

## A – Remarques d'ordre général

### 1. Erreurs courantes

Unités de pression ;  $\Delta G^\circ$  confondu avec  $\Delta H^\circ$ .

Peu d'explications sont fournies sur la base des diagrammes potentiel-pH.

Le domaine d'existence des phases liquide-vapeur est mal connu.

La notion de tension de vapeur est mal assimilée.

### 2. Remarques sur le texte, sa compréhension

La cohérence du sujet est appréciée.

La notion d'espèce prépondérante est différente selon les étudiants.

Quelques ambiguïtés dans l'énoncé conduisant à des réponses différentes (phase plus riche).

### 3. Réactions (prévues ou non)

Beaucoup de parties non traitées.

Manque de rigueur dans l'écriture des bilans.

Perles relevées : « je n'ai pas le temps mais c'est facile ! », « La calculatrice donne FALSE ce qui est anormal les calculs semblent justes ».

### 4. Bilan

Le thème commun aux différentes questions permettant de juger les connaissances sur l'ensemble du programme a été apprécié de la majorité des correcteurs.

La longueur du sujet suscite des appréciations très différentes selon les correcteurs.

## B – Rapport détaillé

### PARTIE I

1. Bien traitée en général.

2. et 4. Perçues difficiles ; peu de réponses. La réaction de l'électrode avec la solution n'est pas toujours envisagée.

4. Peu de bilans matière.

Il y a encore des élèves qui ne savent pas écrire le potentiel pour un couple simple ou qui proposent le platine inattaquable donc  $E = 0$  !

### PARTIE II

Question simple mais mal traitée.  $\text{CrO}_4^-$  considéré comme prépondérant.

2. Peu de réponses justes, peu de bilans matière.

3. Réaction exacte mais pas de calcul de la constante d'équilibre.

La formation de  $\text{PbS}$  est rarement justifiée quantitativement.

### PARTIE III – A

Question qui teste les capacités d'analyse des candidats et leur pragmatisme.

Confusion attaque acide base et formation d'une espèce oxydée !

Action de l'oxygène de l'air prise en compte.

### **PARTIE III – B**

Question bien abordée et réussie en général.

Problème d'unités et d'homogénéité.

$\Delta G^\circ$  confondu avec  $\Delta H^\circ$ .

Souvent calculs effectués dans le cas de l'approximation d'Ellingham.

De trop nombreuses erreurs de calculs.

$K = 10^{40}$  la réaction est presque totale !

6-7. Peu de candidats ont répondu.

### **PARTIE IV – A**

Domaine mal assimilé.

Confusion fréquente des pressions hPa et  $\text{g.m}^{-3}$ .

Erreur courante : pour être sous le seuil de toxicité, il faut chauffer la pièce !

La variance est mal calculée.

Problèmes d'unités dans l'équation d'état des gaz parfaits.

Problème de lecture des diagrammes.

### **PARTIE IV – B**

L'opération de distillation est mal assimilée. Une ambiguïté dans l'énoncé : plus riche et enrichi en  $\alpha$  ou  $\beta$ .

L'expression « Les premières gouttes de liquide recueillies » a été mal comprise.

On trouve des fractions molaires calculées comme des rapports de masses !

## **C – Conclusions**

Les correcteurs ont souligné l'intérêt de l'épreuve.

Le sujet aborde les différents aspects du programme sur un thème unique.

Des étudiants restent surpris par des questions demandant esprit critique et pragmatisme.