

BEPC
SESSION 2023
ZONE : I

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- Une lentille convergente de distance focale f donne d'un objet AB une image nette $A'B'$.

1- La distance focale de la lentille est :

- a- la distance entre le centre optique et le foyer image ;
- b- la distance entre le foyer objet et le foyer image ;
- c- la distance entre l'objet et l'image.

2- La vergence de la lentille est :

a- $C = \frac{AB}{A'B'}$;

b- $C = f$;

c- $C = \frac{1}{f}$.

3- Le grandissement est :

a- $G = \frac{AB}{A'B'}$;

b- $G = A'B' + AB$;

c- $G = \frac{A'B'}{AB}$.

Recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

B- Recopie le numéro de chacune des propositions suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou de la lettre F si elle est fausse.

1- La puissance électrique s'exprime en ampère.

2- L'énergie électrique consommée par un appareil dépend de la durée de son fonctionnement.

3- L'énergie électrique s'exprime en watt.

4- La puissance électrique d'un appareil est égale au quotient de l'énergie électrique par la durée de fonctionnement.

C- Recopie les mots et groupes de mot de sorte à obtenir une phrase ayant un sens en relation avec le travail d'une force.

suivant sa droite d'action. / travaille / lorsque / Une force / se déplace / son point d'application

6

2

3

4

5

h

CHIMIE (3 points)

A- Ecris :

- 1- la formule générale des alcanes ;
- 2- la formule brute de l'alcane qui comporte 3 atomes de carbone ;
- 3- la formule semi-développée du propane.

B- Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les mots, formules et valeurs qui conviennent.

- 1- L'équation-bilan de l'électrolyse de l'eau s'écrit.....
- 2- Le gaz qui se forme à la cathode au cours de l'électrolyse de l'eau est le
- 3- Pour 20 cm^3 de gaz recueilli à l'anode au cours de l'électrolyse de l'eau, on obtient de gaz à la cathode.

EXERCICE 2 (7 points)

Dans le cadre de la préparation du prochain devoir de niveau, ton voisin de classe découvre dans un livre de Physique - Chimie le schéma ci-contre avec les informations ci-dessous.

Le solide flotte sur l'eau. Le volume d'eau qu'il déplace est $V_i = 0,2 \text{ dm}^3$.

Données : masse volumique de l'eau $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ kg/dm}^3$; $g = 10 \text{ N/kg}$.

Échelle de représentation : 1 cm pour 1 N.

Il se propose de représenter les forces agissant sur le solide flottant.

Il sollicite ton aide.

1- Donne :

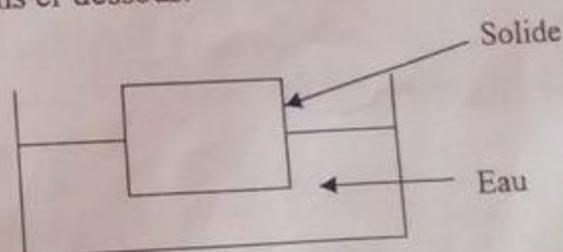
1-1 la définition de la poussée d'Archimède exercée par un liquide ;

1-2 la condition de flottaison d'un corps.

2- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le solide.

3- Déduis la valeur du poids du solide.

4- Reproduis la figure et représente les deux forces qui s'appliquent au solide.



EXERCICE 3 (5 points)

Lors des travaux de réparation d'un chemin de fer, des ouvriers placent un mélange d'oxyde ferrique et de poudre d'aluminium entre deux rails. Ils amorcent la réaction avec un ruban de magnésium enflammé. Il se forme du fer liquide qui en se refroidissant, soude les rails. En vous appuyant sur ces informations, votre Professeur de Physique-Chimie vous demande d'identifier le corps oxydé et le corps réduit lors cette réaction.

Tu es désigné (e) pour le faire.

1- Donne le nom de cette réaction chimique.

2- Indique la formule chimique :

2-1 de l'oxyde ferrique ;

2-2 de l'aluminium.

3- Écris l'équation-bilan de cette réaction chimique en indiquant par deux flèches l'oxydation et la réduction.

4- Indique pour cette réaction chimique :

4-1 le corps oxydé ;

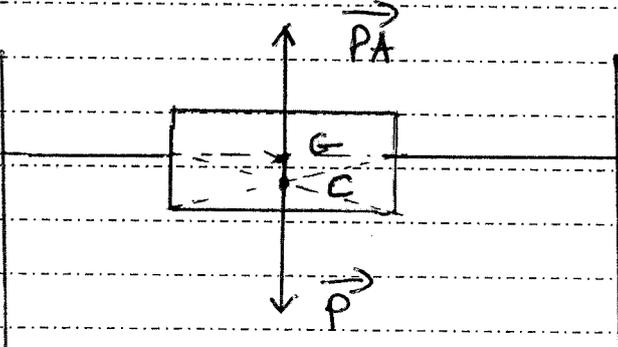
4-2 le corps réduit.

CORRIGE-BAREME ZONE 1	BAREME
③ 1. L'équation-bilan de l'électrolyse de l'eau s'écrit $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$	*
2. Le gaz qui se forme à la cathode au cours de l'électrolyse de l'eau est le <u>dihydrogène</u> (H_2)	*
3. Pour 20 cm^3 de gaz recueilli à l'anode au cours de l'électrolyse de l'eau, on obtient <u>40 cm^3</u> de gaz à la cathode.	*

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

2/4

CORRIGE-BAREME ZONE 1	BAREME
<u>EXERCICE 2 (7 points)</u>	
1. 11. La poussée d'Archimède est la force exercée par un liquide sur tout corps immergé	**
12. Condition de flottaison : $P = PA$ NB : (accepter aussi $\vec{PA} + \vec{P} = \vec{0}$)	**
2. $PA = \rho_{liq} \times V_i \times g$	**
AN : $PA = 1 \times 0,2 \times 10$ $PA = 2 \text{ N}$	**
3. le corps flotte donc $PA = P = 2 \text{ N}$	**
4. 	**
NB : (Accorder les deux étoiles (**). pour la représentation du vecteur et son point d'application)	**

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

