



Avant de présenter les remarques et conclusions de l'ensemble des examinateurs, nous souhaitons rappeler les conditions dans lesquelles cette épreuve se déroule pour les candidats.

DEROULEMENT DE L'ÉPREUVE :

Elle est constituée d'une question de cours et d'un exercice. Si l'une de ces parties traite de chimie organique, alors l'autre partie concerne la chimie inorganique. Les programmes des deux années sont abordés sur l'ensemble de l'épreuve. Des indications **importantes** sont écrites sur la feuille de passage de chaque candidat :

A lire attentivement :

La durée totale de l'épreuve est de 55 à 60 minutes, première moitié de ce temps pour la préparation du sujet et deuxième moitié pour l'exposé au tableau devant l'examineur.

Le sujet se compose d'une question de cours et d'un exercice de poids sensiblement égaux.

L'ordre de présentation des deux parties est libre.

Le temps de présentation doit être partagé de manière équitable entre les deux parties.

L'examineur attend un plan lors de l'exposé de la question de cours et se réserve le droit de poser des questions complémentaires à la fin de l'exposé.

Une calculatrice de type collègue est à disposition pendant la préparation ; la calculatrice personnelle est autorisée pendant l'exposé au tableau.

BILAN ET REMARQUES DES EXAMINATEURS :

Cette année encore, les examinateurs ont pu apprécier la politesse et la courtoisie des candidats qui se sont présentés tout au long des 4 semaines d'épreuves orales.

La durée de l'épreuve est en fait courte, les 30 minutes (maximum) allouées au temps de préparation sont primordiales, aussi il semble important de rappeler aux candidats que lorsque l'examineur ouvre la porte de la salle d'examen il faut avoir **en main** la convocation **et** la carte d'identité pour éviter de perdre de précieuses secondes.

Un nombre plus important que d'habitude de candidats se sont présentés à l'épreuve sans leur calculatrice : nous rappelons qu'**une calculatrice personnelle est nécessaire**, car une fois le temps de préparation terminé, l'examineur doit récupérer celle prêtée par le concours pour la mettre à disposition du candidat suivant. Ainsi, quelques candidats se sont retrouvés au tableau sans moyen de terminer les calculs éventuellement préparés avant.

Lors du passage au tableau, il faut aller à l'essentiel en étant **dynamique** ; il n'est pas utile d'écrire de longues phrases, une définition peut parfaitement être énoncée **rigoureusement à l'oral. L'utilisation de craies de couleur est recommandée au tableau ainsi qu'un effort dans la gestion de ce dernier. Il est nécessaire de s'exprimer à voix audible, avec bon débit et un langage approprié** (pratiquement toutes les fins de phrase des candidats s'achèvent par l'expression « du coup »).

Il ne faut pas non plus attendre une approbation de la part de l'examineur pour continuer son exposé, les candidats doivent faire preuve d'initiative et présenter leurs idées avec conviction. La fonction de l'examineur est d'abord d'écouter l'exposé des candidats et les questions qu'il peut éventuellement poser n'arrivent que dans un deuxième temps, pour faire préciser un point traité, par exemple pour s'assurer que des notions attendues et non développées l'ont été par oubli ou par méconnaissance. Certains candidats semblent parfois « jouer la montre », c'est-à-dire faire durer en longueur un exposé sans beaucoup de matière, afin d'éviter le dialogue avec l'examineur. Cette tactique est évidemment très mauvaise.

Bien entendu, pour justifier un raisonnement précis, l'examineur ne peut se contenter d'un simple discours : tout calcul ou mécanisme important pour l'exposé doit être clairement écrit, surtout lorsque l'énoncé le demande !

REMARQUES GENERALES SUR LA PARTIE COURS :

Les exercices et questions de cours proposés aux candidats parcourent systématiquement l'ensemble du programme de chimie des deux années de préparation. Les candidats qui ne révisent pas volontairement cet ensemble s'exposent évidemment à de mauvaises prestations.

De plus en plus d'énoncés suggèrent une ou plusieurs idées, ce qui permet aux candidats de construire un plan plus « facilement », mais il faut ensuite respecter ce plan annoncé et développer chaque partie en fonction de son importance. Plusieurs fois, les examinateurs ont pu observer qu'un paragraphe pourtant annoncé dans le plan n'est ensuite pas développé lors de l'exposé. Malgré les recommandations, les examinateurs ont pu remarquer de nombreuses questions de cours exposées sans aucune logique (catalogue de réactions, ou de formules !). Des améliorations peuvent être faites en ce qui concerne les introductions et conclusions qui sont parfois bien fades.

Certaines questions sont accompagnées d'un document annexe. Il est rappelé qu'il n'est pas obligatoire de l'utiliser, mais ce document contient évidemment des informations intéressantes (graphes, constantes...) qui sont là pour aider le candidat à illustrer son exposé avec des exemples concrets, fort appréciés par l'examineur en particulier lorsqu'il s'agit de discuter d'un dosage acide-base ou de diagrammes d'Ellingham.

