



Pré-rentrée ED chimie

I. Structure d'un atome

QCM 1 : Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Des isotopes sont des nucléides possédant le même nombre de masse et un numéro atomique différent.
- B. Un des isotopes du $^{14}_7\text{N}$ est le $^{15}_7\text{N}$.
- C. Z est le nombre de masse.
- D. Le nombre de masse est égal à la somme du nombre de protons et de neutrons.
- E. Le noyau contient uniquement des protons.



QCM 1 : BD

- A. Des isotopes sont des nucléides possédant le même nombre de masse et un numéro atomique différent.
- B. Un des isotopes du $^{14}_7\text{N}$ est le $^{15}_7\text{N}$.
- C. Z est le nombre de masse.
- D. Le nombre de masse est égal à la somme du nombre de protons et de neutrons.
- E. Le noyau contient uniquement des protons.



QCM 2 : Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Deux isotopes diffèrent par le nombre d'électron.
- B. Deux isotopes diffèrent par le nombre de neutrons N .
- C. Le nombre de masse correspond à la somme du nombre de protons, du nombre d'électrons et du nombre de neutrons.
- D. Un des isotopes du fluor $^{19}_9\text{F}$ est $^{19}_9\text{F}^-$.
- E. Aucune de ces propositions est exacte.



QCM 2 : B

- A. Deux isotopes diffèrent par le nombre d'électrons.
- B. Deux isotopes diffèrent par le nombre de neutrons N .
- C. Le nombre de masse correspond à la somme du nombre de protons, du nombre d'électrons et du nombre de neutrons.
- D. Un des isotopes du fluor $^{19}_9\text{F}$ est $^{19}_9\text{F}^-$.
- E. Aucune de ces propositions est exacte.



QCM 3 : Quel est le nombre de protons et de neutrons que possède l'azote $^{15}_7\text{N}$, isotope de l'azote $^{14}_7\text{N}$?

- A. 7 protons et 7 neutrons.
- B. 6 protons et 8 neutrons.
- C. 5 protons et 10 neutrons.
- D. 8 protons et 7 neutrons.
- E. 7 protons et 8 neutrons.



QCM 3 : E

- A. 7 protons et 7 neutrons.
- B. 6 protons et 8 neutrons.
- C. 5 protons et 10 neutrons.
- D. 8 protons et 7 neutrons.
- E. 7 protons et 8 neutrons.

II. Le modèle quantique de l'atome

QCM 4 : Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Le nombre quantique principal n peut être égal à 1,2,3,4...
- B. Le nombre quantique secondaire m peut être égal à 0,1,2,3,...,n-1.
- C. Le nombre quantique magnétique m peut prendre $2l + 1$ valeurs (de $-l$ à $+l$)
- D. Le nombre quantique de spin électronique peut être égal à $-1/2$, 0 et $+1/2$.
- E. Pour $n=3$, l peut être égal à 2 et m à -2, -1, 0, 1 et 2.



QCM 4 : ACE

- A. Le nombre quantique principal n peut être égal à 1,2,3,4...
- B. Le nombre quantique secondaire m peut être égal à 0,1,2,3,...,n-1.
- C. Le nombre quantique magnétique m peut prendre $2l + 1$ valeurs (de $-l$ à $+l$).
- D. Le nombre quantique de spin électronique peut être égal à $-1/2$, 0 et $+1/2$.
- E. Pour $n=3$, l peut être égal à 2 et m à -2, -1, 0, 1 et 2.



QCM 5 : Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Le nombre quantique de spin s est un nombre entier.
- B. Il existe 4 nombres quantiques.
- C. Le nombre quantique principal n définit des couches électroniques.
- D. Le nombre quantique m est un nombre entier.
- E. Le nombre quantique l est appelé nombre quantique magnétique.



QCM 5 : BCD

- A. Le nombre quantique de spin s est un nombre entier.
- B. Il existe 4 nombres quantiques.
- C. Le nombre quantique principal n définit des couches électroniques.
- D. Le nombre quantique m est un nombre entier.
- E. Le nombre quantique l est appelé nombre quantique magnétique.



QCM 6 : Parmi les combinaisons de nombres quantiques suivantes, lesquelles sont possibles ?

