

## 3 - CHIMIE

### 3.1 - Épreuves écrites

#### 3.1.A - CHIMIE - filière MP

##### I) REMARQUES GENERALES

Le sujet traitait de quelques aspects de la chimie de l'uranium. Il comprenait 3 parties indépendantes.

Avant d'étudier les questions les unes après les autres, le jury voudrait faire part de quelques remarques générales ; tout d'abord il a constaté que la majorité des copies sont bien présentées, signe que le message commence à passer concernant les points de présentation. C'est bien, il faut continuer.

Ce qui choque le plus le jury est d'une part les erreurs innombrables de calculs, même des calculs élémentaires comme  $6,04/4$ , et surtout le manque d'esprit physique et critique vis-à-vis des résultats numériques (peu de candidats sont étonnés de trouver des masses volumiques de l'ordre de  $10^{56} \text{ g.cm}^{-3}$  ou au contraire de l'ordre de  $0,2 \text{ g.cm}^{-3}$  !).

##### II) REMARQUES PARTICULIERES

1 - Beaucoup de candidats ont confondu structure cubique centrée avec la structure cubique à faces centrées. Sinon cette question a été bien traitée.

2 - Bien traitée ; il faut cependant retrouver la valeur de la compacité et non la donner sans explication.

3 – Beaucoup d'erreurs de calculs et de confusions entre le volume de la maille et celui des atomes.

4 – Question classique et un peu décevante (parfois le composé s'oxyde pour donner la structure du gaz rare qui suit). Très peu de candidats donnent une bonne explication de l'évolution du rayon (Z croît donc r augmente !).

5 – Bien traitée.

6 – Beaucoup d'erreurs dans les expressions littérales et quand ce n'est pas le cas il y a des erreurs de calcul.

7 – Bien mais beaucoup de candidats devraient amener une règle avec eux !

8 – Si les questions précédentes ont été correctes, cela n'a posé aucun problème.

9 – Rarement justifié convenablement.

10 – Equation-bilan correcte mais l'expression de  $K^\circ$  en fonction des  $E^\circ$  pose davantage de problèmes.

11 – Question très peu abordée par les candidats.

12 – Question décevante.

13 – Question très difficile à évaluer.

14 – Ellingham plébiscité, bravo !

15 – En général, la définition est très imprécise ; la notion de paramètres intensifs indépendants n'apparaît que trop rarement. Quand on donne la relation de Gibbs, les candidats sont priés de définir les différents termes.

16 – Beaucoup d'erreurs de calculs. Un grand nombre de candidats confondent exo et endothermique.

17 – Question bien traitée en général aux erreurs numériques près.

18 – Quand la question est traitée, elle est en général correcte sauf pour la dernière conclusion.

19 – a) A peu près correcte pour les quelques candidats qui ont eu le temps de l'aborder.

b) c) d) Les candidats ne savent pas faire un bilan de matière et donc les questions sont mal traitées par les quelques candidats qui sont arrivés à ce stade du sujet.

20 – Exceptionnellement abordée.

### **III) CONSEILS AUX CANDIDATS**

Le Jury conseille donc aux prochains candidats de s'entraîner à (re)faire des multiplications et des divisions « à la main », et de prendre en compte la réalité de quelques ordres de grandeurs dans des domaines variés afin d'acquérir une culture générale liée au réel et au concret de la vie de tous les jours.