

NOM et PRENOMS :

NOTE :

LYCEE CLASSIQUE D'ABIDJAN  
 LABORATOIRE DE PHYSIQUE-CHIMIE

Année Scolaire 2017-2018  
 Première D03  
 Durée : 01 heure

## DEVOIR DE CHIMIE

### COURS

1. Complète les phrases suivantes avec le mot ou le groupe de mots qui convient : exemple : (m) - école.  
 L'espèce chimique qui perd des électrons au cours d'une réaction d'oxydoréduction est un .....(a)..... . Celle qui gagne des électrons est un ... (b).... . Dans une réaction d'oxydoréduction, l' (le)...(c)... est réduit et l' (le)...(d)... est oxydé. Une réaction d'oxydoréduction est un transfert d'électrons du (de l') .....(e).... d'un couple vers l' (le)...(f)... de l'autre couple. Les métaux sont des ....(g).... Le passage d'un ion métallique à l'atome du métal est une ....(h).... Le passage du métal à l'ion est une ... (i)... Tout couple oxydant/réducteur est caractérisé par la relation ... (j)... + n e<sup>-</sup> ⇌ .....(k).... Cette écriture est appelée ....(l)....
2.
  - 2.1. Ecris l'équation-bilan de la réaction entre les ions Zn<sup>2+</sup> et l'aluminium (Al). On obtient un dépôt de zinc sur l'aluminium.
  - 2.2. Donne en justifiant, l'oxydant et le réducteur dans cette réaction.
  - 2.3. Donne en justifiant, l'espèce qui est oxydée, l'espèce qui est réduite.
3. Complète les phrases suivantes :
  - Cette réaction est une oxydation de .....(1).... Par ....(2)....
  - Cette réaction est une réduction de .....(3).... Par ....(4)....

### EXERCICE

On réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 Une lame de cuivre trempée dans une solution de nitrate d'argent se recouvre d'un dépôt métallique.

Expérience 2 Une lame de cuivre plongée dans une solution d'acide chlorhydrique ne provoque aucun dégagement gazeux.

Expérience 3 Une lame de zinc plongée dans une solution d'acide chlorhydrique provoque un dégagement gazeux de dihydrogène.

Expérience 4 Une lame d'aluminium plongée dans une solution de sulfate de zinc se recouvre d'un dépôt métallique.

Expérience 5 Un fil d'or plongé dans une solution de nitrate d'argent ne se recouvre d'aucun dépôt métallique.

1. En utilisant les expériences ci-dessus, établis le tableau de classification des couples oxydant/réducteur mis en jeu.
2. Ecris les équations-bilan des réactions réalisées dans les expériences 1, 3 et 4.
3. Un bijoutier dispose d'un mélange intime de poudre d'or et de zinc de masse  $m = 8,1 \text{ g}$ . Il se propose d'extraire l'or et de déterminer sa masse. Le bijoutier ajoute au mélange une solution d'acide chlorhydrique en excès. Il recueille dans les C.N.T.P. un volume  $V = 0,7 \text{ L}$  d'un gaz.
  - 3.1. Donne en justifiant, les espèces qui réagissent.
  - 3.2. Donne le nom et la formule du gaz qui s'est formé.
  - 3.3. Ecris l'équation-bilan de la réaction qui s'est produite et déduis-en la masse  $m_1$  de métal ayant réagi.
  - 3.4. Détermine la masse  $m_2$  d'or que le bijoutier recueille après séchage du résidu.

On donne :

Couples oxydant/réducteur :  $Al^{3+}/Al$ ;  $Ag^+/Ag$ ;  $H_3O^+/H_2$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ ;  $Zn^{2+}/Zn$ ;  $Au^{3+}/Au$

Masses molaires en g/mol : Au = 197 Zn = 65,4

Volume molaire gazeux :  $V_m = 22,4 \text{ L/mol}$ .

M. KOUASSI Jacob : 09.08.26.46/ 02.32.55.76