- | | | | |
|----|---------|-------------|----------|
| A. | $n = 3$ | $\ell = 1$ | $m = -3$ |
| B. | $n = 2$ | $\ell = 1$ | $m = 1$ |
| C. | $n = 2$ | $\ell = -1$ | $m = 0$ |
| D. | $n = 4$ | $\ell = 0$ | $m = 0$ |
| E. | $n = 1$ | $\ell = 0$ | $m = -1$ |



QCM 6 : BD

A. $n = 3$

$$l = 1$$

$$m = -3$$

B. $n = 2$

$$l = 1$$

$$m = 1$$

C. $n = 2$

$$l = -1$$

$$m = 0$$

D. $n = 4$

$$l = 0$$

$$m = 0$$

E. $n = 1$

$$l = 0$$

$$m = -1$$



QCM 7 : On considère le nombre quantique principal n . Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Pour $n=1$, la 1^{ère} couche comporte au maximum 4 électrons.
- B. Pour $n=1$, la 1^{ère} couche comporte au maximum 2 électrons.
- C. Pour $n=2$, la 2^{ème} couche, appelé K, comporte au maximum 8 électrons.
- D. Pour $n=2$, la 2^{ème} couche, appelé L, comporte au maximum 8 électrons.
- E. Pour $n=3$, la 3^{ème} couche, appelée couche M, comporte au maximum 14 électrons.

QCM 7 : BD

- A. Pour $n=1$, la 1^{ère} couche comporte au maximum 4 électrons.
- B. Pour $n=1$, la 1^{ère} couche comporte au maximum 2 électrons.
- C. Pour $n=2$, la 2^{ème} couche, appelé K, comporte au maximum 8 électrons.
- D. Pour $n=2$, la 2^{ème} couche, appelé L, comporte au maximum 8 électrons.
- E. Pour $n=3$, la 3^{ème} couche, appelée couche M, comporte au maximum 14 électrons.



Exercice 8 : Donner la configuration électronique des éléments suivants.

F ($Z = 9$)

Mg ($Z = 12$)

Mg²⁺

Cl ($Z = 17$)

Cl⁻



Exercice 8 : Donner la configuration électronique des éléments suivant.

F (Z = 9)



Mg (Z = 12)



Mg²⁺



Cl (Z = 17)



Cl⁻





QCM 9 : Concernant le soufre $^{32}_{16}\text{S}$ et l'oxygène $^{16}_8\text{O}$, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La structure électronique de l'atome d'oxygène est $1s^2 2s^2 2p^2 3p^2$.
- B. Les deux atomes possèdent la même couche externe.
- C. L'atome de soufre et l'atome d'oxygène possèdent tous les deux un électron décrit par les nombres quantiques $n=2 ; l = 0 ; m=0 ; s = +1/2$.
- D. L'atome de soufre possède 10 électrons de cœur.
- E. L'atome d'oxygène possède 4 électrons de valence.

