

## Correction officielle Chimie Générale 2019/2020

### Correction qcm 1 : BD

- A) **Faux** : La molécule  $\text{NH}_3$  est de la famille VSEPR  $\text{AX}_3\text{E}$
- B) **Vrai** : On se rappelle de la colonne des gaz rares avec respectivement 2,10,18,36,54,86 électrons. Le Te a donc deux électrons de moins que  $_{54}\text{Xe}$ . Le Te est donc décalé de deux colonnes vers la gauche par rapport au  $_{54}\text{Xe}$  : Te est donc la colonne de l'oxygène avec donc 6 électrons de valence. Ici Te est relié à 4 atomes de Cl, il lui reste donc 2 électrons de valence qui seront sous la forme d'un doublet non liant :  $\text{AX}_4\text{E}$
- C) **Faux** : Attention à l'exception de la configuration électronique du  $_{24}\text{Cr}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ . Donc il a 6 électrons célibataires sur sa couche de valence, il a donc une valence principale de 6. (tombé à la SDR)

Sinon  $_{35}\text{Br} = [_{18}\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^5$ , il y a donc un électron célibataire sur  $4p^5$  donc une valence principale de 1

$_{3}\text{Li} : 1s^2 2s^1$ , il y a un électron célibataire sur  $2s^1$  donc une valence principale de 1.

$_{13}\text{Al} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ , il y a un électron célibataire sur  $3p$  donc une valence principale de 1

- D) **Vrai** : Le Xénon est gaz noble donc il a forcément 4 doublets non liant. Donc forcément s'il créait des liaisons avec d'autres atomes il casse un doublet non liant = valence secondaire. Ici il est en valence secondaire qui vaut 6 avec 4 liaisons avec 4 fluor et une double liaison avec un oxygène, il a donc aussi un doublet non liant.
- Référence livre : P51, qcm2, item c et d
- E) **Faux**

### Correction qcm 2 : ABD

- A) **Vrai** : texte le cours page 19 du livre
- B) **Vrai** : le nombre quantique magnétique  $m$  dicte la direction dans l'espace dans laquelle se trouve l'électron.
- C) **Faux** : le nombre quantique principal  $n$  dicte le niveau principal d'énergie
- D) **Vrai**
- E) **Faux**

### Correction qcm 3 : BCD

- A) **Faux** :  $3+ = \text{Fe}$  a perdu 3 électrons. On les enlève d'abord à la couche  $s$  ( $4s^2$ ) puis la couche  $d$ .  
 $\text{Fe} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6 \rightarrow \text{Fe}^{3+} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- B) **Vrai** : il a bien respecté l'exception :  $4s^2 3d^4$  se transforme en  $4s^1 3d^5$
- C) **Vrai**
- D) **Vrai** :  $_{8}\text{O} 1s^2 2s^2 2p^4 = 2$  électrons célibataires sur  $2p$  = paramagnétique  
 $_{22}\text{Ti} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2 = 2$  électrons célibataires sur  $3d$  = paramagnétique

Correction qcm 4 : AB (niveau de difficulté 100/10, même naruto ne peut rien faire, alors vous imaginez)

- A) **Vrai** : cours **Lisa l'a déjà fait tomber**
- B) **Vrai** : Voici l'item de batard de cette année (enfin attendez le QCM 5 c'est pas l'item le plus batard). Un item hors programme, où la réponse n'est pas dans le livre. On aurait pu réfléchir par logique en se disant que  $AX_2$  représente un angle de  $180^\circ$  et que donc c'est bien linéaire mais je vous l'accorde c'est une pute.
- C) **Faux** : On continue sur la batartitude : variation d'entropie **positive**
- D) **Faux** : On arrive au paroxysme de la batartitude :  $\Delta_r G^0 = \Delta_r H^0 - T \cdot \Delta_r S^0$  (c'est un moins pas un plus)
- E) **Faux**

Correction qcm 5 : ABCD

- A) **Vrai** : Le voilà l'item le plus WTF du sujet !  
L'acide formique a une concentration plus faible que l'acide acétique, il doit donc arriver plus vite à l'équilibre que l'acide acétique car l'acide formique a une constante d'équilibre plus faible. Donc de manière empirique on peut dire que la réponse est correcte
- B) **Vrai**
- C) **Vrai** : **livre chimie G p119 qcm8**
- D) **Vrai** : la donnée importante ici « à l'équilibre », donc vous savez que  $Q=K$  ; L'activité d'un corps pur solide ou liquide (solvant) est égale à 1 et n'apparaît donc pas dans l'expression de la constante d'équilibre( $K$ ) et donc du quotient réactionnel car  $Q=K$ . Si vous n'êtes pas convaincu, je vous conseille de regarder la correction **p121 qcm2 item D** où il prend l'exemple de l'aluminium qui est un liquide pur.

Correction qcm 6 : ABC **livre chimie G p121 qcm2**

- A) **Vrai** : On n'a pas d'éléments gazeux = pas de changement
- B) **Vrai** :  $H < 0$
- C) **Vrai** : Exothermique  $\rightarrow$  sens indirect
- D) **Faux** : C'est un liquide = ça ne change pas
- E) **Faux**

Correction qcm 7 : ABC

- A) **Vrai** :  $H = -300$ , c'est négatif donc exothermique
- B) **Vrai**
- C) **Vrai** **livre chimie G p88 qcm6**
- D) **Faux** voir le **livre**
- E) **Faux**