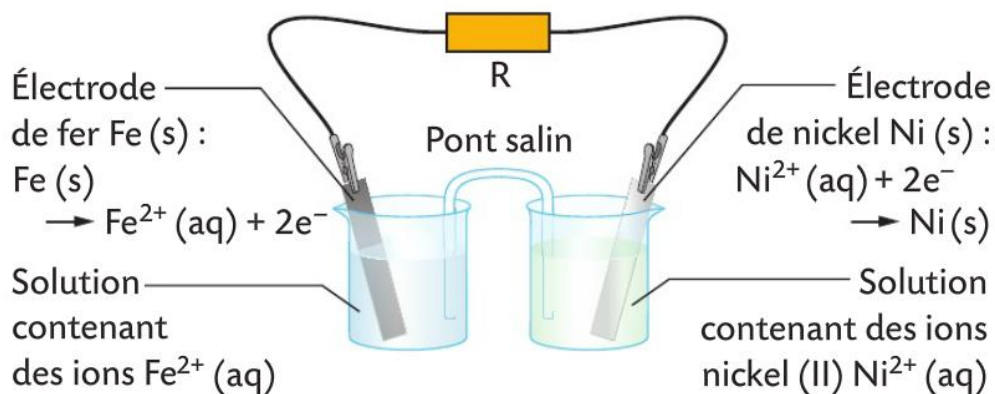


Exercice 1 : Etude d'une pile / 8pts.

Lorsque la pile schématisée ci-dessous fonctionne, des réactions se produisent aux électrodes.

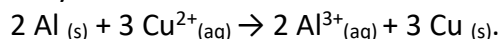


1. Quel est le sens de déplacement des électrons dans la résistance R ?
2. Quelle électrode est le pôle positif de la pile ?
3. Le métal fer (Fe(s)) est-il un oxydant, un réducteur ? Justifier à partir d'une définition.
4. L'ion nickel subit-il une réduction ou une oxydation ? Justifier à partir d'une définition.
5. L'électrode de nickel est-elle considérée comme l'anode ou la cathode ? Utiliser la définition légale de l'anode et de la cathode.

Exercice 2 : Etude de la pile II / 9pts.

Une pile est réalisée à partir de demi-pile formés d'une lame d'aluminium et d'une lame de cuivre pour l'autre.

L'équation-bilan de la réaction d'oxydoréduction de fonctionnement d'une pile est :



1. Demi-équations qui ont lieu aux électrodes.
2. Indiquer parmi les réactifs l'oxydant et le réducteur.
3. Quelle est la polarité de cette pile ? Justifier.

On relie la pile à un conducteur ohmique.

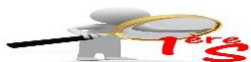
4. Faire un schéma légendé en indiquant le sens du courant dans le circuit et en représentant le déplacement des porteurs de charges dans les fils.



Exercice 3 : De la nomenclature /10 pts.

1. Nommez les composés suivants :

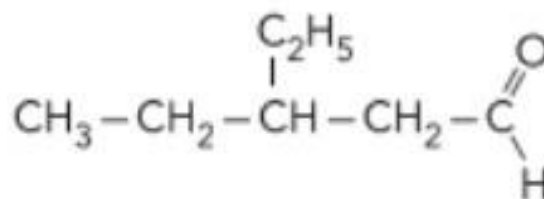
a)	b)
$\text{CH}_3 - \text{CHO}$	$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$
c)	d)
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH}$	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $



e)



f)



Ecrire la formule semi-développée de chacun des corps suivants

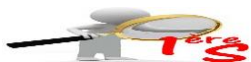
- a) Pentan-2-ol
- b) Butanone
- c) Acide propanoïque
- d) 2 éthylpropan-2-ol

Exercice 4: Oxydation d'un alcool / 9pts

On réalise l'oxydation en milieu acide, d'une masse $m = 1,0 \text{ g}$ de propan-2-ol par un volume V d'une solution aqueuse de permanganate de potassium ($\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$) de concentration $C = 0,25 \text{ mol/L}$. Il se forme des ions Mn^{2+} . Les ions K^+ sont spectateurs.

1. A quelle classe appartient le propan-2-ol.
2. On réalise son oxydation en milieu acide. On obtient une cétone. Donner son nom et sa formule semi-développée.
3. Ecrire les $\frac{1}{2}$ équations d'oxydoréduction pour les deux couples mis en jeu. En déduire l'équation bilan.
4. Calculer la quantité de matière de propan-2-ol.

