BEPC 2024 SESSION NORMALE

PHYSIQUE-CHIMIE ET TECHNOLOGIE DUREE : 2H

Exercice 1 : 8pts

Tu amènes chez un soudeur le guidon en fer cassé de ton vélo à souder. Le soudeur fixe une baguette à souder insérée sur la pince du poste à souder puis il dépose la masse sur le guidon. La baguette en contact avec le guidon, brûle avec une flamme éblouissante accompagnée d'étincelles et un liquide brun (fer) coule sur la partie cassée du guidon, se solidifie et soude le guidon. Autour de la partie soudée, tu observes un dépôt de poudre blanche. Une baguette à souder est faite d'un mélange de l'oxyde ferrique et d'aluminium dans les proportions convenables.

Explique les réactions qui ont lieu au cours de la soudure du guidon, équation à l'appui.

Grille de notation	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
	2,5pts	**2,5pts**	**2pts**	**1pt**

Exercice 2 : 6pts

I. Recopie les chiffres de 1 à 8 du texte ci-dessous et écris à côté de chaque chiffre le mot qu'il remplace dans le texte. 0,25pt x 8

Un dessin technique est réalisé avec des outils spécifiques. Le dessin technique est un langage _1_, un ensemble de _2_ normalisée pour la représentation d'un objet. Pour faire le _3_ technique d'un objet il faut d'abord faire le _4_ de cet objet.

Une _5_ électrique supérieure à 24 volts est dangereuse pour l'homme. Dans une installation électrique, pour _6_ les personnes, on utilise un disjoncteur différentiel et une prise de terre.

Un _7_ scientifique est ensemble de programmes et de procédures nécessaires au fonctionnement d'un système _8_ et à les traiter.

II. Recopie et complète le tableau ci-dessous. 0,5pt x 4

Anomalies	Causes	Manifestation	Correction
	Cristallin trop convergent		Verres divergents
Hypermétropie		Vision floue des objets rapprochés	

III. Aujourd'hui on a plus besoin de transformer les autres formes d'énergies en énergie électrique. Recopie le tableau ci-dessous puis relie par un trait l'énergie initiale au transformateur. 0,5pt x 4

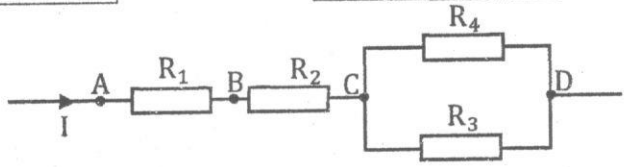
Energie initiale
Chimique
Nucléaire
Mécanique
Rayonnante

Transformateur
Centrale nucléaire
Alternateur
Photopile
Batterie

Energie finale
Electrique

Exercice 3 : 6pts

I. On considère le circuit électrique ci-dessous



$R_1 = 12\,\Omega$; $R_2 = 17\,\Omega$; $R_3 = 20\,\Omega$; $R_4 = 60\,\Omega$; $I = 5$ A

1. Quelles sont les résistances montées en série et celles montées en dérivation ? **0,5pt**
2. Calcule la résistance équivalente entre : **0,5pt x 3**
   a- A et C b- C et D c- A et D
3. Détermine la tension entre : **0,5pt x 3**
   a- A et D b- A et C c- C et D
4. Calcule l'intensité du courant qui traverse R_3 et R_4. **0,5pt x 2**

II. Un objet immobile flotte sur l'eau. On donne : $\rho_{eau} = 1\text{g/cm}^3$; $g = 10\text{N/kg}$

1. Cite les forces qui maintiennent cet objet en équilibre sur l'eau ? **0,5pt**
2. La partie immergée de l'objet occupe un volume de 100 cm^3.
   2.1.Calcule le poids de l'eau déplacée. **0,5pt**
   2.2.Déduis le poids de l'objet. **0,5pt**

Retrouvez vos épreuves sur www.emploieducation.com