LYCEE D'EXCELLENCE PRIVE ROSE DIENG KUNTZ
324 – Cité du Golf Cambérène – Golf Sud
BP: 5018 DAKAR FANN – SENEGAL - TEL. 221 33 824 69 23 31
Autorisation: N°006194/MEN/SG/DP du 19/03/18

DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES DU PREMIER SEMESTRE – TL2 – Durée : 02heures

Données : M(C)=12g/mol ; M(H)=1g/mol

EXERCICE 1 : (07 points)

Les applications multiples des matières plastiques sont dues à leurs propriétés légères, solides, transparentes, imperméables, facilement façonnables, peu couteuses, inaltérables, isolantes… Mais leur élimination est rendue difficile en raison de leur durée de vie élevée due à leur faible biodégradabilité. Il en résulte une accumulation de matières plastiques dans l'environnement.

L'incinération est une alternative qui présente l'avantage d'éliminer les déchets plastiques difficilement triables. De plus, l'énergie fournie par cette combustion est transformée en énergie électrique ou récupérer pour chauffer les immeubles. Néanmoins l'incinération rejette dans l'atmosphère de nombreux gaz dont certains contribuent au réchauffement de la planète par effet de serre. Le recyclage est une autre solution pour diminuer les déchets plastiques.

Lire attentivement le texte puis répondre aux questions suivantes.

1) Donner un titre à ce texte.
2) Définir les mots soulignés dans le texte.
3) Donner le nom du gaz responsable du réchauffement climatique.
4) Quelles sont les solutions proposées pour diminuer les déchets plastiques. Citer un avantage est un inconvénient pour chaque solution.

EXERCICE 2 : (05 points)

1) Répondre par vrai ou faux (4×0,5pt)

1.1) Le test de Belstein permet de reconnaitre le PVC.

1.2) Lors de la polyaddition, il se forme le polymère et une autre molécule.

1.3) Les thermoplastiques résistent à la chaleur.

1.4) Le monomère utilisé pour une polyaddition est un composé insaturé.

2) Choisir la bonne réponse (6×0,5pt)

2.1) Lors du test de Belstein, la flamme verte montre que le polymère contient :

a) du carbone **b)** de l'hydrogène **c)** du chlore.

2.2) Le polyacrylonitrile a pour abréviation

a) PAN **b)** PVC **c)** PE

2.3) Le motif du PS est

a) $-CH_2-\underset{C_6H_5}{\underset{|}{CH}}-$ **b)** $-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-$ **c)** $-CH_2-\underset{CN}{\underset{|}{CH}}-$

2.4) Le test de solvant permet d'identifier :

a) PE **b)** PP **c)** PS

2.5) Le test de densité permet d'identifier :

a) Le PVC ou le PTFE **b)** le PP ou le PE **c)** le PAN ou le PS

2.6) Le test de pH permet d'identifier :

a) Le PVC ou le PAN **b)** le PE ou le PP **c)** le PS ou le PTFE

<u>EXERCICE 3</u> : (08 points)

Un polymère P, obtenu par polyaddition, a la composition centésimale massique suivante : %C = 85,7 ; %H = 14,3. Sa masse molaire est M_P = 84kg/mol et son indice de polymérisation est n = 2000.

1) Ce polymère renferme-t-il un autre élément ? Justifier la réponse. **(01pt)**
2) Donner la composition centésimale massique du monomère dont il dérive. **(01,5pt)**
3) Déterminer la masse molaire du monomère puis montrer que sa formule brute est C_3H_6. **(02pt)**
4) Ecrire sa formule semi-développée et donner son nom. **(01pt)**
5) Ecrire l'équation-bilan de la réaction de polymérisation. **(0,5pt)**
6) Donner le nom du polymère puis préciser son motif. **(01pt)**
7) Citer deux applications de ce polymère. **(01pt)**