

$$= 0,330 \times 555 = 183 \text{ g}$$

3 - Calcul de la concentration en masse de peroxyde d'hydrogène

$$C_m = \frac{m_{\text{ph}}}{V} = \frac{183}{500 \cdot 10^{-3}} = 366 \text{ g/L}$$

4 - a: Calcul la masse $m_S^{\text{mélevée}}$

dans d'une dilution

$$m_S^{\text{mélevée}} = m_{S_1}^{\text{introduite}}$$

$$\Rightarrow = C_{m_1} \times V_1$$

$$\Rightarrow m_S^{\text{mélevée}} = 73,3 \times 100 \cdot 10^{-3} = 7,33 \text{ g}$$

4. b :

Calcul du volume V_S de la solution S

$$C_m = \frac{m_{\text{prélevé}}}{V_S}$$

$$\Rightarrow V_S = \frac{m_S}{C_m} = \frac{7,33}{366}$$

$$\Rightarrow V_S = 0,020 \text{ L} \\ = 20 \text{ mL}$$

Ce volume correspond au volume à prélever de la solution pour fabriquer la solution S_1

4. c Dilution

Procédure
pour
dilution

- Prélever 20 mL de la solution S avec une pipette jaugée de 20 mL
- Introduire ce volume dans une fiole jaugée de 100 mL
- Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge