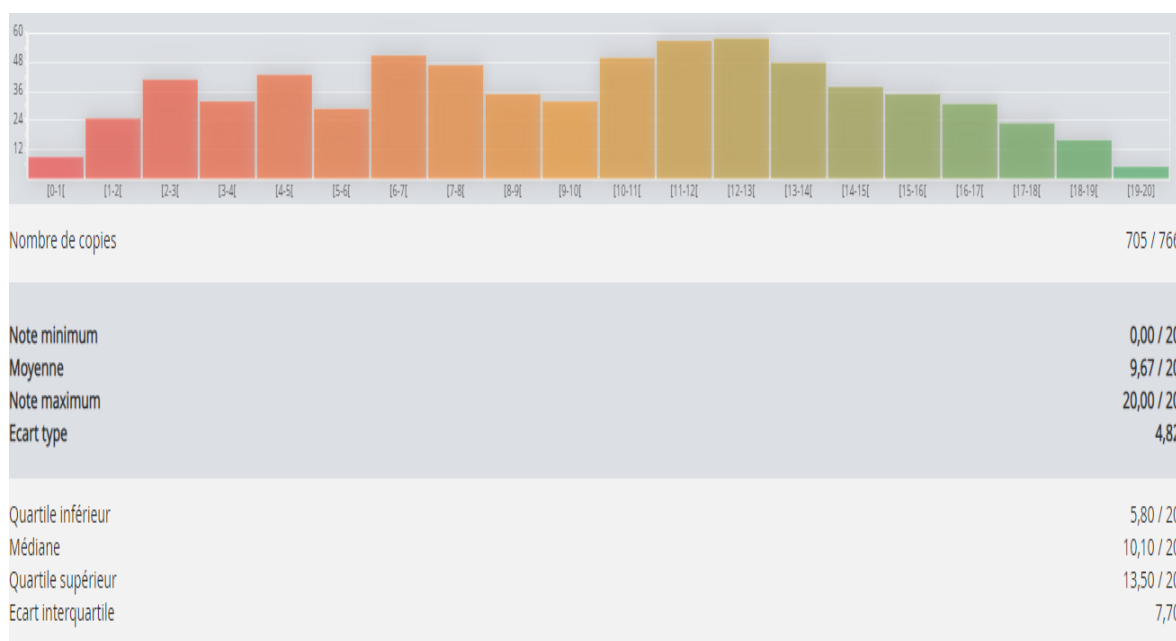


CONCOURS B - 2021

Rapport de l'épreuve écrite de Chimie

Statistiques de l'épreuve



Généralités

Pour la majorité des copies, la présentation est satisfaisante avec des efforts de propreté et de rédaction. Le jury tient aussi à féliciter les formateurs des différents centres de préparation pour leur implication dans la préparation des candidats.

Le niveau d'ensemble des candidats est satisfaisant, avec une grande partie de candidats qui mettent en avant des connaissances académiques acquise par un travail régulier et assidu. Le sujet était équilibré, et d'un niveau accessible pour la majorité des candidats, ce qui a permis de ne pas décourager les plus fragiles. Certaines copies se démarquent nettement par une réelle maîtrise des concepts chimiques, ainsi qu'une rédaction montrant clairement une pensée structurée et rigoureuse. Le jury adresse à ces candidats ses plus chaleureuses félicitations.

Pour la majorité des compositions, la rédaction et la présentation des raisonnements ont été l'objet d'un soin particulier. Le jury regrette néanmoins que cette tendance ne soit pas générale, quelques copies ayant une présentation particulièrement négligée.

Partie A



CONCOURS B - 2021

Rapport de l'épreuve écrite de Chimie

La première partie du sujet portait sur l'atomistique et la classification périodique des éléments. Les configurations électroniques sont en grande majorité bien écrites, mais le lien avec la position dans la classification est parfois flou.

Il en va de même pour la justification des nombres d'oxydation, dont les justifications sont souvent hasardeuses.

Partie B

La seconde partie du sujet portait sur la thermodynamique chimique et les représentations de Lewis. Le jury se félicite que la majorité des candidats maîtrise les concepts qualitatifs et quantitatifs des équilibres chimiques avec la loi de modération de Le Châtelier.

Cependant les questions suivantes portant sur la mésomérie ont révélé de grandes disparités quant à la maîtrise des concepts de doublets non liants, règle de l'octet, lacune électronique et charges formelles.

La dernière question portant sur un calcul de volume obtenu par décomposition a été assez rarement mené à terme avec succès. Les candidats l'ayant réussie étant bien souvent ceux qui maîtrisent les calculs de rendements pour les parties ultérieures.



CONCOURS B - 2021

Rapport de l'épreuve écrite de Chimie

Partie C

La troisième partie du sujet portait sur la thermochimie. Une erreur d'énoncé a échappé à la vigilance des équipes pendant la conception et la relecture. Elle a été très vite détectée, et transmise aux centres d'examen. Compte tenu du trouble qui pouvait en résulter, le jury a su faire preuve de compréhension pour ces questions et a bien valorisé toute démarche cohérente.

Les formules et concepts thermochimiques sont souvent bien compris et retranscrits, en ce qui concerne les grandeurs rencontrées fréquemment dans les problèmes de révisions. Il en va autrement pour évaluer la chaleur dégagée par une réaction de combustion, cette question n'ayant été que rarement abordée.

Partie D

La quatrième partie du sujet abordait les concepts de géométrie des molécules ainsi que la cinétique chimique.

Concernant ce dernier point, le jury constate un clivage entre des candidats appliquant des « recettes » pour prouver l'ordre d'une réaction, sans forcément maîtriser les concepts essentiels à la compréhension de la cinétique chimique (voire confondant thermodynamique et cinétique), et d'autres démontrant correctement les lois de la méthode intégrale, et sachant s'appuyer sur les données expérimentales. Le jury adresse ses félicitations à ces derniers.

Partie E

Cette dernière partie était à coloration chimie organique, avec des questions concernant la stéréochimie, l'écriture de mécanismes, calculs de rendements, et rétrosynthèse.

Le jury se permet d'insister sur l'importance de l'écriture des mécanismes en chimie organique. On rappelle que les flèches dessinées doivent traduire les mouvements des électrons. Celles-ci sont souvent reportées de manière hasardeuse et partent d'une charge ou du symbole de l'élément chimique au lieu d'un doublet électronique. Précisons que le sens de la flèche est dirigé du site nucléophile vers le site électrophile et non l'inverse.

Un autre point essentiel est qu'un rendement se calcule comme un rapport de quantités de matières, trop de copies faisant encore l'erreur de calculer des rapports de masses.