
EPREUVE ORALE DE CHIMIE 2010

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** (80 candidats, moyenne 12,28, écart-type 3.85) en prenant connaissance du sujet directement au tableau. Les candidats peuvent ensuite choisir de passer l'oral de **chimie 2** (35 candidats, moyenne 13, écart-type 4,1) 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 niveau moyen est très bon : plus d'un tiers des candidats obtiennent des notes supérieures à 14/20. Le jury met l'accent sur la volonté de ces candidats-là à participer à un échange scientifique avec l'examinateur. Le jury tient donc à souligner les valeurs élevées des moyennes tant sur l'oral de chimie 1 que celui de chimie 2. Néanmoins, les notes sont toujours échelonnées, allant de 4 à 20. Du coup, les candidats qui n'ont pas préparé consciencieusement l'épreuve sont lourdement sanctionnés et voient leur chance de succès fortement réduite. Nous rappelons les points essentiels abordés dans les précédents rapports :

- 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.
- 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.
- Certains candidats imaginent que l'oral de l'ENS ULM sera une juxtaposition de cas exotiques alors que souvent le problème posé initialement est assez « simple ». Ainsi, même après un recadrage fort de l'examinateur, ces candidats, bien qu'ils reconnaissent eux-mêmes que leur raisonnement est curieux voire faux, maintiennent leurs « fantaisies chimiques ». S'ils pensent que l'enceinte de l'ENS possède la particularité « magique » de pouvoir rendre réelles ces divagations chimiques, ils se trompent. Ainsi, même à l'ENS, le carbone d'un groupe carbonyle « simple » n'est pas nucléophile, H₂O n'est pas inerte vis-à-vis de LiAlH₄, un groupement alkyle n'est pas un bon groupe partant, un carbone n'est pas pentavalent etc etc ...

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 multifonctionnelle, 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 thermodynamique/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 ...
- 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).
- Les réflexions autour de notions d'Élimination et de Substitution Nucléophile ont souvent été insuffisantes (compétition, solvant, groupe partant, encombrement ...). Des questions simples telles l'action d'une base forte sur un bromo-alcane ont souvent bloqué des candidats, à la surprise du jury.
- Les mécanismes réactionnels doivent être connus ; trop souvent seul un catalogue de réactions est maîtrisé, ce qui est insuffisant.
- La justification des groupements ortho, méta, para-orienteurs pose problème, surtout lorsque l'on demande de préciser le raisonnement avec un diagramme énergétique.
- La chimie de l'azote (acidité des amines, réactivité, imine ...) doit être mieux maîtrisée.
- Enfin, la RMN est souvent surprenante dès qu'il s'agit de chercher des H équivalents et de reproduire les diagrammes attendus.

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 » mais ne sont pas pour autant des exceptions exotiques de la chimie.