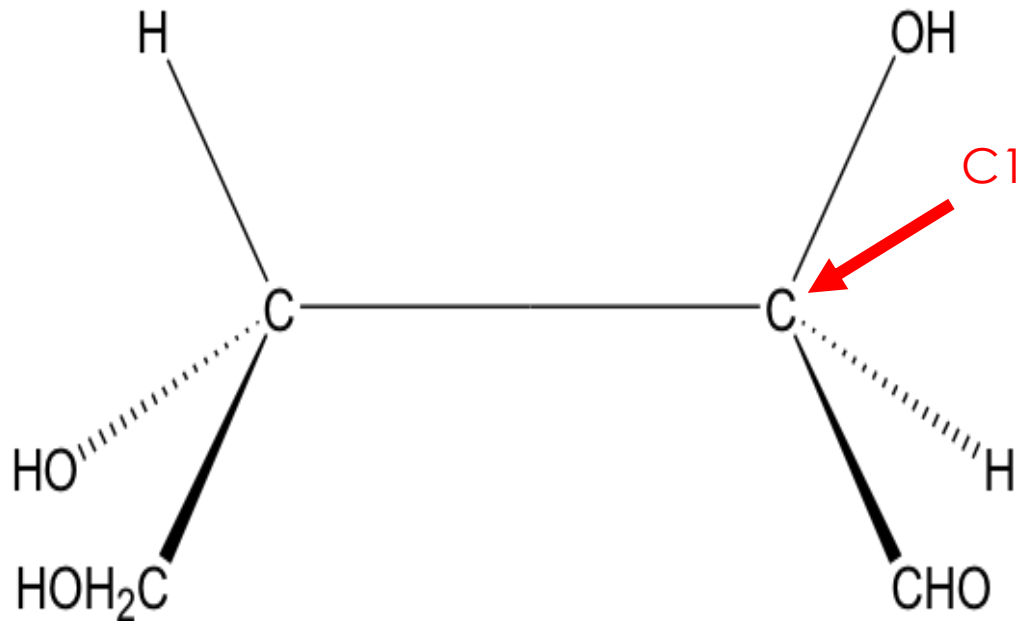


QCM 9 : CD

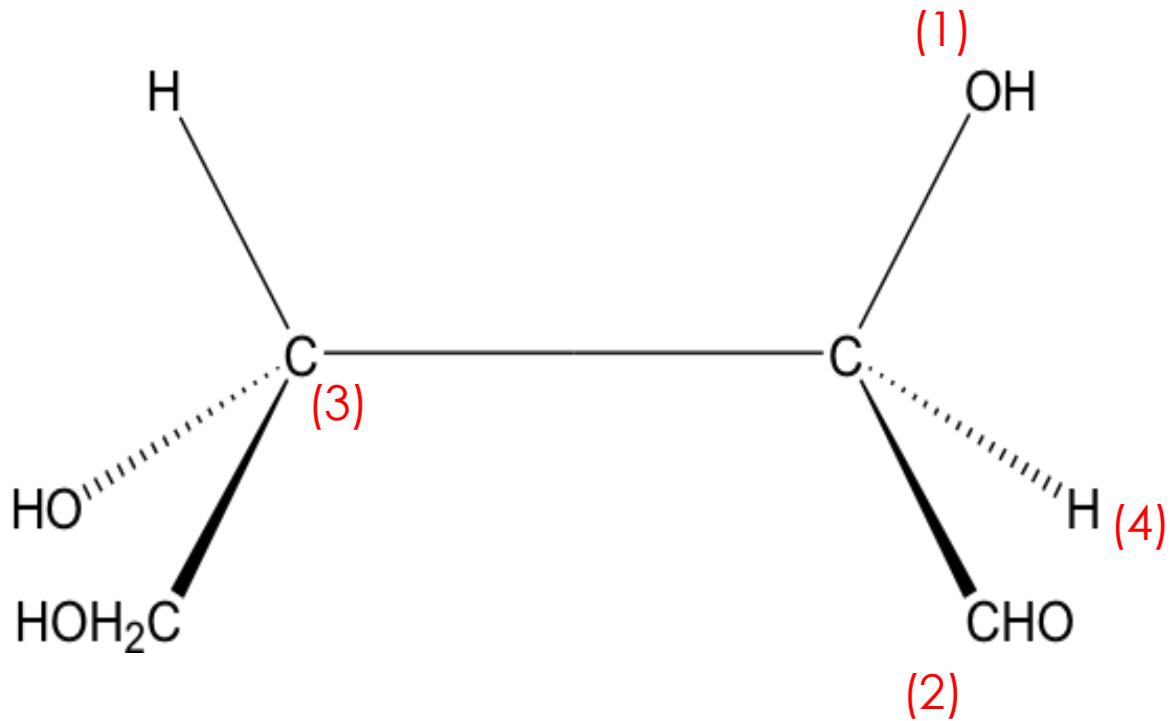
- A. La structure électronique de l'atome d'oxygène est $1s^2 2s^2 2p^2 3p^2$.
- B. Les deux atomes possèdent la même couche externe.
- C. L'atome de soufre et l'atome d'oxygène possèdent tous les deux un électron décrit par les nombres quantiques $n=2$; $l = 0$; $m=0$; $s = +1/2$.
- D. L'atome de soufre possède 10 électrons de cœur.
- E. L'atome d'oxygène possède 4 électrons de valence.

III. Stéréochimie

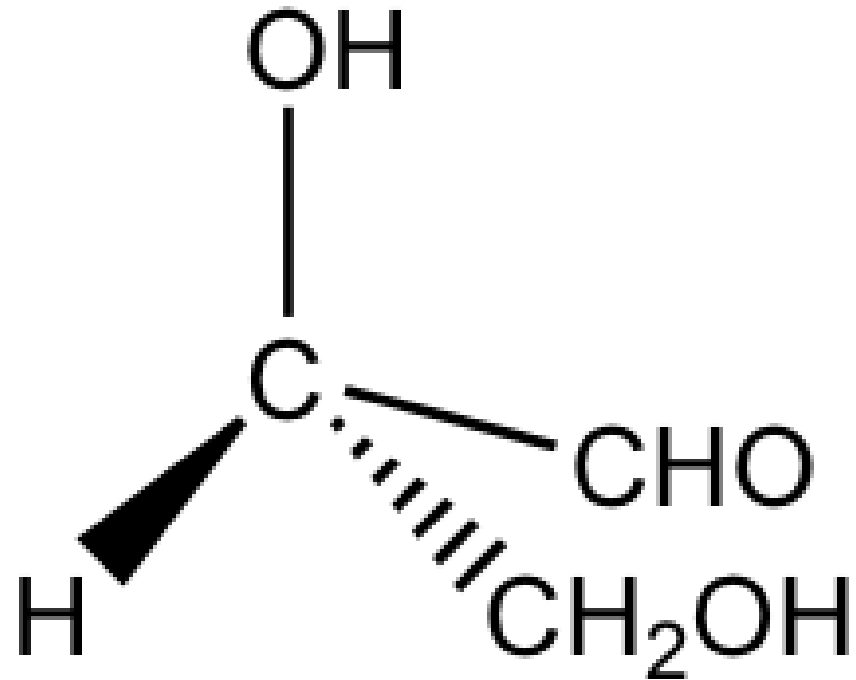
Exercice 10 : Déterminer la configuration absolue du carbone 1 de cette molécule.



