

Programme des colles de chimie pour la classe de PCSI

Semaines 42 - 45 : du 17/10/16 au 11/11/16

La classification périodique des éléments :

- Utiliser un vocabulaire précis : élément, atome, corps simple, espèce chimique, entité chimique.
- Associer un type de transition énergétique au domaine du spectre électromagnétique correspondant.
- Déterminer la longueur d'onde d'une radiation émise ou absorbée à partir de la valeur de la transition énergétique mise en jeu, et inversement.
- Établir un diagramme qualitatif des niveaux d'énergie électroniques d'un atome donné.
- Établir la configuration électronique d'un atome dans son état fondamental (la connaissance des exceptions à la règle de Klechkowski n'est pas exigible).
- Déterminer le nombre d'électrons non appariés d'un atome dans son état fondamental.
- Prévoir la formule des ions monoatomiques d'un élément.
- Relier le caractère oxydant ou réducteur d'un corps simple à l'électronégativité de l'élément.
- Comparer l'électronégativité de deux éléments selon leur position dans le tableau périodique.
- Interpréter l'évolution du rayon atomique dans la classification périodique en utilisant la notion qualitative de nombre de charge effectif.
- Interpréter la différence de valeur entre le rayon d'un atome et le rayon de ses ions

Description des entités chimiques moléculaires:

- Établir un ou des schémas de Lewis pour une entité donnée et identifier éventuellement le plus représentatif.
- Identifier les écarts à la règle de l'octet.
- Identifier les enchaînements donnant lieu à délocalisation électronique.
- Mettre en évidence une éventuelle délocalisation électronique à partir de données expérimentales.
- Représenter les structures de type AX_n , avec $n \leq 6$.
- Prévoir ou interpréter les déformations angulaires pour les structures de type AX_pE_q , avec $p+q = 3$ ou 4 .
- Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent.
- Déterminer direction et sens du vecteur moment dipolaire d'une molécule ou d'une liaison.

Questions de cours : Chimie PCSI

Semaines de colle 42 à 45

Conseil de préparation : Préparer avant de venir en colle l'ensemble des questions de cours sur papier en prenant des exemples de molécules si besoin (pour l'écriture de bilan, mécanisme)

La classification périodique des éléments :

Sujet 1 : Règles de remplissage d'une configuration électronique (énoncer les règles et les appliquer sur au moins un exemple pertinent)

Sujet 2 : Donner l'évolution du rayon atomique dans la classification périodique en utilisant la notion qualitative de nombre de charge effective.

Description des entités chimiques moléculaires:

Sujet 3 : Délocalisation des électrons sur une entité moléculaire : notion et représentation des formes mésomères

Sujet 4 : Principe de construction d'un schéma de Lewis (appuyer vous sur des exemples)

Sujet 5 : Représenter les structures de type AX_n, avec $n \leq 6$.

Prévoir ou interpréter les déformations angulaires pour les structures de type AX_pE_q, avec $p+q = 3$ ou 4 .

Sujet 6 : moment dipolaire (définition, schématisation) et polarité d'une molécule