

3.1.C - CHIMIE - filière PSI

I) REMARQUES GÉNÉRALES

L'épreuve de chimie de l'option PSI pour la session 2009 est, une nouvelle fois, très proche du cours ce qui permet de vérifier qu'un travail minimum a été effectué pendant les deux (voire trois) années de préparation.

Le jury déplore l'existence d'un trop grand nombre de copies attestant d'un travail très faible voire inexistant dans certains cas.

Il est bien évidemment primordial que les candidats soignent leur présentation et qu'ils fassent preuve de plus de rigueur dans la justification de leurs résultats, ce qui est le minimum qui peut être attendu pour de futurs ingénieurs.

Mais bien pire encore, l'énormité des fautes commises, les erreurs dans les formules de cours indique clairement un manque de travail ainsi que l'absence d'une véritable réflexion, non pas de chimiste, mais simplement de scientifique.

II) REMARQUES PARTICULIÈRES

Question 1 : Les règles permettant d'établir la configuration électronique sont très peu connues ou mal énoncées. L'identification des électrons de valence est très peu traitées voire inexistante.

Question 2 : Malgré l'explication donnée dans l'énoncé, cette question a souvent été mal traitée car l'identification des électrons de valence a été fautive.

Question 3 : souvent bien traitée (une des rares satisfactions).

Question 4 : La définition exacte de la compacité est trop souvent erronée. Le calcul du paramètre de maille est plutôt bien traité.

Question 5 : la justification concernant la dismutation en évoquant les domaines de prédominance est quasi-inexistante.

Question 6 : Calcul classique de potentiel standard de couple faisant intervenir des complexes peu abordés ou tout simplement des erreurs grossières de calcul qui empêchent de conclure.

Question 7 : L'identification a été rarement effectuée correctement ou elle n'a pas été justifiée. Il était primordial de traduire p_{CN} faible qui conduit à $[CN^-]$ élevée.

Question 8 et 9 : Très peu traitée. L'égalité des concentrations à la frontière est rarement évoquée.

Question 10 : Le calcul du potentiel de la solution a souvent été bien traité mais très peu ont poursuivi l'analyse.

Question 11 : Rarement traitée.

Question 12 : Question très classique bien traitée

Question 13 : Il faut impérativement préciser l'état physique des constituants dans l'équation-bilan. Peu d'élèves définissent et interprètent correctement la variance. C'est pourtant une question de cours.

Question 14 : Le calcul de $\Delta_r H^\circ$ est souvent bien traité. Par contre trop peu de candidats trouvent la bonne expression de $\Delta_r S^\circ$. Attention aux unités !!!

Question 15 : L'expression de $\Delta_r G^\circ$ a souvent bien été traitée, mais le calcul de l'exponentiel était délicat (sans calculatrice).

Question 16 : Très peu traitée.

Question 17 : Peu de candidats ont correctement fait le schéma de l'électrolyseur.

Question 18 : Les réactions électrochimiques sont très souvent saugrenue et les courbes intensité potentiel souvent hors sujet.

Question 19 : Question difficile donc très peu d'interprétation.

Question 20 : Question indépendante des précédentes qui n'a pratiquement jamais été abordée.

Les questions suivantes portent sur la chimie organique qui fait effectivement partie du programme de la filière PSI. Le bilan est catastrophique, soit l'étudiant n'a même pas daigné traiter ces questions, soit les réponses font apparaître des énormités sachant que la plupart des questions ne font appel qu'à des connaissances de cours.

Question 21 : Question de cours ! Attention à ne pas faire apparaître de carbones pentavalents !

Question 22 : Mécanisme traitée en cours !

Question 23 : La chiralité est traitée en cours. Il ne suffit pas que la molécule possède des carbones asymétriques pour être chirale !!!

Question 24 : L'utilisation des règles de Cahn-Ingold-Prélog n'est pas toujours maîtrisée.

Question 25 : La fonction aldéhyde est peu reconnue, souvent confondue avec la fonction cétone.

Question 26 : Ce n'est pas la lumière qui est déviée par une molécule chirale, mais le plan de polarisation d'une lumière polarisée, question de cours !!!