
EPREUVE ORALE DE CHIMIE

ENS : PARIS

Coefficients : PARIS : 20 (Chimie 1) – 8 (Chimie 2)

MEMBRES DE JURYS : Y. BOURET (Chimie 1) ; N. LEVY (Chimie 2)

Modalités :

Tous les candidats passent l'épreuve de **chimie 1** (77 candidats, moyenne 11,81, écart-type 4.26) en prenant connaissance du sujet directement au tableau. Les candidats peuvent ensuite choisir de passer l'oral de **chimie 2** (30 candidats, moyenne 12,13, écart-type 4,21) se déroulant dans les mêmes conditions. Alors que l'épreuve de **chimie 1** doit évaluer le niveau d'un candidat via des questions ouvertes, l'épreuve de **chimie 2** a pour but de tester la maîtrise de ce candidat sur des sujets et concepts plus ciblés.

Observations Générales :

Cette année, le jury a constaté que le niveau moyen des candidats est particulièrement satisfaisant, en net. Un quart des candidats s'est même démarqué par l'excellence, offrant au jury de belles discussions scientifiques. Le jury tient à souligner les valeurs élevées des moyennes tant sur l'oral de chimie 1 que celui de chimie 2. Néanmoins, l'écart type assez fort montre que plusieurs candidats n'ont pas pris la pleine mesure des conseils délivrés dans les rapports précédents et sont ainsi lourdement sanctionnés (les notes allant de 3 à 20). Nous rappelons les points essentiels abordés dans les précédents rapports :

- La connaissance du cours est primordiale pour espérer avancer dans les problèmes posés.
- Les concepts fondamentaux doivent être assimilés et rapidement reproduits.
- Des impasses sur des parties importantes du programme (spectroscopie, thermodynamique, chimie du solide ...) sont à proscrire car en une heure d'interrogation, un ensemble vaste du programme est abordé.
- Toute réponse doit être justifiée car elle servira de base à la discussion avec le jury. Sur ce point, le jury insiste qu'un comportement attentiste est bien entendu sanctionné. Toute intervention du jury se ressent sur la note a posteriori, il est ainsi préférable que le candidat soit force de proposition et recherche le débat scientifique avec le jury.
- Enfin, le jury apprécie les candidats qui « prennent la main » au cours de l'oral et proposent rapidement leur cheminement scientifique argumenté. Ce cheminement sert de base à l'oral ; le jury n'apprécie pas devoir amorcer l'oral.
- Rappelons également que l'esprit de l'oral à l'ENS ULM ne consiste pas à donner des résultats même justes sans justifications, mais plutôt à appréhender la chimie par la réflexion et l'argumentation scientifique.

Remarques en Chimie :

La plupart des remarques effectuées dans les précédents rapports sont encore d'actualité. Le jury aimerait néanmoins insister sur les points suivants :

- Lorsqu'une molécule proposée est polyfonctionnelle, il convient d'étudier préalablement la réactivité de chaque fonction et de ne pas préjuger de la stabilité du produit final éventuellement obtenu.

- Les liens thermo/cinétique doivent être mieux assimilés lorsqu'on traite de réactions chimiques (notamment au travers de notions telles que nucléophilie, basicité, stabilité...). Trop souvent le candidat n'a pas les idées claires entre les problèmes cinétiques et thermodynamiques pour la faisabilité d'une réaction chimique. On rappelle ici que la nucléophilie est une mesure cinétique ...
- La RMN (notamment la recherche d'hydrogènes équivalents) est souvent fautive. Beaucoup de candidats n'ont pas les idées claires à ce sujet. On ne peut pas se contenter de savoir représenter le spectre RMN du 1-chloroéthane.
- La thermodynamique n'a pas été, dans l'ensemble, très convaincante. Elle intervient pourtant dans quasi chaque oral que ce soit en partie de chimie organique ou en partie pleine de chimie générale.
- L'écriture du potentiel chimique et la signification énergétique des termes le constituant est aussi mal assimilée (voir détails et applications sur le sujet ENS PC session 2008).
- Une grande confusion est constatée entre les variations des variables thermodynamiques, les grandeurs de réactions et les grandeurs de formation.
- Enfin, l'influence de l'entropie est souvent mal estimée voire pas du tout considérée. Trop souvent, seules des considérations enthalpiques sont proposées et mal justifiées (exemple d'une dissolution d'un cristal ionique).

Conclusion :

La réussite à l'oral de chimie est conditionnée par la connaissance - sans impasse - du cours, tout en sachant extrapoler ce dernier tout au long de l'interrogation. Les candidats qui adoptent une attitude d'attente s'exposent à une mauvaise note. Enfin les candidats ayant préparé cet oral en apprenant des « recettes » de résolution d'exercice types ne peuvent pas s'attendre à une note convenable. Les exercices proposés sont rarement des « exercices-types » ; en particulier dans la direction que le jury choisira de leur donner.