

Remarque sur la terminologie: « zones de densité d'électrons » est un terme général qui comprend des électrons impliqués dans les liaisons chimiques et des paires d'électrons libres (électrons non liants).

- 1. (V/F) La force exercée par les zones de densité d'électrons liants sur les zones de densité d'électrons adjacents est plus grande en comparaison des paires d'électrons libre.**
- 2. (V/F) Les électrons des orbitales de cœur participent aux liaisons chimiques.**
- 3. Selon de la théorie de VSEPR, s'il y a 5 zones de densité d'électrons dans le couche de valence d'un atome, ils seraient arranger en une géométrie _____.**
a. octaédrique. b. linéaire c. tétraédrique d. trigonale planaire e. trigonal bipyramidale
- 4. a. La géométrie des zones de densité d'électrons et la géométrie moléculaire d'ICl₃ sont _____ et _____, respectivement.**
a. trigonale bipyramidale, trigonal planaire; b. tétraédrique, pyramidale trigonale; c. bipyramidale trigonale, en forme de « T »; d. octaédrique, trigonale planaire; e. Forme de « T », planaire trigonale.

b. (V/F) La géométrie des zones de densité d'électrons autour du atome d'iode (I) est la même que la géométrie des zones d'électrons de la molécule globale.

c. La géométrie des zones de densité d'électrons autour les atomes d'chlore (Cl) et l'hybridation de leurs orbitales de valence sont _____ et _____, respectivement.
a. tétraédrique, sp; b. planaire trigonale, sp²; c. linéaire, sp; d. linéaire, sp³; e. tétraédrique, sp³; f. planaire trigonale, sp³.
- 5. La géométrie moléculaire de _____ est planaire carré.**
a. CCl₄ b. XeF₄ c. PH₃ d. XeF₂ e. ICl₃
- 6. a. La géométrie moléculaire de la molécule CS₂ est _____.**
a. linéaire, b. coudé, c. tétraédrique, d. planaire trigonale, e. forme de « T ».

b. Calcul (i) la charge formelle (ii) est la charge partielle pour chaque atome.

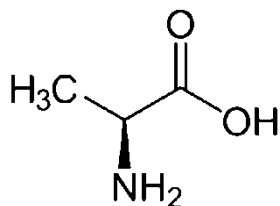
- 7. La géométrie moléculaire de la molécule PHCl_2 est _____.**
a. octaédrique, b. planaire trigonale, c. pyramidale trigonale, d. tétraédrique, e. forme de « T ».
- 8. a. L'angle de liaison F-B-F dans la molécule BF_2^- est d'environ _____.**
a. 90° b. 109.5° c. 120° d. 180° e. 60°
- b. (V/F) L'angle dans 8a est un peu plus que votre choix ci-dessus.**
- 9. L'angle de liaison F-B-F dans la molécule BF_3 est _____.**
a. 90° b. 109.5° c. 120° d. 180° e. 60°
- 10. Selon de la théorie de VSEPR, quelle orbitales sur les atomes de brome se chevauchent dans la formation de la liaison en Br_2 ?**
a. 3s b. $3p_x$ c. 4s d. $4p_z$ e. $3p_z$
- 11. a. L'hybridation de l'atome de carbone dans CO_2 est _____.**
a. sp b. sp^2 c. sp^3 d. sp^3d e. sp^3d^2
- b. L'hybridation des atomes d'oxygène dans CO_2 est _____.**
a. sp b. sp^2 c. sp^3 d. sp^3d e. sp^3d^2
- c. Le/les liaison/liaisons entre le carbone (C) est un des oxygènes (O) est/sont _____.**
a. σ ; b. σ, σ ; c. σ, σ, σ ; d. π ; e. π, σ
- 12. Le fondement de la modèle VSEPR est que :**
a. des zones de densité d'électrons se formeront autour des atomes afin de maximiser leur caractère s.
b. des zones de densité électronique de la couche de valence seront s'organiser autour des atomes pour maximiser leur chevauchement.
c. il doit y avoir recouvrement entre les orbitaux atomiques des atomes liants pour qu'un lien puisse se former.
d. les zones de densité d'électrons de la couche de valence s'organisent de telles sortes à leurs répulsions soient minimale.
e. l'hybridation des orbitaux se produira nécessairement afin de conserver le plus possible la symétrie sphérique des atomes.
- 13. La géométrie des zones de densité d'électrons et la géométrie moléculaire d'une molécule AB_n seront toujours identiques si _____.**
a. il n'y a pas de paires d'électrons non liants sur l'atome central
b. il y a plus d'un atome central
c. n est plus grand que 4
d. n est plus petit que 4
e. la règle de l'octet est respectée

14. a. PCl_5 a _____ zones de densité d'électrons et a une géométrie moléculaire _____.
a. 6, bipyramidale trigonale b. 6, tétraédrique c. 5, pyramidale carrée d. 5, bipyramidale
triangulaire e. 6, en forme de « T »

b. L'hybridation de l'atome de phosphore (P) dans PCl_5 est _____.
a. sp b. sp^2 c. sp^3 d. sp^3d e. sp^3d^2

c. (V/F) Les atomes de chlore (Cl) ne sont pas hybridés.

15. (a) Encerclez l'acide carboxylique et la groupe amine



Lewis structure de: Alanine forme neutre.

(b) Dans l'espace en-dessous (et/ou dans une feuille supplémentaire), dessiner la structure de Lewis pour l'Alanine à pH : (i) 2.1, (ii) 2.5, (iii) 3.4, (iv) 9.8 (suggestion : vérifier le pK_a pour l'acide carboxylique et la groupe amine pour Alanine (voir les diapos, pp 19)).

(c) Pour chaque molécule dans (i)-(iv), dire si elle est neutre, anionique, cationique, ou zwitterionique.