

**Ds 2<sup>nd</sup> 10 9/4/2013**

**Ex 1**

On veut préparer un volume  $V_1=200\text{mL}$  d'une solution aqueuse de saccharose de concentration  $C=0,150\text{mol.L}^{-1}$ .

Vous disposez du matériel suivant :

2 béchers de 100mL et 250mL.

Pipettes jaugées : 1mL-5mL-10mL-20mL-25mL.

Eprouvettes graduées : 1mL-5mL-10mL-20mL-25mL.

Fioles jaugées: 25mL-50mL-100mL-200mL-250mL.

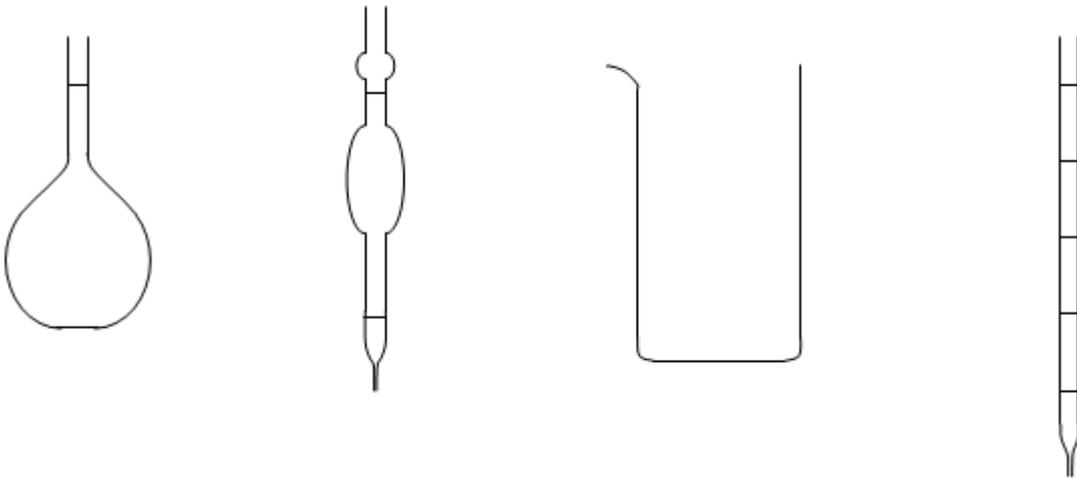
Balance électronique à 0,1g près.

Couppelles, spatule, eau distillée...

Données :  $M(\text{C})=12,0\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{H})=1,0\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{O})=16,0\text{g.mol}^{-1}$ .

Formule du saccharose :  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ .

- 1) calculer la masse molaire  $M$  du saccharose.
- 2) calculer la quantité de matière  $n$  qu'il faut dissoudre
- 3) déterminer la masse,  $m$  de saccharose nécessaire à la préparation de  $V_1 = 200$  mL .
- 4) comment appelle t-on ce type de préparation de solution ?
- 5) décrire la manipulation en faisant les schémas de l'expérience
- 6) donner le nom de la verrerie suivante :



**Ex 2** Il existe en grande surface des flacons, de volume  $V_1=150\text{mL}$ , d'eau oxygénée (solution aqueuse  $S_0$  de peroxyde d'hydrogène  $\text{H}_2\text{O}_2$ ) de concentration molaire  $C_1 = 0,80\text{mol.L}^{-1}$ .

1. Calculer la quantité de matière  $n_1$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$  présente dans le flacon.

2. En déduire la masse  $m_1$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$  contenue dans chaque flacon.

Données :  $M(\text{H})=1,0\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{O})=16,0\text{g.mol}^{-1}$ .

3. On veut préparer  $V_2 = 250\text{mL}$  d'une solution diluée de concentration molaire  $C_2 = 1,6 \cdot 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$  à partir de la solution mère de concentration  $c_1$ .

a) Qu'est ce qui conserve au cours d'une dilution ?

b) Calculer le volume  $V'_1$  de solution mère à prélever.

c) Décrire le protocole expérimental à suivre pour préparer cette solution. On dessinera les schémas correspondants.

d) Calculer le facteur de dilution  $F$ .

**Ex 3**

L'hexane a une masse volumique  $\rho_{\text{hex}}=0,66 \text{g.mL}^{-1}$  et l'eau liquide a une masse volumique de  $1000 \text{kg.m}^{-3}$ .

1) A partir de l'unité de masse volumique, déterminer la formule liant la masse volumique le volume  $V$  et la masse  $m$ .

2) Calculer la masse  $m$  en gramme correspondant à un volume  $V = 150 \text{mL}$  d'hexane.

3) Compléter les égalités suivantes :

$$1 \text{ mL} = \quad \text{cm}^3 = \quad \text{L} = \quad \text{m}^3$$

4) Calculer le volume  $V(\text{m}^3)$  correspondant à une masse  $m = 878 \text{kg}$ .