

CHM 1721

Devoir 1

1) Dessinez les structures de Lewis, incluant les électrons libres, pour les molécules suivantes:

- | | | |
|---|--|--|
| (a) CH_3NH_2 | (b) CH_2CH_2 | (c) C_2H_2 |
| (d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ | (e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}_2^+$ | (f) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ |
| (g) CH_3CN | (h) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ | (i) CH_3NCO |
| (j) $\text{CH}_2\text{CHCH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ | (k) $\text{NCCH}_2\text{COCH}_2\text{CHO}$ | (l) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2\text{CHO}$ |
| (m) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$ | (n) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ | (o) $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{CHCHCOOH}$ |
| (p) $\text{HC}(\text{O})\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | | |

2) En chimie organique, nous nous intéressons à une petite section du tableau périodique. Dessinez-la de mémoire en incluant le nombre d'électrons de valence et les électronégativités.

3) Dessinez des structures pour:

- Deux molécules ayant C_4H_{10} comme formule
- Trois molécules ayant $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ comme formule
- Deux molécules ayant $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ comme formule
- Cinq molécules ayant $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ comme formule

4) Nommez toutes les molécules de la question 3.

5) Dessinez la forme des orbitales s et p en incluant les signes de phase. Dessinez aussi la forme des orbitales hybrides sp , sp^2 et sp^3 résultant de la combinaison des orbitales s et p.

6) Pour chaque molécule ci-dessous:

- Dessinez la structure de la molécule en utilisant la méthode CLOA.
- Indiquez le type d'orbitale atomique impliquées dans les liens (p, sp, sp^2 , sp^3)
- Indiquez le type de lien (σ , π).
- Indiquez la géométrie de chaque atome (linéaire, trigonal planaire, tétraédrique).

- | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|
| (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ | (b) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ | (c) $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{CH}_3$ | (d) CH_3NO_2 | (e) CH_3CN |
| (f) CH_3OCH_3 | | | | |