Données : La masse molaire moléculaire du propan-2-ol vaut $M = 60,0 \text{ g/mol}$.

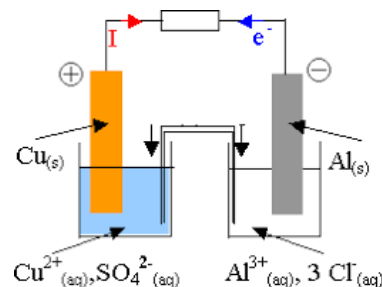


Correction Exercice 1 : Etude d'une pile / 8pts.

1. + Les électrons sortent de la borne du fer et vont vers la borne de nickel.
2. ++ Les électrons sortent de la borne négative de la pile. Le pôle positif est donc le nickel.
3. ++ Le métal fer (Fe(s)) est un réducteur. Un réducteur perd des électrons.
4. ++ L'ion nickel subit une réduction. L'ion nickel est un oxydant, on va vers le réducteur, on fait une réduction.
5. + A l'électrode de nickel on a dit qu'il y a une réduction, c'est donc la cathode.

Exercice 2 : Etude de la pile II / 9pts.

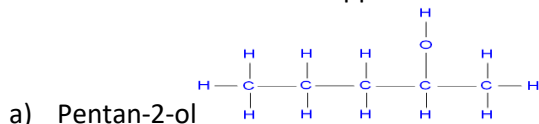
1. ++ Demi-équations qui ont lieu aux électrodes.
 $\text{Al}_{(s)} = \text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3 \text{ é.}$
 $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{ é} = \text{Cu}_{(s)}.$
2. + L'oxydant est Cu^{2+} et la réducteur Al.
3. ++ Les électrons partent de de l'aluminium (borne négative) et arrivent au cuivre (borne positive).
4. +++ Faire un schéma légendé en indiquant le sens du courant dans le circuit et en représentant le déplacement des porteurs de charges dans les fils.



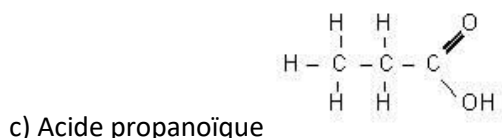
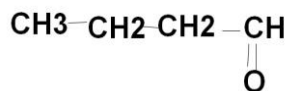
Exercice 4 : De la nomenclature /10 pts.

1. Nommez les composés.
 - a) Ethanal
 - b) Propan-2-ol
 - c) Acide butanoïque
 - d) 3-méthylpentan-2-one
 - e) Ethanal
 - f) 3-éthylpentanal

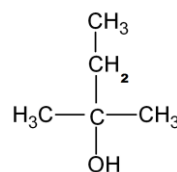
2. formule semi-développée



- b) Butanone

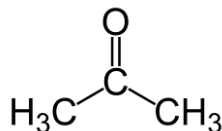


- d) 2-éthylpropan-2-ol

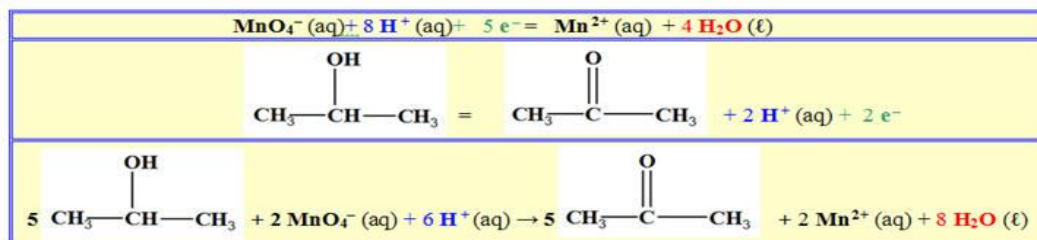


Exercice 4: Oxydation d'un alcool / 9pts

1. + Le propan-2-ol est un alcool secondaire (C portant le -OH est lié à deux atomes de C).
2. ++ Propan-2-one



3. +++ Les $\frac{1}{2}$ équations d'oxydoréduction :



4. ++ Quantité de matière de propan-2-ol : $n = m / M = 1,0 / 60 = 1,7 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$