

ORG Ch : Identification des composés organiques

Nombre d'insaturation

Formules brutes

Alcanes $C_n H_{2n+2}$ $n_i = 0$

Alcène $C_n H_{2n}$ $n_i = 1$

Alyne $C_n H_{2n-2}$ $n_i = 2$

Cycloalcane $C_n H_{2n}$ $n_i = 1$

Famille du nombre d'insaturation

$$\text{Pour un hydrocarbure : } n_i(C_x H_y) = \frac{2x + 2 - y}{2}$$

$$\text{Pour un composé quelconque : } n_i(C_x H_y N_t O_d Cl_m) = \frac{2x + 2 - y - m + t}{2}$$

peuvent former
3 liaisons (tel le
phosphore)

peuvent former
1 liaison (tel
les halogènes)

peuvent former
1 liaison (tel
le soufre)

Spectroscopie infrarouge (IR)

$$\text{Transmittance : } T = \frac{I}{I_0} \begin{matrix} \rightarrow \text{Intensité sortante} \\ \hookrightarrow \text{Intensité entrante} \end{matrix}$$

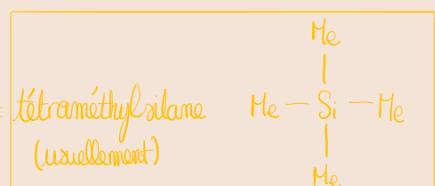
$$\text{Absorbance : } A = -\log(T) = -\log\left(\frac{I}{I_0}\right) = \log\left(\frac{I_0}{I}\right)$$

Lire une carte de spectro IR : Regarder les bandes et leurs fréquences puis les comparer à un tableau donné dans l'énoncé

Spectroscopie RMN (Résonance Magnétique Nucléaire)

$$\text{Déplacement chimique : } \delta = \frac{\nu_r - \nu_0}{\nu_0} \rightarrow \text{Fréquence de résonance pour un composé de référence : tétraméthylsilane}$$

ν_r → fréquence caractéristique de l'appareil
 ν_0 → fréquence de résonance du noyau étudié



⚠ δ est de l'ordre de 10^{-6} donc est exprimé en ppm (parties par millions) : $1 \text{ ppm} = 10^{-6}$

plus
mais un proton est entouré d'électrons, plus il est dit déblindé, plus sa fréquence de résonance est haute et plus son déplacement chimique est élevé

Pour un proton donné ayant n voisins, on observe $n+1$ pics équidistants dont les intensités relatives sont données par le triangle de Pascal

