

Rapport sur l'entretien Chimie

Total candidats : 7

Nombre de candidats présents à l'oral : 7

Note moyenne : 11 ; note maximale : 19 ; note minimale : 4.

L'interrogation orale est composée d'une partie scientifique (50 min), sans préparation, et d'une partie sur la motivation et les projets d'étude sur trois années à l'Ecole (10 min). La partie scientifique se divise en deux parties de durée égale, chacune comportant sur un problème, l'un à dominante chimie organique et l'autre à dominante chimie physique. Le candidat peut choisir librement de commencer l'entretien par la présentation de l'un ou l'autre des problèmes.

Les deux problèmes, volontairement ouverts, visent à évaluer la capacité d'analyse des candidats, leurs connaissances « de base » et leur aptitude à mobiliser ces connaissances et les réinvestir vis-à-vis d'un problème donné. Comme lors de la session précédente (2022), l'interrogation a été réalisée sans préparation préalable afin que les candidats ne se focalisent pas préférentiellement sur l'un ou l'autre des problèmes et pour pouvoir évaluer les capacités d'analyse et d'argumentation ainsi que la réactivité des candidats.

Le jury a apprécié un niveau global des candidats supérieur à ceux des sessions précédentes, avec d'excellentes prestations, bien que le niveau soit fortement hétérogène.

Pour le problème de chimie physique, les exercices portaient sur l'interprétation de données expérimentales de suivis cinétiques de réactions, celui d'une réaction de chimie organique d'une part, celui d'une mutarotation d'un complexe d'autre part.

Le premier exercice visait à réinvestir principalement les notions de suivi cinétique (ordres de réaction, constante cinétique apparente...) et de réaction acido-basique. Le sujet a généralement été bien compris par les candidats, mais le jury a dû parfois trop guider les candidats sur des concepts pourtant très classiques tels que la prédominance d'espèces en fonction du pH ou encore la dégénérescence de l'ordre.

Le second exercice faisait appel à des notions associées aux complexes (géométrie, chiralité, nature des ligands, effet chélate...) et à l'activité optique des composés moléculaires (chiralité, énantiomères...). Les candidats ont généralement montré des connaissances trop superficielles sur ces concepts.

Pour conclure, sur le traitement de ces exercices qui mettent en œuvre des protocoles expérimentaux, le jury attire l'attention des futurs et futures candidates sur l'importance de lire méticuleusement les énoncés, pourtant peu fournis mais dont chaque phrase présente des informations déterminantes. Par ailleurs, le jury rappelle qu'il est important de toujours clarifier la nature des grandeurs figurant sur les axes des graphes représentés au tableau.

En ce qui concerne la partie chimie organique, les deux problèmes présentés aux candidats portaient sur une rétrosynthèse permettant d'évaluer les connaissances et les capacités d'analyse des candidats tout en laissant aux candidats une certaine liberté dans l'approche synthétique.

Le jury a apprécié plusieurs bonnes voire excellentes prestations, notant en particulier une amélioration appréciable par rapport à la session précédente des méthodes d'analyse rétrosynthétique (nature des fonctions présentes sur la molécule-cible et les précurseurs,

liaisons à former, etc.) qui ont permis d'exposer une voie de synthèse cohérente à l'aide de cette analyse préliminaire pour les candidats qui s'y sont livrés.

Les notions de protection ont généralement bien été appréhendées, ainsi que certains autres points spécifiques du programme tels que la formation cinétique ou thermodynamique d'énolates, les additions de Michael, les aldolisations pour former des liaisons C-C et autres mécanismes classiques.

L'influence de la polarisabilité sur la réactivité, les conditions de formation de composés organométalliques classiques méritent d'être approfondies. En règle générale, il est bon de comprendre pourquoi telle ou telle condition expérimentale favorise telle ou telle sélectivité, sans se contenter d'apprendre des résultats expérimentaux.

Pour finir, comme écrit dans le précédent rapport, le jury rappelle aux candidats qu'il s'agit d'un entretien. L'enthousiasme du candidat et la précision du vocabulaire ne sont donc pas à négliger. Ces modalités ont été bien comprises et mises en application cette année et le jury en félicite les candidats.