

Faculté de médecine
Département de Pharmacie
Module de chimie analytique
2^{ème} année Pharmacie

Novembre 2021

TD N° 1 : Solutions/Solvants

EXERCICE N°1 :

Soient les solvants suivants et leur constante diélectrique :

Eau ($\epsilon = 81$), acétone ($\epsilon = 21$), benzène ($\epsilon = 6$), éthanol ($\epsilon = 24$), tétrachlorure de carbone ($\epsilon = 2.2$), Méthanol ($\epsilon = 32.6$), acide butanoïque ($\epsilon = 3$), cyclohexanol ($\epsilon = 15$), propanal ($\epsilon = 18.5$).

- Classez ces solvants par ordre de pouvoir dissociant croissant
- prévoyez le solvant adéquat pour le soluté suivant KCl.

EXERCICE N°2 :

Le degré d'un vinaigre correspond à la masse (en g) d'acide éthanoïque contenu dans 100g de vinaigre

- 1- Quel est le volume correspondant à 100 g de vinaigre ? on supposera sa densité quasi égale à celle de l'eau
- 2- En déduire la concentration molaire en acide éthanoïque contenu dans un vinaigre à 8°.

EXERCICE N°3 :

Le Destop est une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (NaOH) son étiquette indique qu'il contient 20% en soude et que sa densité est $d = 1,23$

Donnée : $M(\text{NaOH}) = 40.0 \text{ g/mol}$

En déduire la concentration molaire en soude de ce produit ménager

EXERCICE N°4 :

Lors d'une séance de TP, l'enseignant demande de préparer 250 ml d'une solution d'alcool (éthanol) à 90% en volume.

- 1- Calculer le volume de l'eau à prélever
- 2- Quel protocole doit-on suivre pour fabriquer cette solution ?
- 3- Quelle masse d'éthanol contient ce flacon ?

Données : $\rho(\text{alcool}) = 0.79 \text{ kg/l}$

EXERCICE N°5 :

On trouve en pharmacie des flacons d'eau oxygénée à 3% en masse, utilisée comme désinfectant, l'eau oxygénée pure est un liquide contenant uniquement des molécules de peroxydes d'hydrogène H_2O_2

a- La solution aqueuse d'eau oxygénée est-elle une solution ionique ou moléculaire ?

On veut préparer une solution d'eau oxygénée à 3% en utilisant un volume $V_{\text{eau}} = 200 \text{ ml}$ d'eau

b- Quelle masse d'eau cela représente -t-il

c- quelle masse d'eau oxygénée pure doit -on prélever ?

Données : $\rho(\text{eau}) = 1,0 \text{ g/ml}$

EXERCICE N°6 :

1- Calculer la force ionique (I) de la solution obtenue par mélange de volumes égaux d'une solution de chlorure de sodium 0.250 M et d'une solution de chlorure de baryum 0.300 M.

2- Calculer le coefficient d'activité de l'ion chlorure MgCl_2 (10^{-3} mol/l) et dans LaCl_3 de même concentration. Que pouvez-vous en conclure ?