



BEPC BLANC NATIONAL - SESSION 2025

EPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

Coefficient : 4

Durée : 1h 30

A- CHIMIE (10 points)

I- QUESTIONS DE COURS (07points)

1) On réduit l'oxyde de chrome (Cr_2O_3) par l'aluminium (Al). On obtient de l'alumine (Al_2O_3) et du métal chrome (Cr).

a) Ecris l'équation-bilan équilibrée de la réaction. (1 pt)

b) Précise le corps oxydé et l'oxydant. (1pt)

2) a) Donne le nom et la formule des ions présents dans une solution de sulfate de cuivre. (1pt)

b) On verse dans une solution de sulfate de cuivre, une quantité suffisante de limaille de fer :

- Cite deux observations faites au bout d'une trentaine de minutes. (1pt)

- Ecris l'équation-bilan de la réaction entre le fer et l'ion cuivre. (0,5pt)

3) A quoi est due l'expansibilité des gaz ? (0,5pt)

4) Qu'appelle-t-on alcane ? (0,5pt)

5) Un alcane possède dans sa molécule quatorze (14) atomes.

a) Quelle est sa formule brute. (0,5pt)

b) Représente les isomères de cet alcane. (1pt)

II- EXERCICE (03points)

On réalise la synthèse de l'eau à partir de 25cm^3 de dioxygène et de 40cm^3 de dihydrogène dans une éprouvette.

1) Ecris l'équation-bilan de la réaction. (1 pt)

2) a) Quelle est la nature du gaz restant après la réaction ? (0,5 pt)

b) Calcule son volume restant. (1 pt)

c) Comment peut-on le mettre en évidence ? (0,5 pt)

B)- PHYSIQUE (10 points)

I- QUESTIONS DE COURS (03points)

1) a) Quel rôle joue un fusible dans une installation électrique ? (0,5pt)

b) Si on utilise un fusible marqué 5A dans un circuit où l'intensité atteint 10A, que se passe-t-il ? Et pourquoi ? (1 pt)

2) Cite deux avantages liés à un montage en dérivation dans une installation électrique domestique. (1 pt)

A.E.E.M.B. ; la conviction d'une jeunesse !

3) Énonce la loi d'Ohm. (0,5pt)

II- EXERCICES (07points)

EXERCICE 1 : (03,5points)

Une lentille convergente a une distance focale $f=0,02\text{m}$. Un objet AB de hauteur 3cm est placé à 6cm du centre de la lentille. A est situé sur l'axe optique et AB est perpendiculaire au même axe. Cette lentille donne de l'objet AB une image A'B' située à 9cm de AB.

1) Représente cette lentille avec les foyers, l'objet et construire l'image à l'échelle 1.

(3pts)

2) Calcule la hauteur de l'image A'B' (0,5pt)

EXERCICE 2 : (03,5points)

On désire remplir un réservoir d'eau de capacité 5m^3 à l'aide d'une pompe électrique de puissance 600W. La pompe d'un débit de 25L à la minute élève l'eau d'une hauteur de 24m.

1) Calcule le travail mécanique effectué par le moteur de la pompe pour remplir le réservoir. (1,5 pt)

2) Détermine la puissance mécanique développée par le moteur. (1,5 pt)

3) Calcule le rendement de la pompe. (0,5 pt)

Données : masse volumique de l'eau : $\rho_{\text{eau}}=1000\text{kg/m}^3$; $g=10\text{N/kg}$.