**BEPC 2025 SESSION NORMALE**

**PHYSIQUE-CHIMIE ET TECHNOLOGIE** **DUREE : 2H**

**Exercice 1 8pts**

Pour analyser un hydrocarbure gazeux dans les conditions normales, un technicien de laboratoire introduit de l'étincelle dans un bocal contenant un mélange de 10 ml d'un hydrocarbure gazeux $C_nH_{2n+2}$ et de 80 ml de dioxygène. La combustion qui a lieu est complète.

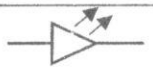
Après refroidissement, on constate la formation de buées sur les parois du bocal et la présence de 55mL d'un mélange gazeux dont 15mL de dioxygène et un gaz à effet de serre.

1) Utilisant l'équation bilan de la combustion complète, trouve la formule moléculaire et le nom de cet hydrocarbure.
2) La combustion de cet hydrocarbure produisant un gaz à effet de serre, en quelques lignes, fais ressortir les effets néfastes de cette combustion sur l'environnement.

| Consignes | Pertinence | Correction | Cohérence | Perfectionnement |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **1,5pts** | **1,5pts** | **1,5pts** | **1pt** |
| 2 | **1pt** | **0,75pt** | **0,75pt** | |

Exercice 2 **6pts**

*A. Le tableau ci-dessous propose des énoncés et leurs éventuelles réponses en **a**, **b** et **c**. Ecris le numéro des énoncés de **1** à **4** et à chaque numéro de l'énoncé, fais correspondre la lettre de la bonne réponse choisie du tableau. **(0,5 pt x 5)***

| N° | Enoncés | Réponses proposées | | |
|---|---|---|---|---|
| | | a | b | c |
| 1 | Un transformateur alimenté par une tension de 220V possède 600 spires au primaire et 300 spires au secondaire. La tension de sortie est : | 11 V | 110 V | 0,11 V |
| 2 | Le symbole d'une lampe à décharge est |  |  |  |
| 3 | Le poids est une force : | à distance | de contacte | localisée |
| 4 | L'arc-en-ciel est phénomène | Optique | Chimique | Mécanique |
| 5 | Un transistor est dit passant, lorsque la tension entre ses bornes BE est | $U_{BE} < 0,6$ V | $U_{BE} \geq 0,6$ V | $U_{BE} = 0$ V |

*B. Réorganise ces termes afin d'obtenir des phrases correctes. **(0,75 pt x 3)***

1. d'un dessin technique, / dans un cadre / Le cartouche / les renseignements essentiels. / il rassemble/ est la carte d'identité
2. du courant électrique /provoquant la mort./ est le passage/ L'électrocution/dans le corps
3. le haut égale au / subit une poussée/ Tout corps immergé / poids du liquide déplacé./ dans un liquide / verticale vers

*C. Réponds par VRAI si la proposition est vraie et par FAUX si elle est fausse. **(0,25 pt x 5)***

1. Lorsqu'un corps chute, son énergie potentielle augmente tandis que son énergie cinétique diminue.
2. Le disjoncteur différentiel protège les personnes et les biens.
3. Le fer à repasser transforme l'énergie thermique en énergie électrique.
4. Une interface permet la communication entre un ordinateur et une imprimante.
5. La cartouche est la carte d'identité du dessin technique d'un objet.

Retrouvez vos épreuves sur www.emploieducation.com

TSVP

Exercice 3 **6pts**

A. Une lentille convergente donne d'un objet réel AB de 2 cm de haut une image nette et renversée A'B' de 4 cm de hauteur et située à 6 cm de l'objet.

1. Détermine graphiquement la distance focale f de cette lentille et déduis sa vergence. **1,5pts**
2. Enumère deux applications de cette lentille. **0,5pt**

B. Deux conducteurs ohmiques de résistances $R_1 = 12\ \Omega$ et $R_2 = 18\ \Omega$ sont montés en dérivation aux bornes d'un générateur de tension $U_G = 9\ V$.

1. Calcule la résistance équivalente du montage. **0,5pt**
2. Utilise la loi d'Ohm pour déterminer les intensités $I_1$ qui traverse $R_1$, $I_2$ qui traverse $R_2$ et $I_G$ débitée par le générateur. **1,5pts**

C. Un tricycle chargé roule à une vitesse de 90 km/h. Son moteur développe une force de traction $F = 500\ N$.

1. Calcule la puissance développée par le moteur du tricycle. **1pt**
2. Calcule le travail que produit le moteur du tricycle en 5min. **1pt**

Retrouvez vos épreuves sur www.emploieducation.com