LC Titre :

Présentée par :

Correcteur : date :

**Compte rendu leçon élève**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bibliographie de la leçon :** | | | |
| **Titre** | **Auteurs** | **Editeur (année)** | **ISBN** |
| **[1]** Bruno FOSSET, Jean-Bernard BAUDIN et Frédéric LAHITÈTE. *Chimie tout-en-un PC-PC\**. Dunod,  2014. |  |  |  |
| **[2]** http://www.slampert.com/Activites%20pedagogiques/TPONC2.pdf |  |  |  |
| **[3]** Nathan physique chimie de STI2D |  |  |  |
| **[4]** Jean-François Le MARÉCHAL et Romain BARBE. *La chimie expérimentale. Chimie organique*  *et minérale.* Dunod, 2007 |  |  |  |
| **[5]** https://toulouse.udppc.asso.fr/images/pdf/Cahier\_de\_laboratoire\_ONC\_2013.pdf |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Plan détaillé** |
| Niveau choisi pour la leçon : Lycée (STL)  Prérequis :  -liaison covalente  -liaison H  -Interactions de VdW  -groupes caractéristiques  **Introduction**  Voir historique [1] p. 937. Points importants :  - On retrouve des polymères partout.  Exemple polymères synthetiques (fabriqués entièrement par synthèse) : vêtements (ex : nylon dans collants), emballages (polyéthylène dans emballages plastiques comme mouchoirs), construction (polystyrène comme isolant (expansée mais ne pas le dire)).  On pense souvant aux polymères synthétiques.  - Il existe aussi des polymères naturelles, polymères qu’on trouve dans la nature, par exemple la cellulose qui est aussi utilisée dans l’industrie textile pour fabriquer des fibres.  - Il existent aussi des polymères artificiel qu’on obtient en modifiant des polymères naturelles. Exemple la galatithe obtenu à partir des protéines du lait.  **Experience 1 [2], prendre que une minute pour le faire**  Faire rapidement la synthèse points 1-5  Séchage à l’air libre pendant la préparation, montrer le produit séc.  *Rq utilisation caséine(peinture (sèche rapidement), colles (assamblage d’avoins en bois, plus trop maintenant), additif alimentaire (caseinate de sodium))*  *Rq : la caséine est une protéine composé d’un assamblage d’acides aminés*  *Techniquement, la caséine est un polymère d’acides aminés, mais bon ça ce discute.*  En ajoutant du formaldéhyde (méthanal) on peut former la Galalithe : un des premiers plastiques de synthèse (1893) [1] p. 937 utilisée beaucoup aux 19 siècle. Avantage d’être biodégradable.  Dans cette leçon nous allons étudier les polymères et leurs propriétés.    On commence par définir le mot polymère de manière étimologique [1] p. 937.  Macromolécule : **Molécule** de très grande masse moléculaire (~ 10^5 g/mol) composé à partir de **motifs individuels** liées par liaison covalente.  Polymère : On appelle polymère les matériaux composés d’un **ensemble de macromolécules** non nécessairement identiques. (ex. dif taille) [1] p. 937-938  Définition monomère : Molécule qui, par **enchaînements successifs** avec des molécules identiques ou différentes, donne naissance à une **structure de macromolécule**. (Larousse modifié).  Distinction pas toujours faite entre polymère et macromolécule, on peut trouver des auteurs qui confondent les deux.  Exemple de polymère : PVC, polychlorure de vynile, avec modèle moléculaire (si on a le temps) et écrire au tableau le monomère, le polymère (avec initiateur X et … pour monter que ça continue), puis identifier le motif et écrire sa formule representative ()n. (cette écriture est aussi dams [3] p. 178).    Montrer sur slide polymères synthétiques, ensuite monter leur utilisation pratique.  *Rq savior le nom des monomères du nylon.*    Pour les réferences du 1.2, **[3] p. 178-179** (+ **[1] p. 944**) et **[1] p. 958** pour poly molécularité (ne pas rentrer en détail, juste dire que ça existe mais cest un appel à question, lire **[1] p. 954-959** rapidement avant !)  Nottament préciser que dans le polymère nous avons plusieurs n distribuées autour d’une valeur moyenne. Ceci permet d’introduire polymolécularité.  Montrer slide de distributions.    (référence [1] de Hugo est notre [3]), on ajoute à la définition “sans former de sous-produits”. Sur l’exemple de détailler par le mécanisme car il est complex (radicalaire souvent).  Faire expérience de formation du polystyrène. Être quantitatifs avec le rendement.    *La CCM semble un peu overkill, le laisser pour la fin si il y a le temps*. Rq, [3] ici correspond à notre [5].  Rendement :    Voir : <https://toulouse.udppc.asso.fr/images/pdf/Cahier_de_laboratoire_ONC_2013.pdf>  Cette manip doit avoir été faite en préparation, montrer la phase jusqu’à la précipitation du polystyrène dans l’éthanol. Nous avons déjà fait un éssorage avant donc sans intêret. Peser la masse de polystyrène sec dans une coupelle devant le jury pour calculer le rendement !  **NE PAS OUBLIER DE PESER LA COUPELLE À VIDE !**    (la référence es notre [4] pour l’experience)  Présenter comme exemple la synthèse du nylon, **oublier le tergal** car probablement on manque de temps. |

|  |
| --- |
| **Questions posées** |
|  |
| **Commentaires** |
|  |

**Expérience 1** - **Titre :** Synthèse de la caséine

**Référence complète** : http://www.slampert.com/Activites%20pedagogiques/TPONC2.pdf

Équation chimique et but de la manip :

Extraction de la caséine du lait par précipitation

**Modification par rapport au mode opératoire décrit** :

Ajout de 10 mL d’acide acétique glacial dilué dix fois (grossièrement).

Simple lavage sur Büchner à l’eau distillée

**Phase présentée au jury** : Synthèse dans le lait, présentation du produit séché en préparation.

Commentaire éventuel : Ne pas faire le rendement massique.

On trouve une concentration énorme par rapport à la valeur tabulée ( il n’y a pas que la caséine qui précipite+ certainement encore de l’eau malgré passage à l’étuve).

Durée de la manip : 1 minute

**Expérience 2** - **Titre :**

**Référence complète** :

Équation chimique et but de la manip :

Modification par rapport

au mode opératoire décrit :

Commentaire éventuel :

Phase présentée au jury :

Durée de la manip :

**Expérience 3** - **Titre :**

**Référence complète** :

Équation chimique et but de la manip :

Modification par rapport

au mode opératoire décrit :

Commentaire éventuel :

Phase présentée au jury :

Durée de la manip :

**Expérience 4**- **Titre :**

**Référence complète** :

Équation chimique et but de la manip :

Modification par rapport

au mode opératoire décrit :

Commentaire éventuel :

Phase présentée au jury :

Durée de la manip :

**Expérience 5** - **Titre :**

**Référence complète** :

Équation chimique et but de la manip :

Modification par rapport

au mode opératoire décrit :

Commentaire éventuel :

Phase présentée au jury :

Durée de la manip :

|  |
| --- |
| **Compétence « Autour des valeurs de la République et des thématiques relevant de la laïcité et de la citoyenneté »** |
| **Question posée :**  **Réponse proposée :**  **Commentaires du correcteur :** |