

DM n°1 : Tut rentré / Chapitre 1,2 & 3 /

Tutorat 2019-2020 : **8+1 bonus QCMS**



QCM 1 : Un photon d'énergie 4.10^{-17} J rentre en collision avec un électron de l'atome de carbone depuis son état fondamental. Quelles en sont les conséquences ?

- A) Le photon possède une énergie de 2500 eV
- B) L'énergie de l'électron du carbone depuis son état fondamental vaut environ 490 eV
- C) L'énergie cinétique de l'électron excité vaut environ 2010 eV
- D) La longueur d'onde du photon vaut environ 5 nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Calculer l'énergie cédée par l'électron du Lithium ($Z=3$) lors de son retour du 2^{ème} niveau excité vers le niveau fondamental.

- A) 108,8 eV
- B) 27,2 eV
- C) 81,6 eV
- D) L'énergie est cédée sous la forme de proton.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Quelles sont les propositions vraies ?

- A) L'orbitale $n=3, l=1$ et $m=0$ s'écrit $3p$
- B) $[_{29}\text{Cu}]$ s'écrit $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
- C) $[_{29}\text{Cu}]$ s'écrit $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- D) $[_{29}\text{Cu}]$ est paramagnétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du Brome ($Z=35$)

- A) Il possède 7 électrons de valence, sa valence principale est de 1
- B) Il possède 1 dnl et 5 électrons célibataires
- C) C'est un halogène
- D) BrFe_3 est une molécule en bascule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Quelles sont les propositions vraies ?

- A) La liaison covalente est l'association d'une dnl et d'une case quantique vide.
- B) La couche de valence correspond aux nombres d'électrons célibataires.
- C) Le néon est un atome hypervalent
- D) Une des conditions pour passer en valence secondaire est l'existence d'une autre orbitale ayant un nombre quantique différent que l'orbitale initiale.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Quelle quantité de chaleur, sous la pression atmosphérique, est-il nécessaire à 20L de vin blanc pour passer de 20°C à 10°C ? Données : $c_p(\text{vin blanc}) = 150\text{J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$; $M(\text{vin blanc}) = 150\text{g.L}^{-1}$

- A) 4,5 J
- B) 4500 J
- C) 4,5 KJ
- D) 4500 KJ
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : On considère la réaction suivante : $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

A 298 K, sous 1 bar, la variation d'enthalpie de la réaction vaut environ : -760 KJ. Calculer ΔU pour cette réaction en considérant les gaz comme parfait.

A) -762,473 KJ

B) - 757,527 KJ

C) L'énergie interne, U , est une fonction d'état (indépendante du chemin suivi) extensive (proportionnelle à la quantité de matière dans le système).

D) Lors d'une transformation isochore, le travail, W , est nulle.

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Quelles sont les propositions vraies ?

A) L'énergie de liaison est une énergie d'association, elle est toujours positive.

B) L'entropie caractérise le premier principe de la thermodynamique : principe de conservation.

C) Soit la réaction suivante : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2 \text{HCl}(\text{g})$. L'entropie standard ΔS_r° de la réaction vaut -88,5 J.K⁻¹.mol⁻¹. Données : S° (J.K⁻¹.mol⁻¹) : HCl = 188,5 ; Cl₂ = 229 ; H₂ = 148

D) La réaction est à l'équilibre.

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : (Bonus) Donnez le nombre d'électrons caractérisés par le nombre $m = 1$ dans l'atome de cuivre ($Z = 29$)

A) 0

B) 4

C) 5

D) 6

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses