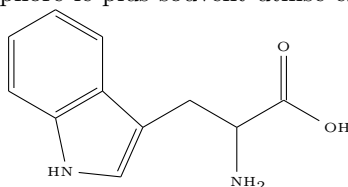


TD 1 : Configurations électroniques, Diagrammes de Lewis, Règles de Gillespie, Formes mésomères et tautomères

- Formule de Lewis et géométrie de SO_3 et SO_3^{2-}
 - Donnez les configurations électroniques de l'oxygène (^8O) et du soufre (^{16}S).
 - Donnez la répartition des électrons selon le modèle de Lewis et la géométrie selon les règles de Gillespie de la molécule SO_3 .
 - Y a-t-il des formes mésomères de cette molécule ? Si oui, donnez les.
 - L'anion sulfite SO_3^{2-} s'obtient à partir de SO_3 par capture de deux électrons. Donnez la formule de Lewis et la géométrie de cet anion.
- Donnez la formule de Lewis de la molécule de monoxyde de carbone CO .
- Donnez la formule de Lewis et la géométrie de la molécule de dioxyde d'azote (NO_2), ainsi que de l'anion nitrite (NO_2^-) et du cation nitronium (NO_2^+). Comparez leurs géométries.
- Formule de Lewis et géométrie de AlCl_3
 - Donnez la formule de Lewis et la géométrie de la molécule AlCl_3 .
 - Cette molécule existe généralement sous forme de dimère. Donnez alors la géométrie de ce dimère.
- Écrivez les formes mésomères du cyclopentadiène (C_5H_6) et de l'anion cyclopentadiényle (C_5H_5^-). Lequel est le plus stable ?
- Structure de la molécule d'urée
 - Donnez le diagramme de Lewis et la géométrie de la molécule d'urée $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.
 - Sachant que les longueurs de liaison CO sont de l'ordre de 143 pm pour la liaison simple et de 122 pm pour la liaison double, expliquez pourquoi la liaison CO dans l'urée est de 134 pm.
- Afin d'étudier la conformation d'une protéine, on peut étudier la fluorescence de fluorophores présents dans cette protéine. Le fluorophore le plus souvent utilisé est le tryptophane. Le tryptophane est un acide aminé

de formule topologique :



- Donnez la formule développée de Lewis du tryptophane.
- Dessinez la représentation de Cram du tryptophane et proposez éventuellement ses différents isomères.