

3.1. C – CHIMIE – filière PSI

I) REMARQUES GENERALES

Le sujet de la session 2012 était composé de questions abordant des thèmes variés de chimie générale et de chimie organique. Cela permettait au candidat de réinvestir toutes ses connaissances et de ne pas être bloqué dès le début de l'épreuve.

La présentation des copies est globalement correcte mais l'orthographe et la grammaire laissent à désirer.

Le jury encourage vivement les candidats à lire le sujet. Des informations précieuses pour répondre aux questions s'y trouvent !

I- Remarques particulières

- **Question 1** : les candidats proposent souvent les noms des règles, mais lorsqu'il s'agit de les citer précisément, peu s'en sortent correctement. Il s'agit pourtant d'une question de cours récurrente dans les sessions antérieures.
- **Question 2** : La colonne est souvent précisée mais les candidats oublient la période ou inversement. Quant à la famille chimique, même si le terme « halogènes » revient souvent, d'autres noms inadéquats sont proposés. La famille du brome fait pourtant partie des familles « classiques » à connaître.
- **Question 3** : mal traitée, les candidats ont souvent proposé des propriétés certes, mais qui n'étaient pas forcément propres aux éléments de cette famille comme le demandait la question.
- **Question 4** : beaucoup oublient les doublets non liants dans un schéma de Lewis !
- **Question 5** : une lecture attentive de l'énoncé aurait été tout à fait judicieuse pour la majorité des candidats. De plus, très peu sont capables de justifier proprement la couleur alors que le cercle chromatique était proposé en annexe.
- **Question 6** : question qui a été globalement bien traitée, aussi bien pour le dessin de la maille que pour le calcul du nombre de molécules de Br_2 , même si certains candidats confondent « molécules » et « atomes » de dibrome.
- **Question 7** : question très mal traitée. Beaucoup de candidats proposent quand même une expression littérale de la masse volumique, mais nombreux sont ceux qui au final, lorsqu'ils tentent le calcul, se trompent entre la masse molaire du dibrome et celle du brome. L'application numérique menée sans calculatrice est laborieuse. Les candidats peuvent tout à fait approximer leurs calculs pour les simplifier.
- **Question 8** : souvent bien traitée.
- **Question 9** : question traitée de manière inégale. On attendait clairement une justification (simple et rapide) pour l'attribution, ce qui n'est pas toujours fait. De plus, même si les candidats ont trouvé les bons degrés d'oxydation à la question précédente, ils se trompent dans l'attribution. Ce qui les pénalise dans les questions qui suivent.

- **Questions 10, 11,12** : ces questions ne sont pas très bien traitées. Ils font pourtant partie de questions tout à fait classiques. La première erreur est bien souvent due à une mauvaise attribution des domaines. Beaucoup ne justifient pas suffisamment leur réponse (notamment l'égalité des concentrations aux frontières) et peu vérifient vraiment la valeur de la pente sur le graphe (pour rappel « on voit que ... » n'est pas considéré comme une justification !).
- **Question 13** : Certains candidats ont repéré la dismutation de l'espèce B, par contre peu proposent une explication correcte pour ce phénomène.
- **Question 14** : les candidats proposent souvent pour cette question le nom de dismutation.
- **Question 16** : de même que pour la question 13, même si beaucoup de candidats proposent un intervalle de pH correct, peu sont capables de le justifier proprement.
- **Question 17** : question globalement bien traitée.
- **Question 18** : beaucoup de candidats ont repéré le cas de dégénérescence de l'ordre et proposent une expression simplifiée correcte de la vitesse.
- **Question 19** : il est rare de trouver une définition rigoureuse du temps de demi-réaction. La comparaison par rapport à la concentration initiale en ions bromate n'apparaît que peu souvent. De nombreux candidats se lancent dans des démonstrations inutiles de l'expression de $t_{1/2}$ selon l'ordre de la réaction. C'est une perte de temps car non demandé ! On demandait de « déterminer » $t_{1/2}$ à l'aide du graphe et non « d'exprimer » $t_{1/2}$.
- **Questions 20, 21** : questions classiques traitées de manière inégale.
- **Question 22** : certains candidats proposent des expressions littérales pour trouver c et b qui sont justes mais se retrouvent bloqués une fois de plus par les calculs. Par ailleurs, il était tout à fait possible de s'en sortir sans calcul en analysant le coefficient multiplicatif entre la vitesse et la concentration.
- **Question 23** : beaucoup d'erreurs de calculs et des unités farfelues pour k.
- **Questions 24, 25** : Questions très peu et très mal traitées, la chimie organique pose problème.
- **Question 26** : l'eau semble être le seul solvant connu par les candidats ! Malheureusement ce n'était pas la réponse attendue ici...

II- Conclusion

Le sujet a été appréhendé de manière très inégale. Au final, une moyenne très basse pour l'ensemble des copies corrigées, traduisant un travail bien trop faible en chimie.

Cependant certains élèves s'en sont très bien sortis et le sujet permettait d'avoir une bonne note.