

BEPC
SESSION 2019
ZONE : III

Coefficient : 1
Durée : 2 h

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-

- 1- Cite deux défauts de l'œil.
- 2- Donne l'unité légale de la vergence.
- 3- Nomme la partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente.

B- Recopie dans l'ordre les mots et groupes de mots suivants de manière à obtenir une phrase correcte en rapport avec la poussée d'Archimède.

la poussée d'Archimède. / dans un liquide/ Quand un solide/ son poids/ flotte/est égal à/

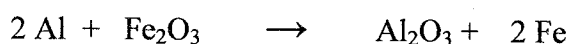
C- Pour chacune des propositions ci-dessous :

- 1- l'expression de la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est : $U = R \times I$;
- 2- un dipôle dont la caractéristique est une portion de droite qui ne passe pas par l'origine du repère, est un conducteur ohmique ;
- 3- un conducteur ohmique augmente l'intensité du courant dans un circuit électrique ;
- 4- le code des couleurs permet de déterminer la résistance d'un conducteur ohmique.

Recopie le numéro de chaque proposition et écris à la suite V si elle est vraie ou F si elle est fausse.

CHIMIE (3 points)

L'équation-bilan de la réaction chimique entre l'aluminium et l'oxyde ferrique est :



1- Le réducteur est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

2- Le corps réduit est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

3- Le corps oxydé est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

4- L'oxydant est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

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

EXERCICE 2 (7 points)

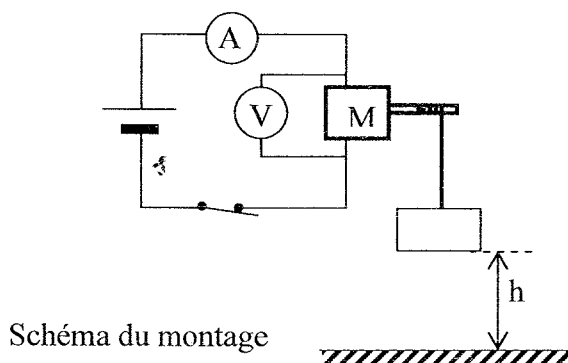
En vue de préparer leur examen de fin d'année, un groupe d'élèves traitent un exercice dans lequel il est demandé de déterminer le rendement r d'un moteur.

Dans cet exercice, un moteur électrique (M) alimenté par un générateur soulève une charge $m = 270 \text{ g}$ à une hauteur $h = 1 \text{ m}$ pendant une durée de 5 secondes.

Le moteur est traversé par un courant d'intensité $I = 0,3 \text{ A}$; la tension entre les bornes du moteur vaut $U = 4,5 \text{ V}$.

Voir schéma ci-contre.

Donnée : $g = 10 \text{ N/kg}$.



- 1- Définis le rendement d'un dispositif de transformation d'énergie.
- 2- Donne la nature de l'énergie :
 - 2.1 à l'entrée du moteur ;
 - 2.2 à la sortie du moteur.
- 3- Détermine la valeur de l'énergie :
 - 3.1 à l'entrée du moteur notée E_1 ;
 - 3.2 à la sortie du moteur notée E_2 .
- 4- Détermine le rendement r du moteur utilisé.

EXERCICE 3 (5 points)

Ton professeur de Physique-Chimie te demande de classer sur l'échelle de pH des solutions aqueuses. Pour ce faire, il te donne les résultats d'une expérience consignés dans le tableau ci-dessous.

Solutions aqueuses	A	B	C	D	E
pH	11	7	5	13	2

Propose ta solution.

- 1- Définis une solution aqueuse.
- 2- Donne :
 - 2.1 le nom des ions responsables de l'acidité d'une solution aqueuse ;
 - 2.2 la nature des solutions B, C et D.
- 3- Dis, pour chacune des solutions A et E, si le pH augmente ou diminue quand on y ajoute de l'eau.
- 4- Classe sur une échelle de pH les solutions A, B, C, D et E.

BEPC – SESSION 2019

CORRIGE ET BAREME DE : PHYSIQUE-CHIMIE: ZONE 3

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 1</u> <u>PHYSIQUE</u> (5pts) 10* A 1- La myopie - L'hypermétropie 2- La dioptrie 3- le cristallin B Quand un solide flotte dans un liquide son poids est égal à la poussée d'Archimède. C 1 - V 2 - F 3 - F 4 - V <u>CHIMIE</u> (3pts) 6* 1 - a } *** 2 - b } *** 3 - a } *** 4 - b } ***	Rg * = 0,5 pt * * * * * * * * * * * * 1 et 2 Deux réponses justes *** Une réponse juste * idem 3 et 4

SERVICE ORGANISATION DU BEPC, tél. Sous/Direction des Examens et Concours scolaires : 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la seule commission nationale des barèmes

EXERCICE 2 (7 points) (14*)

* = 0,5 pt

1)
Le rendement d'un dispositif de transformation est le rapport de l'énergie de sortie (énergie fournie ou énergie utile) par l'énergie d'entrée (ou énergie consommée)

**

2)

2-1) Énergie électrique.

**

2-2) Énergie mécanique ou énergie potentielle de pesanteur

**

3)

3-1) $E_1 = U \times I \times t$ ou $E_1 = U \times I \times \Delta t$

**

AN: $E_1 = 4,5 \times 0,3 \times 5 = 6,75 \text{ J}$

*

3-2)

$$E_2 = m \times g \times h$$

**

AN: $E_2 = 0,27 \times 10 \times 1 = 2,7 \text{ J}$

*

4)

$$r = \frac{E_2}{E_1}$$

*

AN: $r = \frac{2,7}{6,75} = 0,4$ ou 40%

*

EXERCICE 3 (5 points ou 10 *)

* = 0,5 pt

1. Une solution aqueuse est une solution dont le solvant est l'eau.

* *

Accepter aussi : soluté + eau

2-

2.1 Les ions hydrogène (H^+) ou ions hydronium (H_3O^+).

*

2.2-

B : solution neutre

*

C : solution acide

*

D : solution basique

*

3-

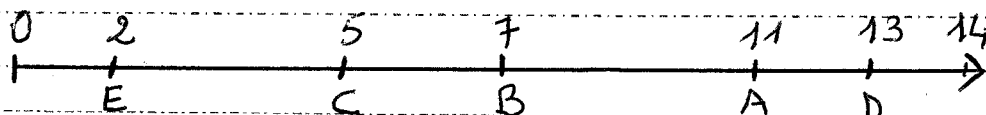
A : le pH diminue

*

E : le pH augmente

*

4-



* *

Attention

* pour l'échelle de pH

* pour les solutions bien placées