



SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1

(06 points)

A) CHOISIR LA BONNE REPONSE :

(3 × 0,75pt)

1-1. Lorsque l'effet photoélectrique se produit sur une plaque métallique alors :

- a) un photon de la lumière incidente est absorbé et un électron du métal est émis.
- b) un électron du métal est absorbé et un photon de la lumière est émis.
- c) un électron du métal est émis sans absorption de photon de lumière.

1-2 La réaction en chaîne au cours de laquelle des monomères se lient avec formation de petites molécules est appelée :

- a) polyaddition
- b) polycondensation
- c) combustion

1-3 Un échantillon renferme initialement N_0 noyaux d'un isotope radioactif. A l'instant

$t = 10000$ ans, il reste $N = \frac{N_0}{4}$ noyaux de cet isotope. La demi-vie de cet isotope est alors :

- a) 2000 ans
- b) 5000 ans
- c) 7500 ans

B) REPONDRE PAR VRAI OU PAR FAUX (5 × 0,75pt)

1-4 Un transformateur qui comporte $N_1 = 200$ spires au primaire et $N_2 = 600$ spires au secondaire est un élévateur de tension.

1-5 La réaction d'estérification directe n'est pas une réaction limitée.

1-6 Les matières plastiques thermodurcissables se ramollissent sous l'action de la chaleur.

1-7 Une onde mécanique transporte de l'énergie.

1-8 Lors d'une désintégration α , un noyau d'hélium est émis.

EXERCICE 2

(07 points)

En un point O se trouvant à la surface de l'eau d'un marigot, est créé une onde mécanique périodique transversale. La figure représentée illustre la propagation de cette onde dont la fréquence est $f = 20$ Hz. distance d représentée sur la figure a pour valeur $d = 10$ cm.

2-1 Définir les expressions : onde périodique et onde transversale

(2pts)

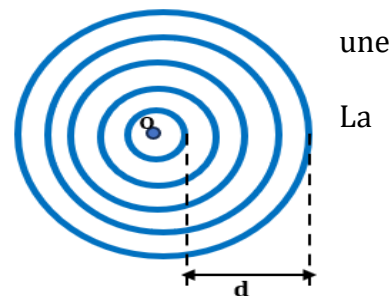
2-2 Déterminer la longueur d'onde λ de l'onde.

(2pts)

2-3 Déterminer la célérité de l'onde à la surface de l'eau.

(2pts)

2-4 Lors de la propagation l'onde traverse une ouverture de dimension sensiblement égale à la longueur d'onde λ . Donner le nom du phénomène physique qui s'est produit

(1pt)

EXERCICE 3

(07 points)

Réputé pour sa haute résistance, le polyéthylène entre dans la réalisation de nombreux objets.

3-1 Parmi les variantes du polyéthylène, il y'a le PEHD. Que signifie PEHD ?

(1pt)

3-2 Citer une autre variante du polyéthylène et préciser deux de ses caractéristiques.

(2pts)

3-3 La formule brute de l'éthylène est C_2H_4 . Déterminer la masse molaire moyenne du polyéthylène dont le degré de polymérisation est $n = 12000$.

(1pt)

3-4 Déterminer les pourcentages en masse des éléments chimiques présents dans le polyéthylène.

2pts

3-5 Écrire l'équation de polymérisation de l'éthylène.

(1pt)

DONNEES : $M(C) = 12g.mol^{-1}$, $M(H) = 1g.mol^{-1}$