

TP IV: Etalonnage du pH-mètre

Objectif. - Comme tout appareil de mesure, le pH-mètre doit être préalablement étalonné pour que les résultats soient corrects.

-Cet étalonnage doit être fait en agissant successivement sur les boutons de réglage de température et du pH.

-Le catalogue fournit avec l'appareil pH-mètre décrit la manière de réglage.

I. Mode opératoire :

1) A partir d'une solution d'acide chlorhydrique titré à 0,10 M, préparer 100 ml d'une solution (0.002M). La conservée.

2) L'électrode du pH-mètre doit être maintenue dans un becher remplie d'eau distillée propre (bêcher de conservation).

II. Indication du pH-mètre avant étalonnage du pH-mètre

1) Verser 50 ml de la solution étiquetée HCl 0,002 M dans un bêcher.

2) Rincer l'électrode du pH-mètre avec de l'eau distillée, puis l'essuyer délicatement avec du papier absorbant.

3) Plonger l'électrode dans le becher de la solution HCl, sélectionner le mode affichage de pH. (voir catalogue du pH-mètre).

4) Noter la valeur affichée sur l'écran.

5) Retirer l'électrode, la rincer avec de l'eau distillée puis la remettre dans le bêcher de conservation.

Cette étape doit être refaite après l'étalonnage du pH-mètre.

III. Etalonnage du pH-mètre

a) **1^{ère} étape:** réglage du potentiomètre température :

- Mesurer la température T° de cette solution à l'aide d'un thermomètre :

- Sélectionner sur le pH-mètre le mode affichage de température de travail.

- Régler le potentiomètre température de travail pour que l'afficheur du pH-mètre indique la même température que le thermomètre.

- Éteindre l'appareil (position off).

b) **2^{ème} étape** : réglage du potentiomètre étalonnage à pH 7,0 à l'aide du tampon pH 7,0

- verser dans un becher 40 ml de la solution tampon pH 7,0.

- rincer l'électrode du pH-mètre à l'eau distillée, l'essuyer délicatement avec du papier absorbant.
- plonger l'électrode dans le bécher du tampon pH 7,0.
- régler le pH-mètre en mode affichage de température de travail et faire vérifier le réglage précédent.
- sélectionner le mode mesure de pH, remuer doucement l'électrode pendant une vingtaine de secondes puis attendre la stabilité de la mesure.
- régler le potentiomètre étalonnage à pH 7,0 pour que l'afficheur indique un pH de 7,0.
- éteindre l'appareil (position off).
- retirer l'électrode, la rincer à l'eau distillée puis la remettre dans son bécher.

c) **3^{ème} étape : Réglage du potentiomètre étalonnage à pH 4,0 à l'aide du tampon pH 7,0**

- 1) Verser dans un bécher 40 ml de la solution tampon pH 4,0.
- 2) Rincer l'électrode du pH-mètre à l'eau distillée, puis essuyer la délicatement avec du papier absorbant.
- 3) Plonger l'électrode dans le bécher de la solution d'étalonnage pH 4,0.
- 4) Sélectionner le mode mesure de pH, remuer doucement l'électrode pendant une vingtaine de secondes puis attendre la stabilité de la mesure.
- 5) Régler le potentiomètre étalonnage à pH 4,0.
- 6) Eteindre l'appareil (position off).
- 7) Retirer l'électrode, la rincer à l'eau distillée puis la remettre dans le bécher de conservation.

Questions :

- 1) Calculer la valeur théorique du pH de l'acide chlorhydrique.
- 2) Indiquer si la valeur affichée par le pH-mètre est en accord avec la valeur théorique. Sinon formuler une hypothèse pour expliquer la différence.