

PROPOSITION DE SUJET DE LA COMPOSITION DE TL2 DU 1^{ER} SEMESTRE 2019/2020**EXERCICE 1 (05 points)****Recopier et compléter les phrases suivantes**

1.1- Le polytétrafluoroéthylène est le résultat de la polymérisation du Cette polyaddition se fait par ouverture de la éthylénique. Un groupement qui se reproduit identique à lui-même est appelé de la macromolécule. (01,5 pt)

1.2- Un alternateur est une machine qui convertit de l'énergie en énergie ; c'est une application du phénomène d' (01,5 pt)

Choisir la bonne réponse. (0,5x2pts)

1.3- La réaction de polymérisation est une réaction :

- a) de substitution ; b) d'addition ; c) d'oxydoréduction

1.4- L'isotope $^{192}_{77}\text{Ir}$ de l'iridium utilisé par la curiethérapie contient :

- a) 77 neutrons et 115 protons ; b) 77 protons et 192 neutrons ; c) 77 protons et 115 neutrons

Répondre par Vrai ou Faux (0,5x2pts)

1.5- L'incinération des matières plastiques n'a aucun effet sur l'environnement.

1.6- Le motif d'un polymère a le même nombre d'atome de carbone que celui du monomère.

EXERCICE 2 (04 points)

Un polymère P est obtenu par réaction de polyaddition d'un alcène A. Le polymère P obtenu a un indice ou degré de polymérisation $n = 4000$ et sa masse moléculaire vaut $M_p = 112 \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$.

La formule générale de l'alcène est : $\text{C}_x \text{H}_{2x}$, formule où x est un entier positif.

2.1- Calculer la masse molaire du monomère A. (01 pt)

2.2- En déduire sa formule brute, sa formule semi-développée et son nom. (01,5 pt)

2.3- Ecrire l'équation-bilan de la polymérisation de cet alcène en utilisant les formules semi-développées puis nommer le polymère Mn. (01,5 pt)

On donne : $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$.

EXERCICE 3 (06 points)

3.1- Faites le schéma normalisé d'un transformateur et annotez-le avec les termes suivants : bornes d'entrée, bornes de sortie, bobine primaire, bobine secondaire. (01 pt)

3.2- Un transformateur porte sur une étiquette les indications suivantes : 600VA (W) ; 200V ; 24V ; 50Hz.

Que représente chacune de ces indications ? (01,5 pt)

3.3- Le transformateur est utilisé en régime normal comme élévateur de tension.

3.3.a- Calculer alors le rapport m de transformation. (01 pt)

3.3.b- Déterminer, dans ces conditions les intensités efficaces I_1 et I_2 des courants dans le circuit primaire et dans le circuit secondaire respectivement. (02 pts)

3.4- Indiquer la nature des pertes de puissance dans le transformateur. (0,5 pt)

EXERCICE 4 Analyser le texte suivant et répondre aux questions. (05 points)

Les hommes ont toujours imaginé des moyens pour exploiter le vent. Les premiers moulins à éolienne firent leur apparition vers le XII^e siècle, surtout en Europe.

Pour que l'installation d'une éolienne soit rentable, il faut d'abord connaître le potentiel éolien du site concerné, soit par un relevé météo, soit par l'installation d'un mât de mesure. La hauteur de l'éolienne est un élément important. Une petite éolienne va être installée à 10m de hauteur, une grande éolienne s'élèvera à plus de 100m.

L'ensemble des pales constitue le rotor. Celui-ci est couplé à la nacelle qui contient l'alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. L'efficacité maximum d'une éolienne est obtenue lorsque l'hélice est face au vent, donc perpendiculaire au vent. L'orientation de la nacelle est télécommandée par un anémomètre girouette. L'électricité produite est soit consommée directement pour un usage privé, soit injectée sur le réseau électrique le plus proche.

4.1- Donner un titre au texte. (01 pt)

4.2- Citer deux facteurs sur lesquels on s'appesantit pour que l'installation d'une éolienne soit rentable. 01pt

4.3- Donner en le justifiant, deux autres formes d'énergies renouvelables exploitables au Sénégal. (01,5 pt)

4.4- Pourquoi les énergies renouvelables se développent-elles de plus en plus au détriment des énergies fossiles ? 01pt

4.5- Donner un inconvénient d'une éolienne. (0,5 pt)

PAIX SUR VOUS !