BAC 1 2025	Physiques-Chimie Technologie	SERIE A4
Session normale	*Durée : 2 heures*	*Coefficient : 1*

EXERCICE I : (04 pts)

Deux amis Abalo et Kossi de la classe de 1ère A, trouvent des verres dont la vergence n'est pas inscrite sur la monture. Pour déterminer la vergence de ces verres, ils procèdent à une expérience et obtiennent le résultat suivant : une bougie de 1 cm de hauteur placée à 28 cm devant la lentille donne sur un écran une image nette et renversée. L'écran est situé à 70 cm derrière la lentille.

Après calcul, Abalo affirme que la vergence des verres est $6\ \delta$ alors que Kossi trouve plutôt $5\ \delta$.

Consigne : A partir de tes connaissances en optique, départage les deux amis.

$Pertinence : 01\ pt;\ \ Correction : 1{,}25\ pt;\ \ Cohérence : 1{,}25\ pt;\ \ Perfectionnement : 0{,}5\ pt.$

EXERCICE II : (04 pts)

Le papa de Yaovi, cuisinier à l'hôtel Fafa, veut utiliser une bouteille de gaz contenant une masse $\mathrm{m} = 35\ \mathrm{g}$ d'un alcane dont la densité par rapport à l'air est $\mathrm{d} = 2$, pour préparer un plat de riz. L'énergie nécessaire pour la cuisson d'un plat de riz est $\mathrm{E} = 1700\ \mathrm{kJ}$.

On rappelle que la chaleur molaire de la combustion complète d'une mole d'un alcane est $Q_x = (210 + 664x)kJ$, avec x le nombre d'atomes de carbone.

Masse molaire en g/mol : $M_C = 12$; $M_H = 1$.

Consigne: Vérifie si cette quantité de gaz va suffire pour préparer le plat de riz.

$Pertinence : 01\ pt\ ;\ \ Correction : 1{,}25\ pt;\ \ Cohérence : 1{,}25\ pt;\ \ Perfectionnement : 0{,}5\ pt.$

EXERCICE III : (06 pts)

1. Choisir la bonne réponse. **(04 pts)**

1.1. Lorsqu'on trempe une lame de fer dans une solution de sulfate de cuivre, le couple oxydant/réducteur mis en jeu par la lame de fer est : **(0,5 pt)**

a. Fe^{2+}/Fe ; *b.* Fe/Fe^{2+} ; *c.* Fe/Fe^{3+} ; *d.* Fe^{3+}/Fe^{2+}

1.2. Un alcane a une masse molaire $M = 44\ g/mol$. Sa formule brute est : **(0,5 pt)**

a. C_3H_6 ; **b.** C_4H_{10} ; **c.** C_3H_4 ; **d.** C_3H_8.

1.3. Lorsqu'on trempe une lame de cuivre dans une solution vert-pâle de sulfate de fer II, la couleur finale de la solution est : **(0,5 pt)**

a. vert – pâle ; **b.** bleue ; **c.** incolore ; **d.** rouge

1.4. L'électrode de l'électrolyseur reliée à la borne positive du générateur est appelée : **(0,5 pt)**

a. cathode ; **b.** cation ; **c.** anode ; **d.** anion

1.5. Le changement de direction d'un faisceau lumineux passant d'un milieu transparent d'indice n_1 à un autre milieu transparent d'indice n_2 est appelé : **(0,5 pt)**

a. réflexion ; **b.** dispersion ; **c.** réflexion totale ; **d.** réfraction

1.6. La loi d'Ohm aux bornes d'un générateur $G(E\,;r)$ est : **(0,5 pt)**

a. $E + rI$ **b.** $E - rI$ **c.** $\frac{E}{r} - rI$ **d.** $E - \frac{r}{I}$

1.7. La puissance engendrée par un générateur $G(E\,,r)$ est : **(0,5 pt)**

a. RI^2 ; **b.** EI ; **c.** $EI - RI^2$; **d.** $E'I + r'I^2$

1.8. La loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est : **(0,5 pt)**

a. $U = R \times I$; **b.** $U = E \times I$; **c.** $R = U \times I$; **d.** $U = R + I$

2. Ordonner les mots ou groupe de mots ci-dessous de sorte à obtenir une phrase de sens correct :

2.1. tandis que le pôle positif/ est le siège d'une réaction de réduction/ est toujours le siège/ Le pôle négatif/ d'une pile/ d'une réaction d'oxydation **(0,5 pt)**

2.2. il s'effectue/ Les réactions d'oxydoréduction/ des échanges d'électrons./ au cours desquelles/ sont des réactions **(0,5 pt)**

TSVP

3. Sans recopier le texte, relever les lettres **a**, **b**, **c** et **d** puis devant chaque lettre, écrire le mot qui convient : ***lumineuse ; mécanique ; chimique ; éolienne ; électrique ; thermique***. **(1 pt)**
L'énergie est une grandeur physique qui peut passer d'une forme en une autre, on dit qu'elle se transforme. Un moteur électrique transforme l'énergie...**a**...en énergie...**b**...tandis qu'une pile transforme l'énergie...**c** ...en énergie électrique et en énergie...**d**...

EXERCICE IV : (06 pts)
Les parties A et B sont indépendantes.
PARTIE A : (03 pts)
Un générateur de f.é.m. $E = 15\,V$ et de résistance interne $r = 0{,}8\,\Omega$ est monté en série avec un électrolyseur de f.c.é.m. $E' = 1{,}8\,V$, de résistance interne $r' = 4{,}3\,\Omega$ et un conducteur ohmique de résistance R variable.
1. Faire le schéma du montage. **(1 pt)**
2. Exprimer l'intensité I du courant électrique en fonction de E' ; E ; r' ; r et R. **(1 pt)**
3. Quelle valeur doit avoir I lorsque $R = 1{,}5\,\Omega$? **(1 pt)**
PARTIE B : (03 pts)
On place une lame de cuivre dans une solution de nitrate d'argent. Au bout de quelques heures, on observe une coloration bleue de la solution.
1. Quels phénomènes chimiques ont respectivement lieu avec les ions Ag^+ et avec la lame de cuivre ? **(1 pt)**
2. Ecrire les deux demi-équations électroniques des réactions qui se sont produites. En déduire l'équation-bilan de la réaction. **(1 pt)**
3. Identifier l'oxydant et le réducteur. **(1 pt)**