

Correction du Concours de Chimie Générale
Année 2017-2018

1/	ABD	2/	BC	3/	CD	4/	BD	5/	AC
6/	ACD	7/	ABD						

QCM 1: ABD

A) Vrai:

B) Vrai: Hydrogénoïde : Ion qui ne possède qu'un électron : ${}^6\text{C}^{5+}$: Il a initialement 6 électrons $\rightarrow 5+$: il en a perdu 5 \rightarrow Il lui reste 1 seul électron : c'est bien un hydrogénoïde

C) Faux : Il reste 0 électrons : ce n'est pas un hydrogénoïde

D) Vrai:

Energie de troisième ionisation, c'est-à-dire le 3ème électron qu'on enlève.

1) Ecriture de la configuration (Li ; Z=3): $1s^2 2s^1$

Le 1er électron qu'on enlève : l'électron de la couche 2 (OA 2s)

Le 2ème électron qu'on enlève : un électron 1 (OA 1s)

Le 3ème électron qu'on enlève : le dernier électron de la couche 1 (OA 1s)

L'électron qui subira la 3ème ionisation est donc sur la couche $n=1$

Ensuite on applique la formule $E = (-13,6 \times Z^2)/n^2$

$E = (-13,6 \times 1^2)/1^2 = -122,4 \text{ eV}$

/!\ ça c'est l'énergie de l'électron sur cette couche ! Il faudra donc 122,4 eV pour éjecter cet électron de l'atome \rightarrow L'item est vrai.

E) Faux:

QCM 2: BC

A) Faux: cf explications au B)

B) Vrai: configuration du Fe^{3+}

/!\ D'abord écrire la configuration du Fe (Z=26): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

Maintenant on enlève les 3 électrons: /!\ à l'exception!!! ++ On arrache sur l'OA 4s avant d'arracher sur l'OA 3d!

Donc Fe^{3+} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

C) Vrai:

D) Faux:

E) Faux:

QCM 3: CD

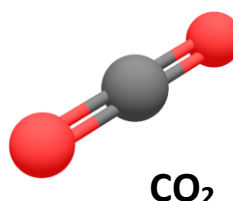
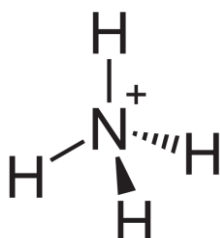
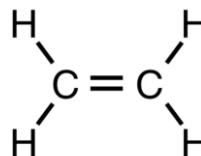
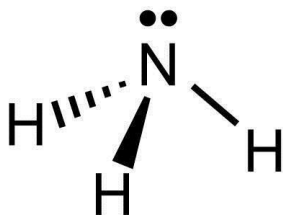
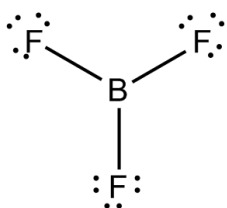
A) Faux: Le BF_3 est AX3 mais le NH_3 est AX3E

B) Faux: Les atomes de carbone ont une VSEPR de type AX3 dans cette molécule

C) Vrai: Le N a perdu un électron : on retombe sur la configuration du carbone et du coup \rightarrow molécule AX4

D) Vrai: Dans la molécule de CO_2 , l'atome central (C) est de type AX2 : Cette molécule est linéaire

E) Faux:



QCM 4: BD (QCM 2 du livre)

- A) Faux:
- B) Vrai:
- C) Faux: C'est une liaison double
- D) Vrai:
- E) Faux: Si vous voulez plus de précisions, go voir dans le livre ou les posts sur le forum où j'ai détaillé la correction

QCM 5: AC

- A) Vrai : G est définie à T et P constantes, la réaction est spontanée si ΔG est négative, donc si $G_{\text{finale}} - G_{\text{initiale}} < 0$, donc que $G_{\text{finale}} < G_{\text{initiale}}$, et donc on a une décroissance de G.
- B) Faux : L'enthalpie est définie comme $H=U+PV$ (un peu bâtard mais simple si on connaît son cours)
- C) Vrai :
- D) Faux : La première loi de la thermodynamique=principe de conservation de l'énergie, on peut très bien avoir une variation de H (endothermique/exothermique) donc une variation de la température.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6: ACD

- A) Vrai :
- B) Faux : à l'équilibre, Q tend vers K et non pas à l'infini (c'est l'item du dessus)
- C) Vrai : La constante d'équilibre K ne dépend pas de la composition initiale du système, elle dépend que de la température
- D) Vrai : Si on dilue une solution aqueuse de benzoate de sodium, ça veut dire qu'on ajoute des ions benzoate (le Na et l'ion benzoate se détachent) et donc on ajoute un réactif et donc ça déplace l'équilibre dans le sens de consommation de cet ajout, donc ça va dans le sens direct. Bon là, item extrêmement chelou, on sait pas d'où sort le benzoate de sodium. C'était clairement l'item WTF de Goleb qu'il nous fait tous les ans.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : ABD

- A) Vrai : définition du cours
 - B) Vrai : définition du cours
 - C) Faux : définition du cours, isolé n'échange rien avec l'extérieur
 - D) Vrai : définition du cours
 - E) Les propositions A, B, C et D sont fausses
- QCM 1 du chapitre 3 du livre : QCM donné !