

TD Chap 3: Forces moléculaires

(1)

Exo 1 1) expliquez, en de la forme $X-X$, donc la liaison n'est pas polarisée.

généralement, T 2 avec la taille des molécules : ③ la molécule est plus grande, ④ la polarisabilité est grande, ⑤ les moments induits sont importants $\Rightarrow$ ⑥ d'interaction $\Rightarrow$ T2b ?

2) Pour SiH_4 , PH_3 , H_2S , T 3 pour H ? : ③ le moment dipolaire est grand, ④ il y a d'interaction entre moments dipolaires permanents.

H2C agit comme une anomalie - Pas d'explication.

3) 2 avec moment dipolaire que n'a pas E.
 $\Rightarrow$ interaction de type dipôle permanent / dipôle permanent ou plus des interactions dipôle induit ou dipôle induit.

Exo 2 Hydrophile / Lipophile

• méthanol CH_3OH
éthanol CH_3CH_2OH
propan-2-ol $CH_3CH_2CH_2OH$
butan-1-ol $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
pentan-1-ol $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
éthoxyéthane $CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$

octane 8:0
 $CH_3(CH_2)_6CH_3$

• Les corps gras sont apolaires, pleins de parties dans les molécules ci-dessus, la chaîne carbonée est la partie lipophile,

(2)

handis que le groupement $-OH$, commun avec H_2O , induit le caractère hydrophile. ③ la chaîne carbonée est longue et ④ le caractère lipophile est prépondérant, mais la molécule est miscible dans l'eau, alors qu'elle le sera dans l'octane 1-ol (apolaire).

Ainsi les chaînes courtes comme le méthanol et l'éthanol sont miscibles dans l'eau que dans l'octane 1-ol, au contraire des chaînes carbonées plus longues.

Exo 3 Observation des courbes d'évolution

- Dans une même famille, T ? : quand on descend sur l'échelle de la classification périodique, la taille des atomes $\rightarrow$ la polarisabilité $\rightarrow$ les forces de Van der Waals ?

- Exceptions: H_2O , HF , NH_3 qui font des liaisons H, ⑤ valeurs que les forces de Van der Waals.

• Halogènes: molécules apolaires. Encore de forces de Van der Waals, amplifiées par la taille de la molécule. (X2 est nettement ⑥ grand que HX).

Exo 4 Dissolution de $NH_4^+X^-$

1) (NH_4^+, Cl^-) or (NH_4^+, F^-) sont des composés ioniques.

Dans un solvant polaire, la polarisation de la liaison entre les atomes $\rightarrow$ création de paires d'ions.

Ensuite, si le solvant est dissolvant (ex: grand), la force entre

La ion diminue fortement, la liaison cause. (3)

Si la solution est polaire, interactions entre la solution et le ions $\Rightarrow$ solvation.

2) Se rappelle du fluor qui a un effet dispersant, ionisant, solvant parfait pour cause les composés ioniques comme NH_4Cl ou NH_4F .

Il va aussi faire des liaisons H avec l'eau, donc des interactions supplémentaires. soluble $\Rightarrow$ élevée pour NH_4F que pour NH_4Cl (30 g/100 mL d'eau, soit 5,6 mol/L pour NH_4Cl et 45 g/100 mL d'eau, soit 12,2 mol/L pour NH_4F d'après Wikipedia).