BEPC 2024 SESSION DE REMPLACEMENT

PHYSIQUE-CHIMIE ET TECHNOLOGIE DUREE : 2H

Exercice 1 8pts

Afin de faciliter le repassage des tenus scolaires, un père achète à ses enfants un fer à repasser portant les indications suivantes : 220 V – 1000W. Il s'achète une fiche pour brancher sa radio portant 6 V – 0,5 A sur un secteur de 220V. Le fer à repasser est utilisé en moyenne 30 min par jour et la radio 8 heures par jour.

1. Exprime l'énergie consommée par ces deux appareils en kilowattheure et en kilojoule en un mois (30 jours).
2. Explique le fonctionnement de la radio de 6 V sur un secteur de 220 V sans être endommager.

Grille de notation

Consigne	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
1	**1,25 pt**	**1,25 pt**	**1 pt**	**0,5 pt**
2	**1,25 pt**	**1,25 pt**	**1 pt**	**0,5 pt**

Exercice 2 6pts

I. Reproduis le tableau puis complète les cases vides. ***0,5pt x 4***

Ion testé	Ion réactif	Réaction observée	Equation-bilan
	Ion hydroxyde (OH^-)		$Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3$
Ion carbonate (CO_3^{2-})		Effervescence et dégagement de CO_2	

II. Réorganise ces expressions afin d'obtenir une phrase correcte. ***0,5pt x 2***

1. dans un liquide / du liquide déplacé./ vers le haut égale/ Tout corps plongé/ au poids du volume/ subit une/ poussée verticale

2. sens contraire / lorsqu'elles sont / colinéaires, de / Deux forces sont/ et de même intensité./ dites opposées

III. Recopie les chiffres de 1 à 6 du texte ci-dessous et écris à côté de chaque chiffre le mot qu'il remplace dans le texte. ***0,25pt x 6***

La construction d'une image donnée par une lentille convergente nécessite le tracé des rayons lumineux. Tout rayon incident passant par le centre _1_ d'une lentille convergente n'est pas dévié. Tout rayon incident passant par le _2_ objet d'une lentille convergente émerge _3_ à l'axe optique de la lentille. Tout rayon _4_ parallèle à l'_5_ optique d'une lentille convergente émerge en passant par le foyer image de la lentille. Une lentille convergente donne d'un objet réel situé avant son foyer objet, une image _6_ et renversée au-delà de son foyer image.

IV. Choisis le numéro de la lonne réponse parmi les propositions. ***0,5pt x 3***

1. Au cours de l'électrolyse de l'eau, on recueille 50 cm^3 de dioxygène. Le volume du dihydrogène recueilli est : a- 25 cm^3 ; b- 50 cm^3 ; c- 100 cm^3

2. Une solution pH = 2 est diluée 100 fois. Son pH après dilution est : a- $pH_f = 4$; b- $pH_f = 5$; c- $pH_f = 6$

3. Le nombre total d'atomes dans un alcane est 8. Sa formule brute est : a-C_3H_8 ; b- C_2H_6 ; c- C_2H_8

Exercice 3 6pts

I. L'oxyde ferrique Fe_2O_3 réagit avec l'aluminium pour donner de l'alumine Al_2O_3 et du fer

1. Ecris l'équation-bilan de cette réaction. **1pt**
2. Sur l'équation écrite, souligne d'un trait l'oxydant et de deux traits le réducteur. **0,25pt x 2**
3. Au cours de cette réaction d'oxydoréduction, dis à quoi consiste la réaction d'oxydation et celle de réduction. **0,5pt x 2**

II. Une mangue de masse m = 200g est fixée sur une branche située à une hauteur de 10 m du sol.

1. Calcule mécanique de la mangue à cette position. **0,75pt**
2. Cette mangue se détache de la branche et tombe. Calcule son énergie mécanique à 2 m du sol où sa vitesse est $v = 4\sqrt{10}$ m/s. **0,75pt**
3. Le corps arrive au sol avec une vitesse $v_S = 10\sqrt{2}$ m/s. Détermine son énergie mécanique au sol. **0,75pt**
4. Compare l'énergie mécanique de la mangue dans les positions de 1), 2) et 3). Tire une conclusion. **0,75pt + 0,5pt**

Retrouvez vos épreuves sur www.emploieducation.com