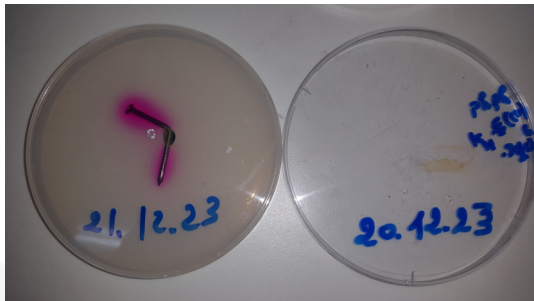


Corrosion et durabilité



Cellule E-learning

GUETTARI Fatima

1.0

20.05

Table des matières

Glossaire	3
Abréviations	5
Références	6
Bibliographie	7

Glossaire

activité

Lorsqu'une espèce chimique (ion ou molécule) est en solution, des interactions soluté-solvant et soluté-soluté ont lieu. La disponibilité de l'espèce chimique vis-à-vis d'une réaction peut alors apparaître très différente de la concentration dans la solution. Ceci est d'autant plus vrai que la concentration dans la solution est élevée. Pour traduire cet écart au cas idéal où le soluté ne subit aucune interaction, on introduit la notion d'activité d'une solution qui correspond à la concentration active de la solution.

conducteur électronique

Dans un conducteur électronique, le courant électrique est dû au déplacement des électrons.

Les métaux (Fe, Pt, etc.) et les semi-conducteurs (C, Si) sont des conducteurs électroniques.

conducteur ionique,

Dans un conducteur ionique, le courant électrique est dû au déplacement d'ions positifs et négatifs. Un milieu conducteur ionique est aussi appelé électrolyte (même si en toute rigueur l'électrolyte désigne l'espèce ionique dissoute). Une solution aqueuse contenant des ions est un exemple d'électrolyte.

corrosion

Le nom « corrosion » vient du latin « corroder » qui signifie ronger ou attaquer. En effet, la corrosion est une dégradation du matériau ou de ses propriétés (physicochimiques, mécaniques, etc.) par interaction chimique avec le milieu environnant.

Cette définition admet que la corrosion est un phénomène nuisible car il détruit le matériau et réduit ses propriétés, le rendant inutilisable pour une application prévue. Mais d'un autre point de vue la corrosion est un phénomène bien venu, voir souhaité, car elle détruit et élimine un nombre d'objets abandonnés dans la nature. Certains procédés industriels font également appel à la corrosion (anodisation de l'aluminium, polissage électrochimique, etc.)

électrode de 1ère espèce

Il s'agit d'un métal solide $M(s)$ plongeant dans une solution électrolyte contenant des cations M^{n+} , l'anion n n'intervenant pas.

Electrolyte

Les électrolytes sont des substances qui, dissoutes dans l'eau, donnent naissance à des ions ; et les solutions obtenues sont dites électrolytiques car elles ont le pouvoir de conduire le courant électrique.

la double couche électrochimique

Les métaux ont une constitution atomique instable qui permet aux atomes périphériques, dès que le métal (M) de valence (n) est plongé dans une solution électrolytique, de passer en solution sous forme de M^{n+} , les e^- restent à la surface du métal. Ainsi, un équilibre électrique s'établit à l'interface entre les ions et les électrons. On dit que l'interface M/S est polarisée.

Solution

Une solution est un mélange de deux ou plusieurs constituants. Le constituant majoritaire est appelé solvant. Le ou les composé(s) minoritaire(s) sont appelés soluté(s).

On distingue les solutions liquides et les solutions solides

Abréviations

ddp : Différence de potentiel

E : Potentiel électrochimique

e- : électron

E-pH : Potentie électrochimique-potentiel d'hydrogène

Erev : Potentiel réversible

Ox : Oxydant

pH : Potentiel d'hydrogène

Red : Réducteur

S : solution

Références

- 1 Première année CHIMIE PCSI ; H Prépa tout-en-un ; Hachette supérieur
- 2 cours de chimie des solutions ; M. Afekir ; ECOLE ROYALE DE L'AIR (ERA) Marrakech
- 3 Cours cinétique chimique "sbeccompany.fr/sciences/chimie/cours/L2/cinetique.pdf"
- 4 Cours :Réactions électrochimiques et courbes intensité – potentiel.pdf
- 5 COURS DE CORROSION.S.BENSAADA
- 6 Cours Électrochimie. 02. Phénomènes de corrosion humide.Lycée Naval, Spé 2.
- 7 Cours:Électrochimie Chapitre 1 : Courbes intensité-potentiel.Lycée Newton - PT
- 8 Cours de Corrosion et Protection des Métaux.Hakim BENSABRA

Bibliographie

Précis de Thermodynamique & Cinétique Electrochimiques.

Technique de l'ingénieur. Livre

Corrosion et Dégradation des Matériaux Métalliques.François ROPITAL

G. Milazo, Electrochimie, Dunod, 1969.

Allen J. Bard, Electrochimie : principes, méthodes et applications, Masson, 1983.

Fabien Miomandre, SaïdSadki, Pierre Audebert, Electrochimie des concepts aux applications, Dunod, 2005.

F.Coeuret, A. Stock, Eléments de génie électrochimique, Lavoisier Tech. &.Doc, 1993.