
EPREUVE ECRITE DE CHIMIE

ENS : LYON

Durée : 3h

Coefficients : LYON 6 (1^{ère} épreuve) / 5 (2^{ème} épreuve)

MEMBRES DE JURYS : Y. STORTZ

Sur 27 candidats, 13 ont obtenu une note inférieure à 8, 3 entre 8 et 12 et 11 une note supérieure à 12. La moyenne obtenue a été de 9,63 avec un écart-type de 5,03. Ces données reflètent parfaitement l'hétérogénéité des candidats.

Le sujet s'articulait autour de la chimie des polymères, sans s'appuyer sur les connaissances des candidats sur ce domaine. La synthèse était d'abord largement abordée, des mécanismes radicalaires des polyadditions des alcènes aux mécanismes plus classiques des polycondensations (polyester) et polyadditions (polyuréthane).

L'analyse cinétique de la polymérisation radicalaire était développée, ainsi que son impact sur la constitution des chaînes polymériques obtenues. Le contrôle stéréochimique était décrit dans une sous-partie traitant des complexes de titane type Ziegler-Natta.

Les propriétés des polymères à travers l'analyse par titrage conduisant à l'indice d'ester d'un acide polyvinylique partiellement saponifié et à travers la mesure expérimentale de la masse molaire moyenne en nombre d'un polyester par osmométrie étaient abordées.

Les compétences en chimie évaluées couvraient donc un large domaine (chimie organique, inorganique, thermodynamique, titrage acido-basique, potentiels chimiques, etc.), permettant aux candidats de choisir des parties mieux maîtrisées.

On peut à ce titre remarquer la faiblesse des étudiants présentant le concours en cinétique chimique et thermodynamique chimique, notamment au sujet des potentiels chimiques, qui sont cependant des parties de cette matière exigibles à l'issue des deux premières années de licence.

La variété des questions tant par le contenu que par le niveau demandé, a permis de départager nettement les candidats, les bonnes copies ayant obtenu plus de 12. Trop de candidats, en revanche, ont montré de profondes lacunes, montrant une préparation insuffisante pour ce type d'épreuve.

Les exigences de l'épreuve de chimie consistent principalement à démontrer une vue d'ensemble appréciable de cette matière (calcul formel en cinétique chimique, mécanismes réactionnels en chimie organique et inorganique, etc.), une certaine organisation dans le traitement du sujet (lecture anticipée des questions pour comprendre le cheminement) et une rigueur scientifique (vérification de l'ordre de grandeur des résultats des calculs, des unités, corrélation entre les données de l'énoncé et les réponses aux questions, traitement concis des questions, etc).

Enfin le jury tient à féliciter les candidats qui ont eu d'excellentes notes et ont fait preuve d'une connaissance remarquable en chimie.