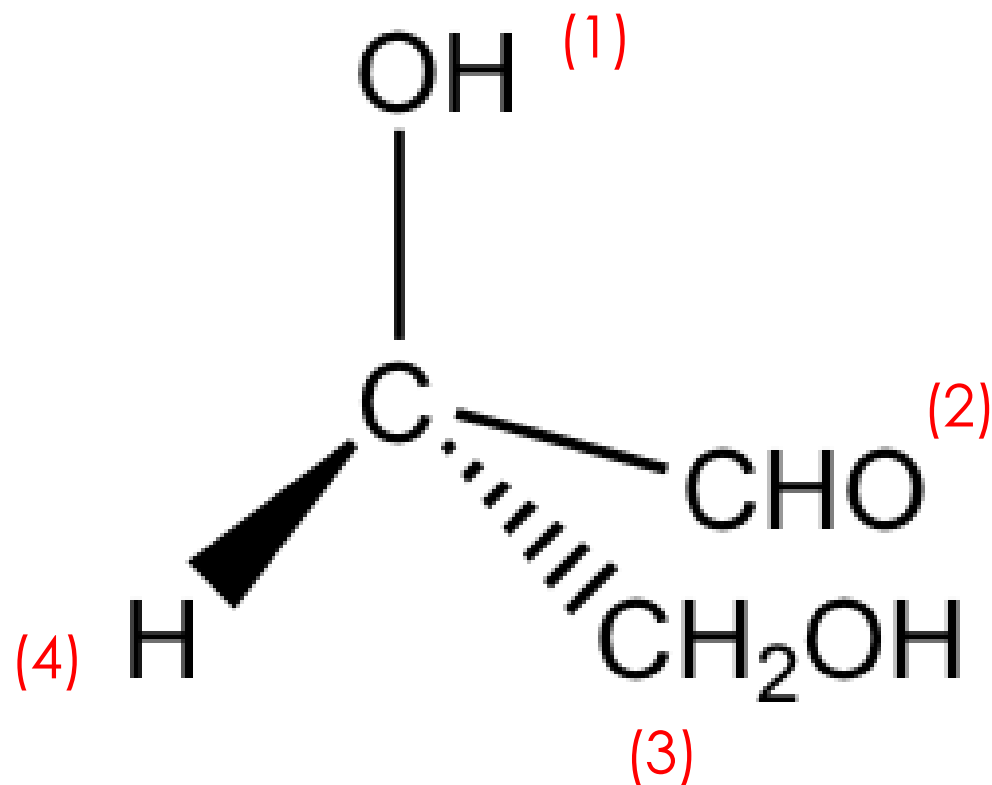
Exercice 10 : Le carbone 1 est *Rectus*.



Exercice 11 : déterminer la configuration absolue de cette molécule.

