

Structure électronique des molécules

LE COURS

1) Parmi ces affirmations, lesquelles sont correctes ?

- a. La formule de Lewis fait apparaître tous les éléments qui composent l'espèce.
- b. La formule de Lewis fait apparaître tous les électrons des atomes qui composent l'espèce.
- c. Un électron célibataire est représenté par un point.
- d. Un doublet d'électrons localisé sur un atome est appelé doublet liant.
- e. Des électrons appariés sont toujours des électrons partagés par deux atomes.
- f. La somme des charges formelles est égale à la charge globale de la molécule.
- g. Les éléments de la 2^{ème} période peuvent dépasser l'octet.

2) Dans un édifice polyatomique, pour le calcul de la charge formelle d'un atome :

- a. Les électrons de chaque doublet liant sont attribués à 100% à l'atome le plus électronégatif.
- b. Les électrons de chaque doublet liant sont partagés à 50%-50% entre les deux atomes participant à la liaison.
- c. Les électrons de chaque doublet liant sont attribués à 100% aux deux atomes participant à la liaison.
- d. Les électrons des doublets liants ne sont pas pris en compte.

3) Parmi les modèles de Lewis suivant, lequel représente la molécule d'hydroxylamine NH_2OH ?



EXERCICES

4) Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ?

- a. Le monoxyde d'azote NO est un radical.
- b. Le monoxyde d'azote fait apparaître des charges formelles.
- c. Dans le monoxyde d'azote, l'azote porte un électron célibataire.

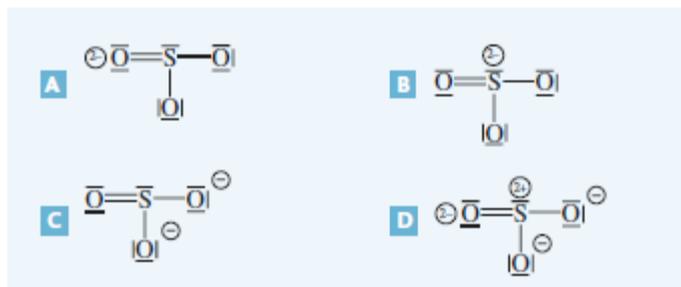
5) Parmi ces affirmations concernant la formule de Lewis du borane BH_3 , lesquelles sont correctes ? On donne $Z(\text{H}) = 1$, $Z(\text{B}) = 5$.

- a. Au total, il y a 4 doublets.
- b. L'hydrogène respecte la règle du duet.
- c. Le bore respecte la règle de l'octet.
- d. Le bore possède un doublet non liant.
- e. Le bore possède une lacune électronique, il lui manque un doublet pour vérifier la règle de l'octet.

6) Déterminer la formule de Lewis des espèces suivantes :

NF_3 , N_2H_4 , N_2F_4 , N_2F_2 , NOF , N_3^- , CS_2 , OCS , CH_2Cl_2 , HCN

7) Parmi les modèles de Lewis suivant, lequel représente l'ion sulfite SO_3^{2-} (S peut dépasser l'octet) ?



8) Déterminer laquelle des quatre formes mésomères de l'ion chlorate ClO_3^- est la plus probable (le chlore peut dépasser l'octet).

