

Réactivité Chimique



Shop

- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier

Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi

- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

EXERCICES SUR OXYDOREDUCTION / PILES

EXERCICE 1 : On dispose des produits suivants : fil d'argent, lame de fer, solution aqueuse de nitrate d'argent et de nitrate de fer II

1.) Si l'on plonge la lame de fer dans la solution de nitrate d'argent, que se passe-t-il ? Expliquer. Justifier.

2.) Comment peut-on réaliser une pile redox avec les produits indiqués ci-dessus ?

2.1. Calculer la f.é.m. E de cette pile.

2.2. Cette pile débitant un courant dans le circuit extérieur à la pile, préciser :

- les bilans des équations aux électrodes,
- le sens de circulation du courant et de tous les porteurs de charge.
- Expliquer ce que deviennent les concentrations $[Ag^+]$ et $[Fe^{2+}]$

EXERCICE 2 : On plonge une lame de cuivre dans une solution aqueuse de nitrate d'argent (cette solution est titrée à $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$). Quelle est la masse d'argent m qui apparaît sur le cuivre en excès, si on utilise un volume $v = 10 \text{ mL}$ de solution ?

EXERCICE 3 : Soient les couples Ag^+ / Ag et Pb^{2+} / Pb

1.) Ecrire les demi-équations définissant ces couples redox.

2.) Faire un schéma de la pile réalisée en utilisant les espèces chimiques de ces couples. Indiquer les bornes de la pile, le sens conventionnel du courant à l'extérieur, le sens de déplacement de tous les porteurs de charge, et donner la f.é.m. E de la pile.

3.) Ecrire le bilan chimique de la pile lorsqu'elle débite.

EXERCICE 4 : Une pile dont le pôle négatif est le zinc consomme du zinc lorsqu'elle est traversée par un courant d'intensité I .

1.) Quelle masse de zinc m se trouve ionisée lorsque auront passé $n = 10^{-2}$ mol d'électrons dans le circuit ?

2.) L'intensité du courant étant $I = 1 \text{ A}$, combien de temps la pile a-t-elle fonctionné ?

EXERCICE 5 : On plonge une lame de fer dans un volume $V = 150 \text{ mL}$ d'une solution demi-molaire de sulfate de cuivre.

1.) Quelle est la masse m de cuivre déposé quand la totalité des ions Cu^{2+} ont disparu ?

2.) Quelle est la perte de masse m' subie par la lame de fer ?

EXERCICE 6 : On attaque une masse $m = 2 \text{ g}$ de zinc par une solution d'acide chlorhydrique en excès. Calculer :

1. Le volume de dihydrogène libéré sachant que le volume molaire dans les conditions de l'expérience vaut $V_m = 25 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.
2. la masse m' de chlorure de zinc formé.

EXERCICE 7 : On attaque une masse $m = 0,2 \text{ g}$ de fer par un volume $V = 100 \text{ mL}$ d'une solution d'acide fort à $\text{pH} = 1$.

1.) Y-a-t-il disparition totale du métal ?

2.) Quel est le volume v de gaz obtenu. si dans les conditions de l'expérience le volume molaire vaut $V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

EXERCICE 8 : dans un demi-litre de solution de chlorure de cuivre II, on immerge une plaque d'étain (Sn). Après un certain temps, la solution est complètement décolorée et un dépôt rouge couvre la plaque. La plaque a perdu une masse $m = 55 \text{ mg}$.

1.) Expliquer le pourquoi d'une telle réaction et écrire l'équation bilan de la réaction.

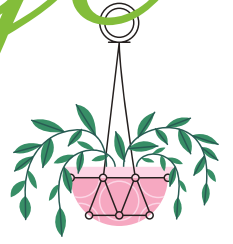
2.) Calculer la masse m' du dépôt de cuivre

3.) Quelle était la concentration initiale c de la solution de chlorure de cuivre II ?

TABLEAU de POTENTIELS NORMAUX E°

OX + n e ⁻ ⇌ RED	E° (V)
Ag ⁺ + e ⁻ ⇌ Ag	+0,80
Al ³⁺ + 3e ⁻ ⇌ Al	- 1,66
Br ₂ + 2e ⁻ ⇌ 2 Br ⁻	+1,09
Ca ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Ca	- 2,76
Cd ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Cd	- 0,40
Cl ₂ + 2e ⁻ ⇌ 2 Cl ⁻	+1,36
2 HClO + 2 H ⁺ + 2e ⁻ ⇌ Cl ₂ + 2 H ₂ O	+1,63
Co ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Co	- 0,28
Cr ³⁺ + 3e ⁻ ⇌ Cr	- 0,74
Cr ₂ O ₇ ²⁻ + 14 H ⁺ + 6e ⁻ ⇌ 2 Cr ³⁺ + 7 H ₂ O	+1,33
Cu ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Cu	+0,34
F ₂ + 2e ⁻ ⇌ 2 F ⁻	+2,87
Fe ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Fe	- 0,44
Fe ³⁺ + e ⁻ ⇌ Fe ²⁺	+0,77
2 H⁺ + 2e⁻ ⇌ H₂	0,00
2 H ₂ O + 2e ⁻ ⇌ H ₂ + 2 OH ⁻	- 0,83
H ₂ O ₂ + 2 H ⁺ + 2e ⁻ ⇌ 2 H ₂ O	+1,77
I ₂ + 2e ⁻ ⇌ 2 I ⁻	+0,54
K ⁺ + e ⁻ ⇌ K	- 2,92
Li ⁺ + e ⁻ ⇌ Li	- 3,03
Mg ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Mg	- 2,37
MnO ₂ + 4 H ⁺ + 4e ⁻ ⇌ Mn ²⁺ + 2 H ₂ O	+1,23
MnO ₄ ⁻ + 8 H ⁺ + 5e ⁻ ⇌ Mn ²⁺ + 4 H ₂ O	+1,51
Na ⁺ + e ⁻ ⇌ Na	- 2,71
NO ₃ ⁻ + 4 H ⁺ + 3e ⁻ ⇌ NO + 2 H ₂ O	+0,96
O ₂ + 4 H ⁺ + 4e ⁻ ⇌ 2 H ₂ O	+1,23
Pb ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Pb	- 0,12
S ₂ O ₈ ²⁻ + 2e ⁻ ⇌ 2 SO ₄ ²⁻	+2,00
S ₄ O ₆ ²⁻ + 2e ⁻ ⇌ 2 S ₂ O ₃ ²⁻	+0,09
Sn ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Sn	- 0,14
Zn ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Zn	- 0,76

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

