

Rapport sur l'épreuve écrite de culture scientifique en Chimie de la Sélection Internationale 2009

Le principe de l'épreuve consiste à évaluer au plus large les connaissances des candidats jugées nécessaires pour poursuivre leurs études de chimie en licence et en master de l'Université au meilleur niveau. Compte tenu de la diversité des programmes et des progressions du cursus dans les différents pays, les exercices proposés ne sont pas difficiles mais ils permettent d'apprécier à la fois la maîtrise des fondamentaux et les qualités d'initiative des candidats.

Les candidats « chimistes » ont abordé les deux exercices proposés aux « spécialistes ». Le premier exercice examinait la catalyse de l'oxydation d'amines primaires par un métalloenzyme à cuivre et abordait ainsi différents points couramment traités en premier cycle universitaire : propriétés électroniques, structure de complexes de métaux de transition, thermodynamique chimique, relations structure-propriétés, réactivité. Le deuxième exercice s'intéressait à différents aspects d'une molécule organique, à la fois du point de vue de la synthèse (bilans et mécanismes) ainsi que de celui des propriétés pharmacologiques (impliquant en particulier différents aspects thermodynamiques).

Les candidats « non chimistes » ayant choisi l'option chimie ont abordé de manière satisfaisante le troisième exercice centré sur certains aspects du métabolisme protéique et sur la synthèse d'un barbiturique qui contenait de nombreuses questions faciles destinées à couvrir au plus large le champ de la chimie du premier cycle universitaire français (atomistique, chimie des solutions, chimie organique).