

Le candidat se voit proposer deux exercices sur deux thèmes différents choisis dans le programme de ce concours et portant sur les enseignements de L1 et L2 (précision importante pour beaucoup de candidats). Une préparation de 25-30 minutes est suivie de la présentation au tableau pour une durée équivalente. Cette année, les étudiants ne disposaient pas de calculatrice lors de la préparation et lors de la présentation au tableau, ils utilisaient leur propre calculatrice.

En 2024, il y a eu peu d'absents. Les notes s'étalent de 3 à 19 avec une moyenne proche de 11, ce qui reste similaire aux années précédentes.

Les exercices posés sont des exercices qui devraient être résolus dans le temps imparti. Or, il est très rare que les deux exercices soient résolus dans les 30 minutes par manque de connaissance de base et beaucoup trop d'hésitations.

Très peu de candidats ont présenté le thème abordé dans ces deux exercices. Ils partent directement sur la résolution des questions : très souvent, les données de l'énoncé ne sont pas rappelées et la réaction chimique mise en jeu n'est pas écrite.

La lecture des sujets est faite trop rapidement, ce qui engendre de nombreuses erreurs. Il est important de prendre du temps pour lire un énoncé, ce n'est pas une perte de temps, bien au contraire.

Un grand nombre d'étudiants ne donne aucune explication ni démonstration des formules utilisées, ne pose pas les calculs au tableau et ceci, dans tout domaine (masse volumique en cristallographie, formule des pK_a en acide/base...). Il est donc impossible de savoir d'où vient l'erreur en cas de résultat faux. De plus, quasiment tous les candidats ne commentent pas leur résultat et on peut noter des erreurs grossières : masse trouvée très faible, pH de 4 alors qu'on est en milieu basique par exemple. L'autocritique est un point fort, peu utilisée malheureusement.

Les quelques très mauvaises notes s'expliquent par un gros manque de connaissances de base incompatible avec de futures études d'ingénieurs : pour exemple, impossibilité de convertir un résultat dans une unité différente, non connaissance de formule chimique simple comme celle de l'acide sulfurique, celle des ions sulfates, confusion entre réaction acide/base et réactions d'oxydo-réduction, non connaissance de certaines définitions comme le pourcentage massique, ...

Certaines erreurs se répètent d'année en année. Beaucoup de candidats :

- donnent des résultats sans unité,
- ne savent pas retrouver les degrés d'oxydation d'un atome,
- ne connaissent pas la formule de composés ou d'ions simples (on a pu voir l'ion $(NH_3NO_3)^+$),
- ne savent pas équilibrer correctement une réaction chimique,

- ne connaissent pas le diagramme de phase d'un composé comme l'eau,
- ne font pas de différence entre la double flèche ou la simple flèche d'une réaction chimique.

En résumé, voici les points les plus importants à retenir pour les futurs candidats :

- le thème des exercices porte sur la totalité du programme, y compris sur des notions vues en L1 ;
- bien lire le sujet en totalité n'est pas une perte de temps lors de la préparation mais permet souvent d'avoir une vision globale de la question et permet aussi de trouver des indications pour répondre à la question posée ;
- réfléchir au résultat trouvé : la valeur trouvée est-elle correcte ? quelle unité si ce résultat en comporte une ?