




Qui est qui

Associer chaque électrode(s) à son image

- a) électrode de verre b) électrode de verre combinée c) électrode de platine d) électrode d'argent
 e) cellule de conductimétrie f) électrode de référence

					
Quoi ?	f : ECS	c	b	d	b

			
Quoi ?	e	a	e

Conseil :

- 1- La sonde conductimétrique possède 2 plaques de platine (souvent carrées ou rectangulaires)
- 2- L'électrode de verre possède souvent une sphère à l'extrémité
- 3- L'électrode de verre combinée est constituée d'une électrode de verre (au centre) et d'une électrode de ref (AgCl/Ag) (partie externe), elle possède 2 électrodes visibles à l'œil
- 4- Le Pt et l'argent sont 2 métaux « gris », le platine coûte plus cher que l'argent !

Avant toute mesure,

- Identifier les électrodes (il suffit parfois juste de lire ce qui est indiqué sur le col de l'électrode)
- Examiner le potentiomètre pour savoir qui brancher où
- Enlever le capuchon des électrodes s'il y en a !
- S'interroger sur la protection éventuelle de l'électrode

Electrodes et montages :

Quand faut-il un montage à 3 électrodes et quelles sont les 3 électrodes ?

UNIQUEMENT pour tracer une courbe i-E totale

Il faut une électrode de travail + 1 électrode auxiliaire (pour faire circuler le courant) + 1 électrode de référence (car on veut le potentiel de l'électrode de travail et NON une ddp)

Quand faut-il un montage à 2 électrodes ?

Dans TOUS les cas : dosage potentiométrique, pile, électrolyse, sauf pour les courbes i-E.

Quand faut-il séparer les 2 électrodes ?

Dans le cas d'une pile, réaction spontanée afin que l'énergie dégagée soit récupérée sous forme de travail électrique et non de chaleur !

Quand faut-il utiliser une électrode de référence ?

Quand on veut connaître le potentiel d'une électrode et pas une ddp : pour les dosages potentiométriques et les courbes i-E

A quoi sert une électrode d'argent, de cuivre ?

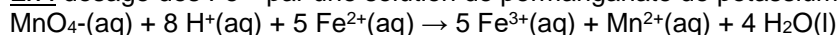
Ce sont des électrodes de travail ou de mesure indicatrices d'Ag⁺ pour Ag (dosage argentimétrique) ou Cu²⁺ pour Cu

A quoi sert une électrode de platine ?

Electrode inattaquable, son potentiel ne dépend que des activités des espèces oxydées ou réduites dans la solution considérée ;

Elle est utile lorsque red et ox sont en solution.

Ex : dosage des Fe²⁺ par une solution de permanganate de potassium (couples Fe³⁺ / Fe²⁺ et MnO₄⁻ / Mn²⁺).



A quoi sert une électrode de référence ? Quand faut-il les protéger par une allonge ou un doigt ?

Son potentiel est fixé à T fixée !

Elle est constituée d'un métal M en contact avec un sel métallique M_nX_p dans une solution saturée en X⁻.

Ex : l'ECS : Hg | Hg₂Cl₂(s) | KCl saturé

Ou l'électrode au chlorure d'argent Ag | AgCl(s) | KCl saturé

Ou l'électrode au sulfate mercurieux Hg | Hg₂SO₄ | K₂SO₄ saturé

Protection : Dès que la solution en contact contient des ions susceptibles de réagir avec l'un des ions de l'électrolyte présent dans l'électrode, il faut protéger l'électrode de référence par un doigt de protection (rempli d'une solution ionique ne réagissant ni avec l'électrolyte de l'électrode ni avec la solution étudiée) constituant une jonction électrolytique.

Qu'est-ce qu'un pH-mètre ?

C'est un potentiomètre donc un voltmètre, dont une électrode est une électrode de verre spécifique des ions H₃O⁺ et l'autre est une référence : il faut étalonner le pH-mètre afin que la lecture lue corresponde au pH car $\text{pH} = \alpha \times \Delta E + \beta$

- On commence avec le tampon pH = 7, pour régler l'ordonnée à l'origine β : offset
- Ensuite on utilise le tampon pH = 4 si on dose un acide ou 10 si on dose une base, pour régler la pente α : slope