

INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE, CORRIGÉ

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

1) Donner la définition du concept d'électronégativité :

L'électronégativité d'un élément chimique est la capacité qu'a un atome de cet élément à attirer à lui les électrons lorsqu'il est engagé dans une liaison chimique avec un autre atome.

Citer le nom du double prix Nobel (de chimie et de la paix) auteur de l'échelle d'électronégativité la plus utilisée par les chimistes : **Linus Pauling**

Donner la définition de l'électronégativité de Mulliken (dite électronégativité « absolue » de Mulliken), en précisant le nom et l'unité des grandeurs qui interviennent dans la formule.

$$\chi_M = k_M \times \left(\frac{E_i + A_e}{2} \right)$$

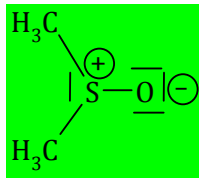
avec E_i l'énergie de première ionisation en eV, A_e l'affinité électronique en eV et $k_M = 1 \text{ eV}^{-1}$ une constante.

2) Les trois premiers éléments de la troisième période sont, dans l'ordre : sodium (Na), magnésium (Mg), aluminium (Al). Classer ces trois éléments par électronégativité croissante en justifiant d'une phrase :

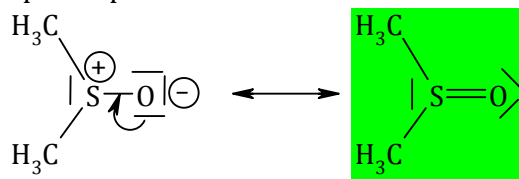
$\chi(\text{Na}) < \chi(\text{Mg}) < \chi(\text{Al})$ car l'électronégativité augmente de gauche à droite dans une ligne du tableau périodique.

3) Le DMSO peut être écrit par la structure de Lewis ci-après.

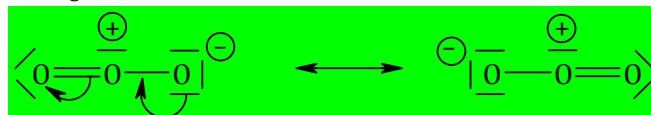
a) Compléter cette structure en inscrivant les charges formelles (on rappelle que le soufre et l'oxygène sont situés dans la même colonne et possèdent tous deux 6 électrons de valence).



b) Écrire une forme mésomère plus représentative du DMSO.



4) Écrire la molécule d'ozone O_3 selon la méthode de Lewis.



Que peut-on dire des deux longueurs de liaison OO dans l'ozone ? elles sont rigoureusement égales