

EPREUVE ECRITE DE CHIMIE

Concours	Nombre de candidats	Moyenne	Ecart-type	Note la plus basse	Note la plus haute
B ENV	339	6,56	4,37	0,5	20,0

Cette année encore, la chimie organique représentait plus des deux tiers de l'épreuve. La moyenne des notes des candidats est en nette régression par rapport à l'année dernière, surtout si l'on remarque que la notation a été revue et harmonisée pour que la meilleure copie ait 20/20 !

Le niveau des candidats, bien que, pour beaucoup, inférieur à celui du L2 universitaire, n'est pas notablement différent des années précédentes. Les raisons du recul des notes sont donc à rechercher dans le sujet lui même.

L'ensemble était plus long à traiter que pour les années précédentes.

Dans le premier problème, une réponse fautive à la première question rendait la suite problématique. Certaines réactions et réactifs utilisés, sortant d'un cadre classique, ont perturbé beaucoup d'étudiants. L'ensemble était donc assez difficile et peu de points étaient aisés à acquérir.

Le second problème, plus classique, présentait toutefois plusieurs questions dont la solution nécessitait des calculs plus élaborés que la simple application d'une formule connue.

Chimie Organique

I-1 La détermination d'une formule brute d'un composé grâce à l'analyse élémentaire devrait être un acquit de l'enseignement secondaire. Il semble pourtant que ce calcul ait fait perdre beaucoup de temps à la plupart des candidats, beaucoup arrivant au résultat sans aucune rigueur, parfois même de manière quasi magique.

La confusion ensuite entre nombre d'insaturations et nombre de liaisons pi a été hélas très commune, ce qui a conduit souvent à des formules développées fausses.

I-2 Cette question faisait directement appel aux connaissances de cours et aux applications classiques. La structure de l' α -irone en découlait sans difficulté. Beaucoup y sont parvenus. Pour le nombre de stéréoisomères, si les carbones chiraux ont été bien repérés, les configurations possibles de la double liaison extracyclique sont souvent passées inaperçues.

II-1 Bien que la réaction du pinacol avec le bromure d'anilinium soit sans rapport avec la transposition attendue en milieu acide, le produit d'élimination a été souvent bien déduit de la formule brute indiquée dans le texte.

II-2 L'addition du bromure d'hydrogène sur l'alcène conjugué, avec son intermédiaire délocalisé, a été bien menée par le plus grand nombre.

II-3 La condensation de Claisen est assez bien connue par les candidats, toutefois l'écriture des mécanismes manque trop souvent de rigueur. La saponification des fonctions esters a échappé à beaucoup et ceux qui l'ont écrite ont rarement présenté un mécanisme complet. Ce genre de question de cours devrait pourtant être l'occasion de gagner des points.

II-4 L'addition du magnésien ne présentait pas de difficulté mais certains ont "oublié" la double liaison du chloroéthène.

II-5 La question était assez déroutante, puisque l'alcool tertiaire, non oxydable, s'isomérisait dans un premier temps pour ensuite subir une oxydation limitée à l'aldéhyde, grâce à un mystérieux dérivé chromé !

II-6 Seuls ceux qui avaient réussi la question précédente pouvaient écrire l'aldolisation. Toutefois, l'autocondensation de la propanone, indépendante du problème, aurait dû apporter des points à plus de candidats.

II-7 Celles et ceux qui ont atteint cette question l'ont en général réussie, aidés par la structure du produit final, même si, là encore, le détail des mécanismes a été trop souvent approximatif.

Malgré des points quelque peu déconcertants, mais gérables avec le contexte du problème, l'ensemble présentait des réactions classiques pour des étudiants de L2. La possibilité de reprendre le cours de l'exercice en plusieurs points n'a été exploitée que par un petit nombre.

Il est rappelé aux candidats de veiller à placer les flèches de mécanisme dans le sens de déplacement des électrons et d'être plus attentifs à la conservation de la matière.

Chimie générale.

I-a Les schémas de Lewis proposés par beaucoup de candidats ne respectaient ni le nombre d'électrons, ni les valences des éléments, ni les doublets libres et aboutissaient à des géométries fantaisistes. Les étudiants sont pourtant bien préparés à ce genre d'exercice.

I-b Contre toute attente, des réponses fausses ont été relevées pour cette question!

I-c Bien que le dosage d'un diacide par la soude soit un acquit de la classe de terminale, trop de copies ne présentaient pas les réactions correctes.

I-d Les deux acidités de l'acide sulfurique, fortes vis-à-vis de la soude, sont dosées simultanément et le saut de pH est donc unique. Il est désespérant pour les correcteurs de constater qu'une majorité de candidats ont considéré que seule la première acidité était dosée.

I-e Le calcul de la concentration était faux pour plus de la moitié des copies, le coefficient stoechiométrique n'étant pas pris en compte.

I-f La composition correcte de cet oléum n'a été trouvée que par quelques candidats.

II-a Compte tenu du second pK de l'acide sulfurique, il était nécessaire de faire un calcul complet. Ceux qui s'y sont lancés ont souvent oublié de tenir compte de la première acidité.

II-b Ici encore, l'écriture incorrecte de l'équation de réaction a privé beaucoup de copies du résultat attendu.

II-c Quelques candidats ont traité cette dernière question correctement.

Le jury relève que, d'année en année, la stoechiométrie, fondement de la chimie, n'est plus maîtrisée par une grande majorité des candidats, y compris ceux dont le reste de la copie est méritoire. Les étudiants souhaitant se présenter au concours dans l'avenir sont invités à ne pas négliger ce point indispensable à la compréhension de tout problème.

Pour conclure, le jury constate que beaucoup de candidats ne semblent pas s'être préparés à l'épreuve avec suffisamment de détermination. Les étudiants qui accèdent à l'admissibilité présentent toutefois le niveau attendu par les écoles vétérinaires.

Correcteurs : M. BERTIGNY, M. LE BIZEC, Mlle HA DUONG

GRUPE CONCOURS B - B ENV

CHIMIE

