

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES

SESSION DE 2008

CHIMIE DE LABORATOIRE ET DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Classes de Terminales STL

PREMIÈRE PARTIE

Durée : 6 heures

Si au cours de l'épreuve un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale dans sa copie et poursuit sa composition en indiquant les raisons des initiatives qu'il est amené à prendre.

Le sujet comporte trois parties : **chimie inorganique** (partie A), **chimie organique** (partie B) et **génie chimique** (partie C). Les candidats doivent rédiger chacune des trois parties (A, B et C), indépendantes les unes des autres, sur trois documents-réponses (un jaune pour la partie A, un bleu pour la partie B et un rose pour la partie C), lesquels seront ensuite insérés dans le cahier-réponses.

Il est souhaitable qu'un futur lauréat du concours général montre sa maîtrise dans les différents domaines de la chimie et du génie chimique. Il doit donc aborder toutes les parties et le plus grand nombre de questions possibles dans chacune d'elles.

THÈME GÉNÉRAL : L'ACIDE ACÉTIQUE ET LES DERIVES D'ACIDES

Le nom de l'acide acétique dérive du mot latin «acetum» qui désigne le vinaigre. L'acide acétique fut distillé pour la première fois à partir du vinaigre par l'alchimiste perse Jabir Ibn Hayyan, plus connu sous la forme latinisée de son nom Geber (721-815). On doit au chimiste allemand Hermann Kolbe en 1847 la première synthèse de l'acide acétique à partir d'espèces inorganiques, le dichlore et le disulfure de carbone.

Aujourd'hui, l'acide acétique est essentiellement produit de façon synthétique, par carbonylation du méthanol. La fermentation bactérienne ne concerne plus que 10 % de la production : elle demeure toutefois importante pour la fabrication de vinaigre, car dans la plupart des pays la loi stipule que le vinaigre à usage alimentaire doit être d'origine biologique. La demande mondiale d'acide acétique est d'environ 6,5 millions de tonnes par an.

Le groupe acétyle, dérivé de l'acide acétique, est fondamental pour la biochimie de pratiquement toutes les formes de vie. À la différence des acides gras, l'acide acétique n'apparaît pas dans la formation de triglycérides naturels. Il existe toutefois un triglycéride artificiel de l'acide acétique, la triacétine ou triacétate de glycéryle, qui est couramment utilisé comme additif alimentaire, dans les cosmétiques et certains médicaments.

Dans ce sujet, nous allons étudier quelques propriétés de l'acide acétique, des acides carboxyliques et de leurs dérivés :

- **partie A Chimie inorganique : Etude et comparaison des propriétés acido-basiques de différentes espèces en solution aqueuse et en milieu acétique.**
- **partie B Chimie organique : Quelques acides et leurs dérivés en chimie organique.**
- **partie C Génie chimique : Fabrication industrielle de l'acide acétique.**