Pour ce qui concerne les questions de chimie organique, on retrouve les mêmes critiques que celles des années précédentes : de nombreux candidats ne maîtrisent pas les mécanismes, y compris ceux qui sont les plus attendus comme l'estérification ou une SN2 ! Les représentations dans l'espace des atomes de carbone asymétriques doivent être plus soignées.

L'écriture de **chaque étape** doit être **correctement équilibrée** (le nucléofuge est systématiquement oublié dans le mécanisme SN2), les flèches indiquant le **déplacement des électrons** sont indispensables. Trop souvent, le candidat explique oralement la régénération du catalyseur à la dernière étape sans l'écrire, ce qui est regrettable et sanctionné par l'examineur !

De plus en plus de candidats ont tenu compte des remarques faites dans les rapports précédents et illustrent souvent leur question de cours à l'aide d'exemples concrets : cet effort doit se poursuivre.

On ne peut raisonnablement pas prétendre avoir exposé la stéréoisomérisation sans avoir fait le moindre schéma !!

Les exemples doivent être bien choisis et permettre de justifier une propriété de la réaction (régiosélectivité, stéréochimie..). Cette année encore, les examinateurs ont pu observer que de nombreuses confusions persistent, les notions de régiosélectivité – stéréosélectivité sont souvent confondues.

Etonnamment, les réactions d'élimination semblent avoir « disparu » du programme, les candidats ayant montré de graves lacunes sur ce thème lors de questions de cours ou d'exercices ! Souvent, la notion d'élimination semble signifier « éjection d'un groupe partant »...

Il est important de rappeler aux candidats que la connaissance du programme est prioritaire : il est **inutile** d'exposer des mécanismes de réactions hors-programme (réaction de Wittig, passage à l'ozonide, action de H₂O₂ sur un trialkylborane..). Cela fait perdre du temps et n'est pas pris en compte dans l'évaluation faite par l'examineur.

En chimie inorganique, les questions relatives au programme de première année sont comme d'habitude les plus mal traitées (particulièrement la chimie des solutions), mais il y a également des lacunes ou un manque de rigueur important en thermodynamique. Les énoncés des lois de Van't Hoff ou de Le Chatelier sont connus, mais les candidats capables de donner les démonstrations de l'influence de la pression ou de la température sont rares. Enthalpie libre et enthalpie libre standard sont confondues. Les définitions de base ne sont pas toujours connues (enthalpie standard de formation, exothermicité, affinité chimique). Les cristaux ioniques sont considérés comme des métalliques, les cristaux moléculaires semblent inconnus. Enfin, les candidats semblent avoir beaucoup de difficultés à mobiliser à l'épreuve orale leurs connaissances expérimentales.

REMARQUES GENERALES SUR LA PARTIE EXERCICE :

Dans l'ensemble, davantage de candidats ont su faire preuve de plus d'initiatives, en utilisant les questions indépendantes et ont exposé en priorité celles réellement étudiées pendant la préparation.

Cependant, de plus en plus de candidats ne savent plus enchaîner quelques calculs de base sans faire d'erreur et donc les exercices les moins maîtrisés sont ceux portant sur les solutions aqueuses, l'oxydoréduction et les diagrammes d'Ellingham, qui sont rarement traités dans l'intégralité du temps imparti.

En oxydoréduction, les calculs tels que la détermination d'une constante de réaction connaissant les potentiels standard sont peu efficaces et anormalement longs. De même, les candidats ont des difficultés pour calculer un pH et restent totalement bloqués lorsque l'exercice impose de raisonner avec la notion de taux de dissociation.

En chimie organique, on retrouve la même tendance que pour le cours, les mécanismes ne sont pas toujours rigoureusement écrits, mais les exercices de chimie organique restent globalement mieux traités que ceux de chimie inorganique.

Alors que tous les étudiants semblent connaître le montage Dean-Stark hors-programme, ils sont loin de maîtriser celui de la distillation fractionnée ! De même, certaines réactions clairement au programme sont mal connues des candidats (par exemple la réaction d'un organomagnésien sur un ester), alors qu'ils peuvent discuter de compétition entre une O et une C-alkylation. Les examinateurs ont été étonnés par le trop grand nombre d'élèves bloqués par des notions de base (hydrocarbure, insaturation...). Trop de candidats proposent des mécanismes qui ne sont pas en accord avec les conditions opératoires de l'énoncé (par exemple, hydrolyse basique d'un époxyde catalysée par H_3O^+).

Certains candidats ne prennent manifestement pas la peine de lire l'énoncé dans son intégralité et réclament des données pourtant bien présentes, ou ne réalisent pas que bon nombre de questions sont indépendantes.

Pour conclure, les examinateurs rappellent vigoureusement aux futurs candidats qu'ils seront interrogés sur l'ensemble des programmes des **deux années** de préparation et que les connaissances acquises en **travaux pratiques** font partie intégrante de ces programmes.

A travers leurs exposés, les candidats doivent faire la preuve de leur aptitude à une **démarche rigoureuse et logique**, en s'appuyant sur leurs connaissances même incomplètes. Enfin, le dynamisme voire la combattivité est une qualité recherchée et valorisée dans la notation.

Nous espérons que vous saurez mettre à profit l'ensemble de nos remarques et vous souhaitons beaucoup de réussite pour vos futures épreuves orales.