

Intitulé des TP

TP I.....

TP II.....

TP III.....

TP IV.....

NOM :

PRENOM : **Groupe**

NOM :

PRENOM : **Groupe.**

NOM :

PRENOM : **Groupe.**

Trois étudiants (au maxi.) présentent les rapports des 04 TP à la fin des examens du premier semestre.

TP I : Etalonnage d'u pH-mètre

Q1. Quel est l'intérêt de l'étalonnage (d'une façon générale).....

.....
.....
.....

Q2. Quelle est la différence entre le terme étalonnage et calibrage.....

.....
.....

Q3. Faites un montage d'une mesure par pH-métrie..

Q4. Au cours d'une expérience de laboratoire, on désire travailler en milieu neutre. On dispose de trois solutions tampons (pH=pKa=4,0; 10,0 et 7,0). Dites comment doit-on procéder pour l'étalonnage du pH-mètre.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Q5. Citez deux autres méthodes utilisées pour un titrage volume/volume.

.....
.....
.....
.....

.....
.....

Q6. Quelles sont les méthodes quantitatives et qualitatives utilisées en chimie analytique

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Conclusion.....
.....
.....
.....

TP II : Préparation et étude d'une solution tampon

Q1. Quel est le but principal du TP.....
.....

Q2. Quel(s) est (sont) l'intérêt (les intérêts) d'une solution tampon.....
.....
.....
.....

Q3. a)Ecrire les réactions acides-bases permettant la préparation d'une solution tampon.....
.....

.....
b) Quelle est la différence entre une solution tampon et une solution étalon.....
.....
.....

Q4. Quelles sont les étapes de l'étude d'une solution tampon.....
.....
.....
.....
.....

Q5. Les résultats suivants ont été récoltés lors de l'étude d'une solution tampon
 $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$, de $\text{pH} = \text{pK}_a = 4,75$.

$V_{\text{HCl}}(\text{mL})$ ajouté	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pH mesuré	4.36	4.37	4.38	4.38	4.40	4.42	4.44	4.45	4.46	4.46	4.50

Tableau 1: HCl (0,02N)

$V_{\text{HCl}}(\text{mL})$ ajouté	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pH mesuré	4.36	4.33	4.18	4.12	4.09	3.85	3.70	3.59	3.53	3.32	2.82

Tableau 2: HCl (0,1N)

$V_{\text{NaOH}}(\text{mL})$ ajouté	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pH mesuré	4.36	4.42	4.43	4.49	4.57	4.66	4.75	4.83	4.93	5.06	5.18

Tableau 3: NaOH(0,1N)

$V_{\text{NaOH}}(\text{mL})$ ajouté	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pH mesuré	4.36	4.33	4.31	4.30	4.29	4.27	4.24	4.23	4.22	4.20	4.18

Tableau 4: NaOH(0,01N)

V _{eau} distillée(mL) ajouté	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
pH mesuré	4.36	4.33	4.34	4.34	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.36

Tableau 5: Eau distillée

	20 mL solution tampon pH=4.75	20 mL solution <u>non tampon</u> pH=4.75
pH _{initial}	4.34	4.34
pH après ajout de HCl 0.1N	4.33	1.72
pH après ajout de NaOH 0.1N	4.42	10.96
pH après ajout de l'eau distillée	4.36	9.90

Tableau 6: Comparaison entre solution tampon et non tampon

a) Tracer les courbes $pH=f(V_{ajoutés})$ pour chacun des tableaux (vous avez le choix de les faire séparément ou ensemble dans un seul graphe.

b) Interpréter l'allure de chacune des courbes.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Que conclure des résultats du tableau 6.

.....

.....

.....

.....

Conclusion.....

.....
.....
.....

TP III. Titrage par précipitation. Méthode de Mohr.

Q1. Quel est le but principal du TP.....

.....
.....

Q2. Quel est le principe du TP.....

.....
.....

Q3. Quels sont les sels dissous dans l'eau (avec leurs proportions).....

.....
.....
.....

Q4. Pourquoi doit-on calculer la salinité d'une eau

.....
.....
.....
.....

Q5. Pour le dosage des ions Cl^- dans une eau de robinet, on utilise AgNO_3 mais avant le dosage on doit déterminer exactement la concentration de AgNO_3 (sa vraie concentration) par KCl . Expliquer pourquoi?.....

.....
.....
.....
.....
.....

.....

a) Lors du dosage de AgNO_3 par KCl (0.1N) on prend 10 mL de AgNO_3 dans un erlen, on ajoute quelques gouttes de K_2CrO_4 (indicateur fin de réaction), l' AgNO_3 est dans la burette. Le volume à l'équivalence est 10 mL.

b) Pourquoi on choisit un volume de 10mL et une concentration 0.1N.....

.....

.....

.....

c) Ecrire les deux réactions de dosage

.....

.....

d) Lequel des deux se précipite le premier AgNO_3 ou AgCl . Expliquer.....

.....

.....

.....

.....

Q6. Le volume d'eau de robinet mis dans l'erlen est de 50 mL. Calculer la chlorinité et la salinité de l'eau de robinet. Le volume à l'équivalence est de 6.5 mL . On donne la densité de l'eau 1.14.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion.....

.....

.....

.....

TP IV. Contrôle de la pureté de la vanilline commerciale

Application du dosage acido-basique.

Q1. Quel est le but du TP.....

.....

Q2. Quel est le principe du TP.....

.....

.....

Q3. Donner la formule moléculaire développée et brute et de la vanilline.....

.....

.....

.....

Quelle est sa masse molaire.....

.....

Q4. La vanilline est peu soluble dans l'eau mais parfaitement soluble dans NaOH. On prépare 500 mL NaOH(0.1N) dans laquelle on dissout 5g (on $5/500\text{ml}=0.1\text{g/mL}$ ou bien 10g/L).

On fait le dosage de 20 mL de cette vanilline par H_2SO_4 (0.1N). Les resultants sont regroupés dans le tableau suivant:

$V_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ (mL)	0	0.5	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
pH mesuré	13.5	13.0	12.5	12.0	11.5	8.5	8.0	7.0	6.5	6.0	2.5	2.3	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7

Q5.a) Tracer la courbe $\text{pH} = f(V_{\text{H}_2\text{SO}_4})$

b) Quel est le volume à l'équivalence du premier point

.....

c) Quel est le volume à l'équivalence du deuxième point (Vanilline).....

.....

d) Calculer sa concentration massique.....

.....

e)La vanilline est-elle pure? Justifiez.....

.....

Conclusion.....

.....

.....

.....