

|  |
| --- |
| Epreuve pratique Questions et documents-réponses Document destiné au candidat |

**NOM : PRÉNOM :**

**TERMINALE**(1) **: S STL**

**CENTRE**([[1]](#footnote-1)) **: UPMC ENCPB**

1. Durée de l’épreuve : 3 h30
2. Le document comporte 4 pages.
3. ***Notes importantes :***
4. ***Compléter la « feuille de résultats » au fur et à mesure de l’avancée du travail.***
5. ***Les résultats des calculs numériques seront donnés avec 3 chiffres significatifs au maximum.***
6. ***Tout résultat donné sans unité sera considéré comme faux.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Partie 1 : **PREPARATION DU POLYSTYRENE** **Lavage du styrene** |  |
| **1.** | Donner la formule semi-développée de l’espèce A- |  |
|  |  |  |
| **2.1** | Justifier la différence de solubilité de l’espèce A- dans l’eau et dans le styrène. |  |
|  |  |  |
| **2.2** | Justifier la différence de solubilité de l’espèce AH dans l’eau et dans le styrène. |  |
|  |  |  |
|  |  | **P1 =** |
|  |  |  |
|  | Partie 1 : PREPARATION DU POLYSTYRENE **Synthèse du polystyrène** |  |
| **3.1** | Donner le motif élémentaire du polymère. |  |
|  |  |  |
| **3.2** | Calculer la quantité de matière de styrène introduite. |  |
|  |  |  |
| **3.3** | On définit l’indice de polymérisation *n* comme étant le nombre de motifs élémentaires dans le polymère.  Sachant que la masse molaire du polystyrène de l’étalon n°3 qui sera utilisé en CCM est de 139 000 g.mol-1 à 10 % près, estimer l’indice de polymérisation de ce polymère.  *On donnera le résultat sous forme d’un encadrement.*  *Indication :* Dans le cas présent, la relation de composition des incertitudes se ramène à : |  |
|  |  |  |
| **3.4** | Pour atteindre un indice de polymérisation proche de celui calculé précédemment, il faut que le pourcentage molaire d’initiateur par rapport au réactif soit proche de 1%.  Vérifier que les quantités proposées dans cette synthèse respectent ce critère. |  |
|  |  |  |
|  |  | **P2 =** |
|  | Partie 1 : PREPARATION DU POLYSTYRENE **Isolement du polystyrène** |  |
| **4.1** | Pour un polymère, le rendement de la réaction est donné par la relation :  Calculer le rendement de la polymérisation. |  |
|  |  |  |
|  | Partie 2 : **Spectres du styrène et du polystyrene** |  |
| **5.1** | Dans le spectre IR du polystyrène, repérer les bandes qui permettent d’affirmer que la réaction a bien eu lieu et a donné le produit attendu. |  |
|  |  |  |
| **5.2** | Dans le spectre RMN 1H du polystyrène, repérer les bandes qui permettent d’affirmer que la réaction a bien eu lieu et a donné le produit attendu.  Montrer ensuite que le monomère n’est plus présent dans le produit final. |  |
|  |  |  |
|  |  | **P3 =** |
|  |  | **P =** |

FIN DU DOCUMENT

1. () Entourer la bonne réponse [↑](#footnote-ref-1)