

Programme de colle S03 du 29/09 au 03/10

Révisions de lycée (DM 0)

- Tableau d'avancement
- Titration, équivalence, calculs associés

TP 3 : Titration conductimétrique

(annexe de TP conductimétrie)

- Loi de Kohlrausch
- Conductimètre, cellule de conductimétrie
- Prévion / interprétation d'une courbe de titrage.

Chapitre 1 : Structure des molécules

I. Revenons à l'atome

- 1) Composition d'un atome
- 2) La classification périodique

II. La liaison covalente localisée

- 1) Le modèle de Lewis
- 2) Règle de l'octet
- 3) Limites : composés déficitaires et hypervalence
- 4) Charges formelles
- 5) Paramètres de liaison

III. La liaison covalente délocalisée

- 1) Formules mésomères
- 2) Poids d'une formule mésomère

IV. Prévion de la géométrie des molécules : modèle VSEPR

- 1) Principe
- 2) Géométrie de l'environnement d'un atome
- 3) Distorsion angulaire
- 4) Moment dipolaire

Questions de cours

- Définir l'électronégativité et donner son évolution dans la classification périodique
- Définir des formules mésomères et écrire la mésomérie sur un exemple
- Définir un système conjugué et présenter deux propriétés
- Notation AX_pE_q dans le modèle VSEPR, lien avec la géométrie (pour $p+q = 3$ ou 4)

Programme associé :

Chapitre 1 : Structure des molécules

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Modèle de Lewis de la liaison covalente Liaison covalente localisée ; longueur et énergie de la liaison covalente. Schéma de Lewis d'une molécule ou d'un ion monoatomique ou polyatomique (étude limitée aux éléments des blocs s et p).</p> <p>Liaison covalente délocalisée : mésomérie</p>	<p>Citer l'ordre de grandeur de longueurs et d'énergies de liaison covalente. Déterminer, pour les éléments des blocs s et p, le nombre d'électrons de valence d'un atome à partir de la position de l'élément dans le tableau périodique. Citer les éléments des périodes 1 à 3 du tableau périodique (nom, symbole, numéro atomique). Établir un ou des schémas de Lewis pertinent(s) pour une molécule ou un ion.</p> <p>Identifier et représenter les enchaînements donnant lieu à une délocalisation électronique. Mettre en évidence une éventuelle délocalisation électronique à partir de données expérimentales.</p>
<p>Géométrie et polarité des entités chimiques Structure géométrique d'une molécule ou d'un ion polyatomique. Modèle VSEPR.</p> <p>Représentation de Cram.</p> <p>Électronégativité : liaison polarisée, moment dipolaire, molécule polaire.</p>	<p>Associer qualitativement la géométrie d'une entité à la minimisation de son énergie. Prévion et interpréter les structures de type AX_n, avec $n \leq 4$ et AX_pE_q, avec $p+q = 3$ ou 4.</p> <p>Comparer les électronégativités de deux atomes à partir de données ou de leurs positions dans le tableau périodique. Prévion la polarisation d'une liaison à partir des électronégativités comparées des deux atomes mis en jeu. Relier l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent à la structure géométrique d'une molécule. Déterminer direction et sens du vecteur moment dipolaire d'une liaison ou d'une molécule.</p>