

EPREUVE ECRITE DE CHIMIE

ENS : PARIS - LYON

Durée : 3 heures

Coefficients : PARIS → 8, LYON → 6 (1^{ère} épreuve) / 5 (2^{ème} épreuve)

MEMBRE DE JURY : Y. STO= RTZ

44 candidats se sont présentés à l'épreuve et la distribution des notes a été la suivante : 15 notes inférieures à 5 ; 23 notes comprises entre 5 et 10 ; 5 notes comprises entre 10 et 15 ; 1 note supérieure à 15. La moyenne obtenue est de 6,5 avec un écart-type égal à 3,7.

Le sujet portait sur l'étude de composés naturels dans le sens le plus large. Constitué de deux parties largement indépendantes, il couvrait à la fois les domaines de chimie organique et minérale, dans le but d'évaluer une connaissance de la chimie dans sa globalité :<= /p>

Dans un premier temps, l'étude du (-)-menthol, à la fois stéréochimique, spectroscopique et synthétique, constituait la partie chimie organique. Les connaissances requises pour traiter ce problème correspondaient aux notions traditionnellement abordées en premier cycle : réactivité et acide; en chimie organique, attribution de configurations, écriture de conformères, explication de principes de séparation et purification ou détermination de structure par des méthodes physiques et chimiques.

Dans un second temps, la partie de chimie minérale s'articulait d'abord sur l'étude de l'aluminium et le procédé simplifié de fabrication de l'alumine, puis sur l'étude d'un cristal modèle, NaCl. Les notions abordées s'étendaient de la détermination de configurations électroniques au calcul d'une énergie réticulaire en passant par la représentation de réseaux cristallins, la détermination des caractéristiques cristallines de base ou l'étude de complexations successives de l'aluminium en fonction du pH.

Le sujet, assez long dans son ensemble, permettait de couvrir une large partie de la chimie, permettant d'identifier les candidats ayant une connaissance suffisante de la chimie.

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 10. 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 (notion d'énantiomères et stéréochimie, représentations de Cram correctes pour le cyclohexane, schéma d'une maille cristalline , 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, corrélation entre les données de l'énoncé et les réponses aux questions, traitement concis des questions en évitant le « blabla », etc).

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