

## CHIMIE - filière MP

### I) REMARQUES GENERALES

Le sujet traitait du thallium. Il comportait cinq parties totalement indépendantes balayant le programme des deux années de CPGE ce qui laissait beaucoup de libertés aux candidats.

Le jury regrette une baisse sensible du niveau général des candidats ce qui a donné des copies d'un niveau très moyen. Nous espérons qu'il ne s'agit là que d'une exception et non pas d'une tendance à long terme.

Le jury déplore aussi une légère dégradation dans la présentation des copies. Nous rappelons que la présentation des copies est prise en compte dans la notation.

Le jury rappelle que l'épreuve couvre les **deux** années du programme de classe préparatoire et qu'il n'y a pas de calculatrice : il faut donc revoir les multiplications et les divisions à la main...

### II) REMARQUES PARTICULIERES

I – 1 : Question qui a donné lieu à beaucoup d'erreurs (30% des candidats environ) : on a appris l'existence de sous-niveaux  $4^e$  au lieu de  $4f$ , il semble que compter jusque 81 est une grosse difficulté...

I – 2 : Les candidats qui ont bien répondu à la question précédente ont eu du mal à donner les degrés d'oxydation alors que ceux-ci étaient donnés dans la suite du sujet. Ils ne font pas le lien entre la structure électronique externe et les degrés d'oxydation. C'est inquiétant.

I – 3 : On a eu tout et n'importe quoi. Très peu de bonnes réponses.

I – 4 : Idem question précédente.

II – 5 : Le schéma est en général correct mais le type structural est souvent faux (cubique centré au lieu de CsCl). Des erreurs pour la compatibilité des valeurs des rayons ioniques.

II – 6 : Correct sauf si les anions sont tangents à la question précédente.

II – 7 : Des erreurs grossières à ce niveau : volume d'un cube =  $4/3.\pi.a^3$ , erreur dans le nombre de motifs par maille...

III – 8 : Résultat correct mais très peu de copies avec la justification.

III – 9 : Souvent correct mais parfois le candidat ne sait pas lire une consigne et ajuster les coefficients d'une réaction chimique.

III – 10 : Comme tous les ans beaucoup d'imprécision dans la rédaction, il manque toujours un critère...

III – 11 : En général les candidats n'ont pas vu le changement d'état, donc une seule expression pour  $\Delta_r G_1^\circ$  sur tout le domaine ; pour ceux qui ont vu le changement d'état, les calculs sont souvent faux pour  $T > 577$  K.

III – 12 : Question très mal traitée :  $P^\circ$  oublié, écriture de  $K^\circ$  inversée, pression des solides,  $\Delta_r G$  au lieu de  $\Delta_r G^\circ$  ; dans ces conditions comment prévoir les domaines de stabilité. On ne parlera même pas du nom de la pression de corrosion !

III – 13 : Même si la question 11 était fautive on pouvait s'attendre à ce que la représentation de  $\Delta_r G_2^\circ$  en fonction de T soit juste : cela n'a été vrai que dans 10% des copies environ.

III – 14 : La réponse dépendant des questions 11 et 13, elle n'a eu que peu de succès.

IV – 15 : Bien traitée dans l'ensemble sauf pour la justification horizontale. Quelques confusions entre E et E°.

IV – 16 : En général juste pour l'expression littérale, de nombreuses erreurs de calculs pour la valeur numérique.

IV – 17 : Question plutôt bien traitée. Les erreurs ont été les valeurs des pentes (signes), le E° souvent faux car fait par lecture directe à pH = 0.

IV – 18 : Question qui a donné lieu à tous les types de réponses : bonnes explications mais équations-bilan fausses, l'inverse, tout faux....

IV – 19 : Question en général bien traitée pour les quelques candidats qui y ont répondu. Il y a quand même une confusion pour un certain nombre :  $K \gg 1$  implique réaction rapide !

IV – 20 : L'ordre partiel négatif est parfois oublié.

IV – 21, 22 : Souvent correct mais aussi parfois n'importe quoi : produits à la place des réactifs, ordre partiels inconnus....

IV – 23, 24 : Les candidats connaissent l'expression AEQS mais ne savent pas l'appliquer.