



Chimie générale

1/	ACD	2/	AB	3/	CD	4/	BCD	5/	ACD	6/	ABCD	7/	D
----	-----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	------	----	---

QCM 1 : ACD

- A) Vrai : c'est hors de l'atome que l'électron est considéré comme une particule, avec une énergie continue
- B) Faux : la longueur d'onde de De Broglie est valable uniquement si v n'est pas trop proche de la vitesse de la lumière
- C) Vrai : nombre quantique principale = n
- D) Vrai

QCM 2 : AB

- A) Vrai : isotope 23 $\rightarrow A = 23$, et on donne $Z = 11$ \rightarrow nombre de neutrons = $A - Z = 12$
- B) Vrai : $E_{2 \rightarrow 4}(He) = 13,6 * Z^2 * \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2}\right) = 13,6 * 2^2 * \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) = 13,6 * 4 * \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{16}\right) = 13,6 * 4 * \frac{4-1}{16} = 10,2 eV$
 $E_{1 \rightarrow 2}(H) = 13,6 * Z^2 * \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2}\right) = 13,6 * 1^2 * \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) = 13,6 * \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{4}\right) = 13,6 * \frac{4-1}{4} = 10,2 eV$
- C) Faux : le Na ne le peut pas (couche de valence $3s^1$), il n'a pas de DNL à casser pour passer en valence secondaire
- D) Faux : Xe doit faire 6 liaisons (1 avec chaque H, et 2 avec le S), il doit donc casser 3 DNL, il ne lui en reste plus qu'un seul \rightarrow famille AX5E

QCM 3 : CD

- A) Faux : $\Delta H = \Delta U + \Delta(PV) = \Delta U + RT * \Delta n_{gaz}$
- B) Faux : ça c'est pour l'exothermique. Une réaction endothermique capte de la chaleur du milieu extérieur
- C) Vrai
- D) Vrai : pour un gaz parfait : $\Delta H = n * C_p * \Delta T$ et $\Delta U = n * C_v * \Delta T$

QCM 4 : BCD

- A) Faux : $\Delta_r H = \Sigma(v_i * \Delta_f H_i^0) = 2 * (-400) - (2 * (-300) + 0) = -800 + 600 = -200 kJ. mol^{-1}$
- B) Vrai : voir A
- C) Vrai : citation du livre 3^{ème} édition p73 \rightarrow « l'enthalpie standard de formation d'un corps simple correspond à l'état standard de référence de l'élément ($H_2, O_2, C_{(s)}$) est nulle »
- D) Vrai : $\Delta_r S = \Sigma(v_i * S_i^0) = 2 * 260 - (2 * 250 + 200) = 520 - 700 = -180 J. K^{-1}. mol^{-1}$

QCM 5 : ACD

- A) Vrai : car elle correspond à l'énergie qu'il faut fournir pour casser une liaison
- B) Faux : 273,16 K (0°C quoi :P)
- C) Vrai
- D) Vrai

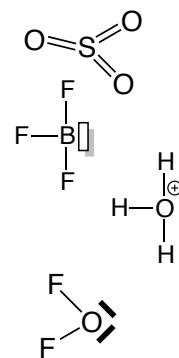
QCM 6 : ABCD

A) Vrai : S à le même type de couche de valence que O (2 DNL et 2 e- célibataires), il passe donc en valence secondaire qui vaut 6 pour faire 2 liaisons avec chaque O

B) Vrai : B a comme couche de valence $2s^2 2p^1$, il passe donc en valence secondaire qui vaut 3 pour pouvoir faire une liaison avec chaque F (il lui reste une case quantique vide, mais elle n'est pas prise en compte dans la théorie VSEPR)

C) Vrai : O^+ a comme couche de valence $2s^2 2p^3$, il peut donc faire 1 liaison avec chaque H, et il lui reste 1 DNL

D) Vrai : O a comme couche de valence $2s^2 2p^4$, il peut donc faire 1 liaison avec chaque F, et il lui reste 2 DNL



QCM 7 : D

A) Faux : $\Delta_r H^\circ(T_2) = \Delta_r H^\circ(T_1) + \int_{300}^{600} (\Delta_r C_p^\circ * dT) = -290 + 0,035 * (600 - 300) = -279,5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$\text{Calcul de : } \Delta_r C_p^\circ = \Sigma(v_i * C_{p,i}^\circ) = 80 - \left(30 + \frac{1}{2} * 30\right) = 35 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} = 0,035 \text{ kJ} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$$

B) Faux : voir A

C) Faux : voir A

D) Vrai : voir A

