

Concours Général STL SPCL 2014

Analyse de documents scientifiques - Coefficient : 1

Temps de préparation : 2 heures

Temps de présentation devant les examinateurs : 10 minutes

Echange avec les examinateurs : 15 minutes

Problématique : La curcumine peut-elle être produite par un procédé vert ?

Depuis des siècles, des espèces chimiques sont extraites des substances végétales pour en faire des parfums, des huiles essentielles ou encore des médicaments.

Parmi ces espèces, la curcumine est particulièrement intéressante pour la consommation humaine en raison de ses vertus thérapeutiques.

En qualité d'ingénieur au sein de la société pharmaceutique *Sanofix*, vous êtes chargé de proposer un procédé vert permettant de produire industriellement de la curcumine.

Pour répondre à cette problématique, il vous est demandé de mobiliser vos connaissances et d'extraire des informations de la documentation fournie, afin de :

- justifier l'intérêt porté à la curcumine ;
- comparer deux procédés d'extraction de la curcumine en veillant à ce que l'un d'entre eux réponde aux exigences de la chimie verte et permette d'obtenir un produit propre à la consommation alimentaire. ***La comparaison devra s'appuyer sur une argumentation scientifique précise, étayée autant que possible par des données physico-chimiques quantitatives.***

CONSIGNES ET CONSEILS POUR LA PREPARATION DE L'EPREUVE

La présentation orale doit être conduite de manière structurée en s'appuyant sur un ou plusieurs supports informatiques qui seront vidéo-projetés.

Le candidat peut écrire sur les documents, les surligner, mais il doit les remettre aux examinateurs en fin d'épreuve. Tous les supports produits (y compris les brouillons) pourront être conservés par le jury.

Les supports numériques de présentation orale seront élaborés en salle de préparation puis transférés sur une clé USB fournie.

En fin de préparation, le candidat doit rassembler et ordonner soigneusement tous les documents nécessaires à sa présentation orale.

A l'issue de l'épreuve, le candidat doit remettre aux examinateurs le dossier scientifique dans sa totalité.

Documents mis à disposition du candidat

Document 1 : Curcuma et curcumine, *document élaboré à partir d'une ressource pédagogique de STL CPLI, Eduscol, février 2012*

Document 2 : Les différents procédés d'extraction des principes actifs des plantes, *Document élaboré à partir de la thèse « Étude des procédés d'extraction et de purification de produits bioactifs à partir de plantes par couplage de techniques séparatives à basses et hautes pressions » - Petko Ivanov PENCHEV - 07/2010*

Document 3 : Caractéristiques de quelques solvants

Document 4 : Le CO₂ supercritique et ses applications industrielles, extrait de l'actualité chimique n°371-372 et des techniques de l'ingénieur CHV4015.

Document 5 : Comparing extraction by traditional solvents with supercritical extraction from an economic and environmental standpoint.

Document 6 : Le curcuma en jus aussi, extrait du quotidien l'Est Républicain du 23 janvier 2011.