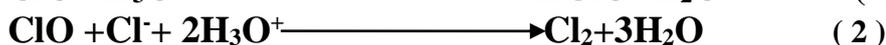


Lycée Med Ali Lakti Jendouba	Devoir de contrôle N°1	Classe : 3 ^{ème} Sc
Enseignant : Fezai Mourad	Sciences physiques	Date : 07/11/2016

Chimie (9 points)

Exercice n°1 : (4 points)

L'eau de javel est une solution équimolaire de chlorure de sodium (Na^+ , Cl^-) et hypochlorite de sodium (Na^+ , ClO^-) lorsqu'on ajoute de l'eau de javel à une solution d'acide chlorhydrique on observe les deux réactions simultanées suivantes :



- 1) Indiquer les deux couples acide/base intervenant dans la réaction 1
- 2) Montrer que la réaction (2) est une réaction d'oxydoréduction.
- 3) Former les couples redox correspondants à la réaction (2), écrire les demi-équations redox correspondantes et retrouver l'équation -bilan (2)

Exercice n°2 : (5 points)

On considère l'équation non équilibrée suivante : $\text{H}_2\text{S} + \text{NO}_3^- + \dots \longrightarrow \text{S} + \text{NO} + \dots$

1-

- a- Montrer qu'il s'agit d'une réaction rédox
- b- Préciser les couples rédox mis en jeu au cours de cette réaction
- c- Equilibrer cette équation

2- On fait réagir un volume $V_1 = 1.2\text{L}$ de sulfure d'hydrogène gazeux avec un volume $V_2 = 100\text{cm}^3$ d'une solution contenant les ions NO_3^- et dont la concentration molaire est $C_2 = 0.5\text{mol.L}^{-1}$.

- a- Déterminer le réactif limitant
- b- Calculer le volume V' de NO dégagé
- c- En déduire la concentration molaire des ions NO_3^- restant dans la solution à la fin de la réaction

On donne : Volume molaire des gaz $V_m = 24\text{L.mol}^{-1}$

Physique (11 points)

Exercice n°1 (6 points)

Soient deux charges électriques ponctuelles q_A et q_B placées respectivement en deux points A et B (voir figure sur la copie à rendre)

- 1- Donner la nature de la force entre deux charges ponctuelles en indiquant le signe des produits des deux charges
- 2-
 - a- Déterminer la valeur commune de la force d'interaction entre les deux charges
 - b- Représenter sur la figure (copie à rendre) les forces $\vec{F}_{A/B}$ (force exercée par q_A sur q_B) et $\vec{F}_{B/A}$ (force exercée par q_B sur q_A). Echelle 1cm \longrightarrow 80N
- 3- Soit un point M de l'espace situé sur la droite verticale passant par A
 - a- Déterminer les caractéristiques des vecteurs champs électriques $\vec{E}_A(M)$ et $\vec{E}_B(M)$ créés respectivement par la charge q_A et par la charge q_B au point M
 - b- Représenter les vecteurs champs électriques sur la figure (copie à rendre). Echelle : 1cm \longrightarrow $56.25 \cdot 10^5 \text{N.C}^{-1}$
 - c- Représenter le vecteur champ électrique résultant \vec{E}_r et déterminer sa valeur
- 4- Déterminer la valeur de la force \vec{F} subie par une charge $q = 10^{-6}\text{C}$ placée au point M

<p>5- On place en un point N situé sur la droite (AB), tel que $\ Er\ =0N.C^{-1}$</p> <p>a- Indiquer si ce point est proche de A ou de B</p> <p>b- Calculer la distance AN</p> <p>On donne : constante de la loi de Coulomb : $K=9.10^9S.I$</p> <p>$q_A =2.10^{-6}C$, $q_B =4.10^{-6}C$, $AB=3cm$, $AM=4cm$ et $BM=5cm$</p>	B	0.5
	A2	1
<p>Exercice n°2 : (5points)</p>		
<p>On néglige le champ magnétique terrestre.</p> <p>On donne $\mu_0=4\pi.10^{-7}$</p>		
<p>on considère un solénoïde (S_1) d'axe ($x'x$) constitué de $n_1=500$ spires par mètre, parcouru par un courant d'intensité $I_1=1A$ et un solénoïde (S_2) d'axe (yy') constitué de $n_2=200$ spires par mètre parcouru par un courant d'intensité $I_2=2A$</p>		
<p>1- On place une aiguille aimantée à côté de (S_1)</p>	A1	1
<p>a- Indiquer sur la figure, la nature des faces de S_1 ainsi que le sens du champ magnétique à l'intérieur de (S_1)</p>	A1	0.5
<p>b- Déduire le sens de I_1</p>	A1	0.5
<p>c- Déterminer la valeur du champ magnétique B_1 créée par (S_1) et le représenter</p>		
<p>2- On place un aimant (A) sur l'axe de (S_1), pour annuler B_1(voir figure) sur la copie à rendre)</p>	A1	0.5
<p>a- Représenter sur la figure le vecteur champ magnétique \vec{B}_a créée par l'aimant, en respectant l'échelle</p>	A1	0.5
<p>b- Déterminer la nature des pôles de l'aimant</p>		
<p>3- On place à l'intérieur de (S_1), un solénoïde (S_2) de façon que leurs axes soient perpendiculaires. Une aiguille aimantée est placée en un point M(voir figure 3 sur la copie à rendre)</p>	A1	0.5
<p>a- Déterminer les caractéristiques du champ magnétique \vec{B}_2 créée par S_2</p>	A1	0.5
<p>b- Déterminer la valeur du champ magnétique résultant B_r au point M</p>		
<p>c- Déterminer les angles α_1 et α_2 de la déviation de l'aiguille et les représenter dans les deux cas suivants :</p>	A2	1
<ul style="list-style-type: none"> • On fait passer respectivement I_1 puis I_2 • On fait passer respectivement I_2 puis I_1 		

Feuille à remettre

Nom et prénom : Classe : Numéro.....

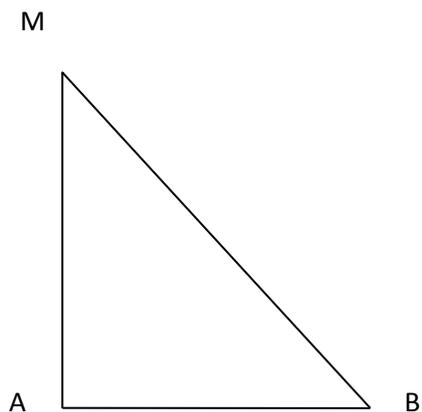
1-a



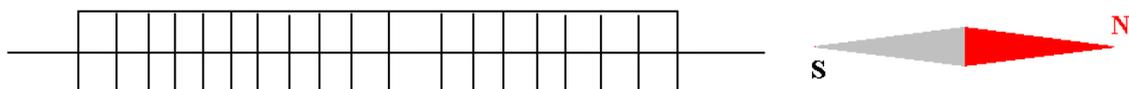
2-b



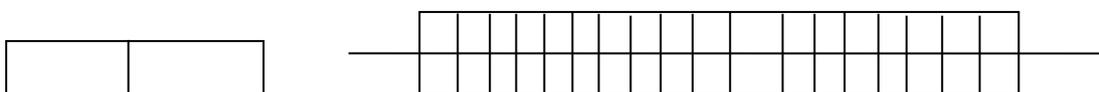
3-a-b



1-a



2-a



3-a-c

