

Exercice 1 (4pts)

- 1- Trois flacons identiques contiennent chacun un gaz incolore : le dioxygène, le dioxyde de carbone, et le dioxyde de soufre. Comment peut-on reconnaître chacun de ces gaz? (0,5pt x 3)
- 2- L'un de ces gaz est un produit de l'action de l'acide chlorhydrique (HCl) sur le calcaire (CaCO₃).
 - a- Ecris l'équation-bilan de cette réaction. (0,5pt)
 - b- Quel est ce gaz ? (0,5pt)
 - c- Donne les noms et les formules des ions issus du calcaire dans cette réaction. (0,5pt)
 - d- Quels sont les noms et les formules des ions issus de l'acide chlorhydrique ? (0,5pt)
 - e- Parmi ces ions, lesquels réagissent entre eux pour donner ce gaz et de l'eau ? (0,5pt)

Exercice 2 (3pts)

Un corps est lâché à une hauteur et arrive au sol avec une vitesse de 10 m/s.

- 1- Quel type d'énergie possède-t-il en arrivant au sol ? (0,5pt)
 - 2- Quelle est la hauteur de chute de ce corps ? (0,5pt)
- Le corps est lâché cette fois à 20 m du sol.
- 3- Quelle serait la vitesse de ce corps à son arrivée au sol? (1pt)
 - 4- Quelle serait, dans ce cas, la valeur de son énergie cinétique si sa masse est de 5 Kg ? $g = 10\text{N/Kg}$. (0,5pt)

Exercice 3 (4pts)

- 1- Soit la formule de la molécule suivante : $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
 - a- Donne le nom précis et la formule brute de cette molécule. (0,5pt)
 - b- A quelle famille chimique appartient-elle ? Justifie ta réponse. (0,5pt)
 - c- Est-ce un corps solide, liquide ou gazeux ? (0,5pt)
- 2- On brûle 20 litres de ce corps.
 - a- Ecris l'équation-bilan de cette combustion. (0,5 pt)
 - b- Comment identifie-t-on les produits de cette combustion ? (1pt)
 - c- Quel est le volume d'air nécessaire à cette combustion ? (1pt)

Exercice 4 (5pts)

Pour soulever une charge Yao utilise une poulie à deux gorges de rayons $R_1 = 5\text{ cm}$ et $R_2 = 3\text{ cm}$. Le dynamomètre accroché au fil qui passe dans la grande gorge indique 60 N lorsque le système est en équilibre.

- 1- a- Calcule l'intensité du poids P de la charge qui est accrochée au fil qui passe par la petite gorge. (1pt)
 - b- Reproduis le schéma de l'expérience à l'échelle de $20\text{N} \rightarrow \text{cm}$. (1pt)
 - 2- La charge, un solide non poreux, est complètement immergée dans l'eau pure et déplace un volume d'eau $V = 500\text{ cm}^3$.
 - a- Calcule la poussée de l'eau. (0,75 pt)
 - b- Calcule le poids apparent de la charge. (0,75pt)
 - 3- Pour soulever une autre charge, Issifou applique aussi une force de 60 N au câble d'un palan à deux moufles (l'un fixe et l'autre mobile). Chaque moufle comporte deux poulies.
 - a- Quelle est dans ce cas la valeur du poids de la charge ? (1pt)
 - b- Le déplacement à l'entrée (Le) étant égal à 40 m, à quelle hauteur H se trouve la charge ? (0,5 pt)
- NB : Les frottements sont négligeables. Prendre $g = 10\text{N/Kg}$

Exercice 5 (4pts)

- 1- On brûle complètement du dihydrogène dans 10 litres d'air.
 - a- Calcule le volume du dihydrogène brûlé. (0,5pt)
 - b- Comment appelle-t-on cette réaction ? (0,5pt)
 - c- Ecris l'équation-bilan de cette réaction. (0,5pt)
- 2- Observe bien le schéma ci-après et réponds aux questions.
 - a- Quel est le nom de cette expérience ? (0,5pt)
 - b- Indique les noms des électrodes A et B. (0,5pt)
 - c- Quel gaz recueille-t-on en A et en B ? (0,5pt)
 - d- La cuve contient 9×10^{20} molécules d'eau, déduis-en le nombre de molécules du gaz en A et en B. (0,5 ptx2)

