

TD N° 1 : Solutions/Solvants

Exercice N°1 :

Exprimer successivement : a) - en mol ; b) - en mmol ; c) - en mg

La quantité (Q) de chlorure de sodium contenue dans 50 cm³ d'une solution 0.125 M de ce sel.

Exercice N°2 :

Quel volume (V) de solution concentrée d'acide sulfurique (92.1%(m/m)), de masse volumique =1.83), exprimer en cm³, faut-il prélever pour préparer un litre d'acide sulfurique 0.500M ?

Exercice N°3 :

On dispose d'acide oxalique HO₂C-CO₂H, abrégé en H₂C₂O₄, sous la forme de cristaux di hydratés (HO₂C-CO₂H, 2H₂O). On veut préparer 500 ml d'une solution aqueuse de cet acide à la concentration C de 0.1 M.

1. Quelle est la masse de cristaux qu'il faut peser pour préparer cette solution?
2. Si l'on rajoute 3.00 g de cet acide cristallisé à la solution précédente que devient la concentration de l'acide?

Exercice 4 :

On veut préparer une solution de l'ammoniac (NH₃) de concentration C =2.10⁻² M à partir d'une solution mère de l'ammoniac de normalité N = 0,1 N.

1-Quel volume d'H₂O faut-il ajouter à 500 ml de la solution mère pour préparer 1litre de solution de l'ammoniac (C =2.10⁻²M).

2. La constante de basicité de l'ammoniac en solution est 1,9.10⁻⁵.

2- Calculer le degré d'ionisation de cette base.

Exercice 5 :

On dissout 22 g de phosphate tri sodique dodécahydraté (Na₃PO₄.12 H₂O) dans 500 cm³ d'eau (solution A), à 50 cm³ de solution A on ajoute 200 cm³ d'eau (Solution B). On demande :

1-Quelle est la concentration (C) en ions sodium dans la solution B exprimée en molarité, en g/l et en mmol /cm³ ?

2-Quel volume (V₁) de la solution A, exprimée en cm³ faut-il prélever pour avoir 50 mg d'ions sodium dans la prise d'essai ?

3-Quel volume (V₂) de la solution A, exprimée en cm³ faut-il prélever pour avoir 1 litre de solution 0.01M en ion sodium

4-Exprimer la concentration (C₂) de cette dernière solution en ppm

Exercice 6 :

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

Exercice 7:

Quelle quantité(Q)de chlorure de calcium anhydre(CaCl₂), exprimé en gramme, doit -on ajouter à 250 cm³ d'une solution aqueuse de nitrate de sodium 0.425 g/l, pour obtenir une solution de force ionique égale à0.150M. On négligera la variation de volume .