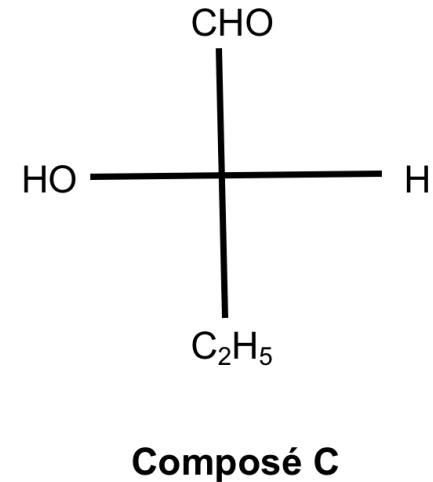
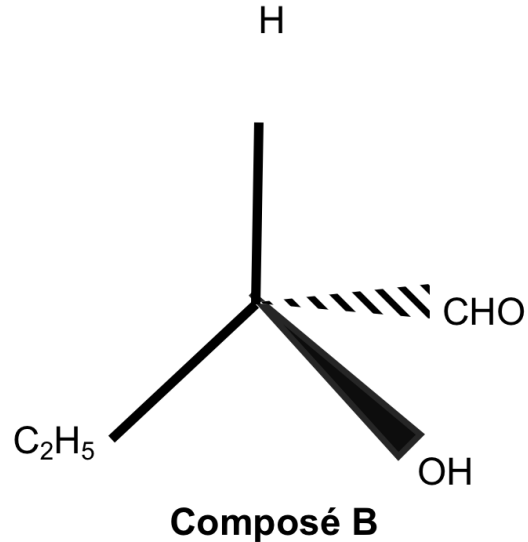
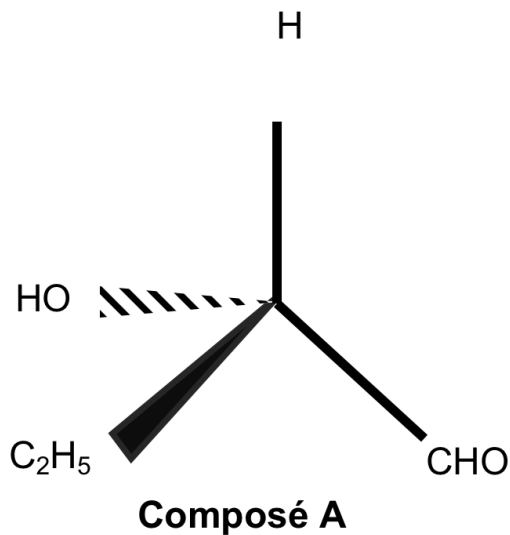


Exercice 11 : Cette molécule est *Sinister*.



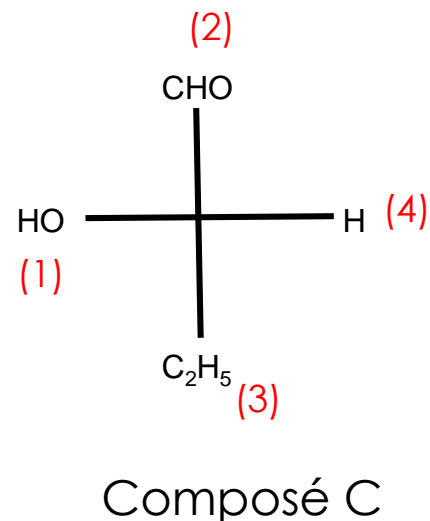
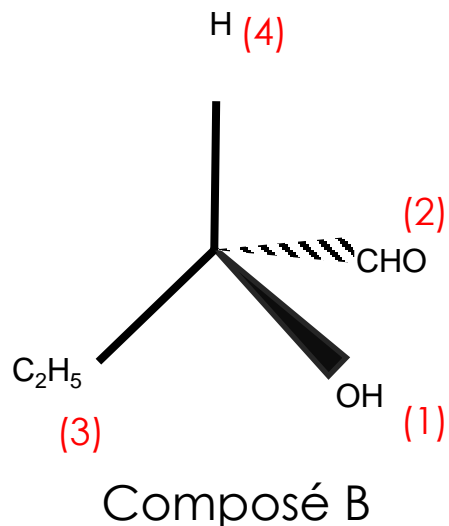
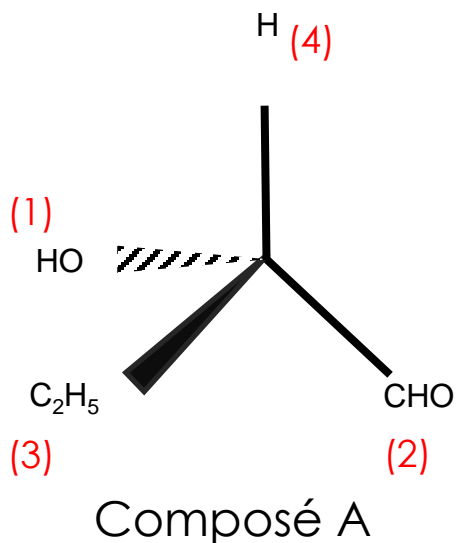
QCM 12 :

On considère les composés A, B et C suivants :



- A. Le composé A est de configuration absolue *Sinister* (S).
- B. Le composé B est de configuration absolue *Sinister* (S).
- C. Les composés A et C sont identiques.
- D. Les composés B et C sont de même configuration absolue.
- E. Aucune de ces proposition n'est exacte.

QCM 12 : AC



- A. Le composé A est de configuration absolue *Sinister* (S).
- B. Le composé B est de configuration absolue *Sinister* (S).
- C. Les composés A et C sont identiques.
- D. Les composés B et C sont de même configuration absolue.
- E. Aucune de ces propositions n'est exacte.