

Matière : Sciences Physiques
Enseignante : Mlle M. Sonia
Date ; mars 2013
Classe : 4S₂

EXAMEN DE TP N° 3

Nom et prénom :

Note :



DOSAGE PH_METRIQUE

Toutes les solutions sont prises à 25°C, température à laquelle le produit ionique de l'eau pure est $K_e=10^{-14}$.

Dans un examen de travaux pratiques, un élève est chargé d'effectuer le dosage d'un volume $v_a=20\text{mL}$ d'une solution d'acide AH inconnu par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (base forte) de concentration molaire C_B afin d'identifier AH. Au cours du dosage, l'élève suit à l'aide d'un pH-mètre l'évolution de pH du milieu réactionnel en fonction du volume V_B de base versée, les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Vb(mL)	0	2	4	6	8	9	9.5	10	10.5	12	14	16	18	20
pH	2.81	3.62	4.03	4.38	4.8	5.16	5.48	8.31	11.2	11.7	11.97	12.12	12.23	12.3

On donne une liste de pKa de quelques couples acide-base qui peuvent être utiles à l'identification de l'acide.

Couple acide-base	$\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$	$\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}/\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	$\text{CH}_3\text{NH}_3^+/\text{CH}_3\text{NH}_2$
pKa	9,2	3,8	4,2	10,7

Le candidat est appelé à :

1- Faire un schéma annoté du dispositif utilisé pour ce dosage.

2- Tracer la courbe représentative de $\text{pH}=f(V_b)$.

3- Prélever la valeur du pH :

a- à l'équivalence et à déduire le caractère de l'acide.

.....

b- A la demi-équivalence et à identifier l'acide.

.....

c- Initial de l'acide et à calculer sa concentration C_a en supposant que AH est un acide faiblement ionisé.

.....

.....

4 - Ecrire l'équation de la réaction du dosage.

.....

4- Calculer la concentration C_b de la base.

.....

6- On dilue 10 fois la solution d'acide initiale et on refait le dosage de l'acide AH par la soude, tracer sur le même papier millimétré l'allure

.....

.....

BON TRAVAIL