

Programme de colle n°2 : semaine du 25/09 au 29/09

Nomenclature en chimie organique :

- Révision (voire vision pour certains) des règles de base dans des cas non exotiques en série aliphatique (acyclique et cyclique simple).

Stéréochimie :

- Modes de représentation spatiale : Cram, cavalière et Newman uniquement en série non cyclique ;
- Stéréoisomérisation de conformation : éthane, butane (avec nomenclature des différents stéréoisomères), évolution énergétique relative en fonction de l'angle de torsion, ordre de grandeur de la barrière de rotation ;
- Stéréoisomérisation de configuration :
 - o Carbone asymétrique (définition), chiralité ;
 - o Énantiomérisation (définition) ;
 - o Insuffisance de nomenclature ;
 - o Règle de préséance des substituants d'un carbone asymétrique : arborescence ;
 - o Règle de Cahn, Ingold et Prelog ;
 - o Stéréodescripteurs : R, S, Z et E ;
 - o Lumière monochromatique polarisée linéairement ;
 - o Activité optique (la lumière n'est pas déviée, les molécules ne « tournent » pas) ;
 - o Loi de Biot « simple » et additive ;
 - o Diastéréoisomérisation (définition)
 - o Dénombrement et représentation des stéréoisomères, molécule méso ;
 - o Principe de résolution d'un racémique ;
 - o Un peu de nomenclature simple conduisant à la représentation de la molécule et vice-versa.

Structure des entités chimiques :

- Constitution de la CPE (lignes ou périodes ; colonnes ou familles) ;
- Nom, symbole et numéro atomiques des 18 premiers éléments de la CPE ;
- Nombre d'électrons de valence et schéma de Lewis de ceux-ci déduits de leur position dans la CPE ;
- Bloc s et p (sans mention des OA s, p et d) ;
- Alcalins, alcalino-terreux, halogènes, gaz nobles ;
- Électronégativité : définition et évolution dans la CPE ;
- Réducteurs et oxydants : définitions et localisation dans la

- CPE ;
- Liaison de valence : définition, énergie et longueur de liaison ;
 - Règle de l'octet, hypervalence pour les éléments de la 3^{ème} ligne (sans mention d'OA d) ;
 - Schémas de Lewis des espèces à liaisons localisées : construction, respect (si possible) de la règle de l'octet, détermination des charges formelles) ;
 - Diamagnétisme et paramagnétisme ;
 - Schémas de Lewis des espèces à liaisons délocalisées : mésomérie ;
 - Liaison polaire, moment dipolaire ;
 - VSEPR.

Introduction à la réactivité en chimie organique :

- Dès la semaine prochaine.