

Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

**Exercice N:1 (8,5 points)**

Au laboratoire, on dispose de quatre solutions aqueuses :

Une solution de chlorure d'hydrogène  $HCl$ , une solution de sulfate de cuivre  $CuSO_4$ , une solution d'hydroxyde de potassium  $KOH$  et une solution de permanganate de potassium  $KMnO_4$ .

**Sachant que** :  $S_1$  est une solution bleue.  $S_2$  est une solution violette.

$S_3$  et  $S_4$  sont deux solutions incolores et de même conductibilité électrique.

1.5 1) Identifier les solutions  $S_1$  et  $S_2$ .

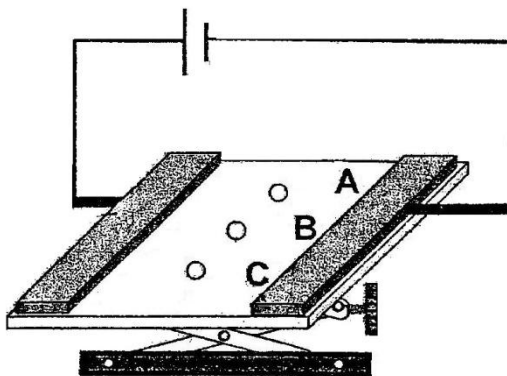
.....  
 .....

2 2) Barrer la(les) proposition(s) fausse(s) :

Pour identifier  $S_3$  et  $S_4$  faut-il :

- \* Faire l'électrolyse des deux solutions.
- \* Mesurer leurs pH.
- \* Diluer les deux solutions.
- \* Ajouter quelques gouttes de BBT dans chaque solution.

3) On réalise l'expérience suivante :



Au point A : mélange  $S_1 + S_2$   
 Au point B : mélange  $S_3 + S_4$   
 Au point C : mélange  $S_2 + S_3$

1.5 a) Sur la figure précédente, identifier l'anode et la cathode et préciser le sens de déplacement des particules chargés.

1.5 b) Que faut-il mettre entre tes électrodes pour qu'il y est passage de courant ?

.....

1 4) L'anode attire quel(s) ion(s) du mélange mis au point B ?

.....

1 5) Sachant que le mélange au point C contient trois ions différents.

Identifier la solution  $S_3$  et la solution  $S_4$

.....

**Exercice N:2 (11.5 points)**

I. On dispose d'une solution (S) de chlorure de sodium NaCl à des températures différentes.

Température	0°C	25°C	60°C
pH	7,5	7	6,5

2.5 1) Préciser si c'est vrai ou faux :

- \* La valeur de pH dépend de la température.
- \* La solution S est acide à 60°C et basique à 0°C.
- \* A une température donnée, l'eau pure et la solution S ont le même pH
- \* La solution S est neutre quelque soit sa température.
- \* Plus la température augmente plus l'acidité augmente.

2 2) Barrer le mot intrus :

- \* Solutions tampons - Température - Papier pH - pH mètre - Etalonnage.
- \* Citron - Pomme - Javel - Boisson gazeuse - Tomate - Lait - Orange.
- \* KCl - NaCl - FeCl<sub>3</sub> - HCl - AlCl<sub>3</sub>
- \* Boite - Bandelettes - Sonde - Ruban - Papier - Approchée.

II- A 25 °C, on dispose de deux solutions aqueuses de vinaigre S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub>.  
On mélange 10 mL de S<sub>1</sub> de pH<sub>1</sub> = 3 à 10 mL de S<sub>2</sub> de pH<sub>2</sub> = 2,4.

Le mélange obtenu S<sub>3</sub> a un pH<sub>3</sub>.

1.5 1) Définir une solution acide.

.....  
.....

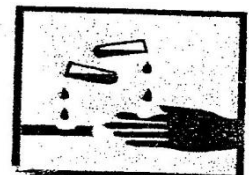
1 2) Montrer que :  $\text{pH}_3 \neq \text{pH}_1 + \text{pH}_2$

.....  
.....

1.5 3) A 100 mL d'eau distillée, on ajoute goutte à goutte la solution S<sub>1</sub>.  
Comment varient l'acidité et le pH du mélange ?

.....  
.....

1.5 4) Pourquoi trouve-t-on ce pictogramme dans quelques  
flacons de détergents ?



.....  
.....

1.5 5) A une solution S' de pH inconnu on ajoute quelques gouttes de BBT puis  
on ajoute la solution S1, La couleur du BBT change deux fois .

Schématiser l'expérience en précisant  
le pH et la nature de la solution pour  
chaque couleur du BBT. Sin travail