

Travaux Dirigés de Chimie

Solutions Acides-Bases , Calcul de PH , Solutions Tampons

Exercices 1 :

Soit un vinaigre du commerce contenant 30g d'acide acétique par litre de solution

- Calculer le PH de ce vinaigre sachant que le pka de l'acide acétique ,est de 4,75 .
- Quel volume d' une solution aqueuse 1,8 M d'acide sulfurique faudrait il employer pour préparer une solution aqueuse ayant même PH que le vinaigre .

Exercice 2 :

Sachant que le Ka l'acide benzoïque est de $6,2 \cdot 10^{-5}$.

- Calculer le PH d'une solution d'acide benzoïque qui contient 4,6 g de benzoate de Na par litre .

Exercice 3 :

Le PH d'une solution aqueuse d'acide formique HCOOH de concentration $2 \cdot 10^{-2}$ M est égal à 2,7 .

- Calculer la constante d'acidité Ka de cet acide ?
- Combien de moles de formiate de soude doit on ajouter à 500ml de la solution initiale pour obtenir une solution tampon de PH = 3,7 ?
- Combien de moles de soude peut on ajouter à 500 ml de la solution tampon précédente pour que son PH ne dépasse pas 4 ?

Exercice 4 :

IL y a trois solutions H_2SO_4 , l'acide pro ionique et HCL ont le même PH 15 ml d'une solution de NaOH 10^{-2} M sont utilisés pour neutraliser 200ml une solution de HCL , alors qu' 'il faut 40mL de cette solution pour neutralisation 10 ml de solution de $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

- Calculer le PH commun .
- Calculer la molarité de chaque solution .
- Calculer le Ka de l'acide pro ionique .

EXERCICE 5:

On introduit 0,1 mole de HCL dans un litre d'eau :

- a) Quelle est la concentration en ions H_3O^+ de solution aqueuse
- b) Même question si on introduit simultanément 0,1 mole de l'acide HNO_3
- c) On introduit 10^{-3} mole de HCL dans un litre d'eau quelle est la concentration en ions H_3O^+

EXERCICE 6:

On introduit 16,35 gr d'acide trichloracétique dont le volume est 350ml

Combien y a-t-il de moles d'acide dans la solution de 50 ml de solution ?

Exprimez la molarité et la normalité de la solution .

on donne $\text{PM} = 163,5 \text{ gr}$

EXERCICE 7:

Déterminer la normalité de chacune des solutions suivantes .

- A) 166gr de KI par litre de solution ? $\text{PM} = 166 \text{ gr}$.
- B) 33gr de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dans 200ml de solution ? $\text{PM} = 123 \text{ gr}$.
- C) 12,5 gr de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dans 100ml de solution ? $\text{PM} = 249,5 \text{ gr}$.

EXERCICE 8 :

Quel est le nombre d'équivalent gramme dans une solution aqueuse à:

- 1) 3,65 g de HCL ?
- 2) 9,8 g de H_2SO_4 ?
- 3) dans 20ml de solution 0,12 N de NaOH

donnée $\text{MCL} = 35,5 \text{ g/mol}$; $\text{MS} = 32 \text{ g/mol}$

EXERCICE 9 :

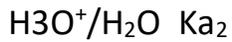
1) Quel volume d'une solution d'acide nitrique à 14 % de densité 1,08

faut il mélanger à 100 ml d'une solution d'acide nitrique à 54 % de densité 1,33 pour obtenir une solution à 20%

2) Comment préparer la solution à 20% en l'absence de la solution à 14%

EXERCICE 10:

soit les couples suivants :



Ecrire les équilibres correspondants à ces deux couples

calculer les constantes K_{a1} et K_{a2} à ces deux couples , et délivrer les valeurs de pKa correspondantes ?

conclusion sur la forces des acides et des bases de ces deux couples ?

