

Cyrielle GOUDARD & Matthieu DELTEIL

Table des matières

1	Objectifs à l'issu de la LC	1
2	Introduction de la leçon	1
3	Proposition de plan	1
3.1	Représentation de Lewis d'une entité chimique	1
3.2	Polarité d'une entité chimique	2
4	Ouvertures possibles, prolongements et conclusion de la leçon	2
5	Expériences illustratrices et exploitation pédagogique	2

1 Objectifs à l'issu de la LC

- ▷ Réaliser le schéma de Lewis d'une molécule donnée sous forme semi-développée
- ▷ Déterminer la géométrie d'une molécule
- ▷ Connaître les règles du duet et de l'octet
- ▷ Identifier si une molécule est polaire ou non

2 Introduction de la leçon

- ▷ Interpeller sur la différence entre la molécule d'eau et de dioxyde de carbone, pourquoi l'une est droite et l'autre coudée

3 Proposition de plan

3.1 Représentation de Lewis d'une entité chimique

- ▶ Principe
- ▶ Règles d'agencement
- ▶ Méthode de construction
- ▶ Géométrie

Transition didactique : Voyons ce que la structure de la molécule peut nous apprendre sur ses propriétés, on va notamment tenter d'expliquer pourquoi : **On dévie un jet d'eau du robinet avec un bâton en fer frotté avec une peau de chamois**

3.2 Polarité d'une entité chimique

- ▶ Notion d'électronégativité
- ▶ Polarité de liaison
- ▶ Polarité d'une molécule
- ▶ Conséquence intermoléculaire

La dernière partie est tiroir et peut plutôt appartenir à la leçon d'après (à faire ou non en fonction du timing).

4 Ouvertures possibles, prolongements et conclusion de la leçon

- ▷ La polarité et la capacité à faire des liaisons hydrogène sont des propriétés importantes pour le chimiste car il peut s'en servir pour faire plusieurs processus (extraction liquide-liquide / CCM). Ce sont notamment des propriétés déterminantes pour un solvant = chapitre suivant

5 Expériences illustratives et exploitation pédagogique

- ▷ Déviation du filet de H_2O
- ▷ Rapprochement entre caractère électro-négatif et oxydant => test dans des tubes à essais pour plusieurs halogènes (cf. photo ci-dessous).



Figure 15 : Expérience de comparaison des pouvoirs oxydants des halogènes. Source : <http://throbromine.uchini.be>

Pour interpréter cette expérience on regarde la couleur de la phase cyclohexane.

- Pour le mélange I^- et Cl_2 (noté Cl^+ sur la photo) : le cyclohexane indique la présence de I_2 , il y a eu l'évolution

$$I^- + Cl_2 = Cl^- + I_2 \quad \text{on en déduit: } E_{Cl_2/Cl^-}^+ > E_{I_2/I^-}^+$$
- Pour le mélange Br^- et Cl_2 (noté Cl^+ sur la photo) le cyclohexane indique la présence de Br_2 , il y a eu l'évolution

$$Br^- + Cl_2 = Cl^- + Br_2 \quad \text{on en déduit: } E_{Cl_2/Cl^-}^+ > E_{Br_2/Br^-}^+$$
- Pour le mélange Cl^- et Br_2 (noté Br^+ sur la photo) ; le cyclohexane indique la présence de Br_2 , il n'y a pas eu d'évolution

$$\text{on en déduit: } E_{Cl_2/Cl^-}^+ > E_{Br_2/Br^-}^+$$
- Pour le mélange I^- et Br_2 (noté Cl^+ sur la photo) : le cyclohexane indique la présence de I_2 , il y a eu l'évolution

$$I^- + Br_2 = Br^- + I_2 \quad \text{on en déduit: } E_{Br_2/Br^-}^+ > E_{I_2/I^-}^+$$
- Pour le mélange Cl^- et I_2 (noté I^+ sur la photo) : le cyclohexane indique la présence de I_2 , il n'y a pas eu d'évolution

$$\text{on en déduit: } E_{Cl_2/Cl^-}^+ > E_{I_2/I^-}^+$$
- Pour le mélange Br^- et I_2 (noté I^+ sur la photo) : le cyclohexane indique la présence de I_2 , il n'y a pas eu d'évolution

$$\text{on en déduit: } E_{Br_2/Br^-}^+ > E_{I_2/I^-}^+$$

- ▷ Utilisation de modèles moléculaires, d'animation (cf lien : <https://phet.colorado.edu/fr/simulations/molecule-shapes>) et de ballons de baudruches :)