

DM n°4 : Liaisons Chimiques

Tutorat 2017-2018 : 10 QCMS



QCM 1 : A propos de l'atome de Germanium (Ge; Z=32)

- A) Cet atome est hypervalent
- B) Il possède 2 électrons célibataires
- C) Il possède 4 électrons de valence
- D) Sa couche de valence est la couche $n=4$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'atome d'azote (N; Z=7)

- A) Il possède 3 électrons de valence
- B) Il possède 3 doublets non liants
- C) Sa valence principale est de 3
- D) Sa valence secondaire est de 5
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

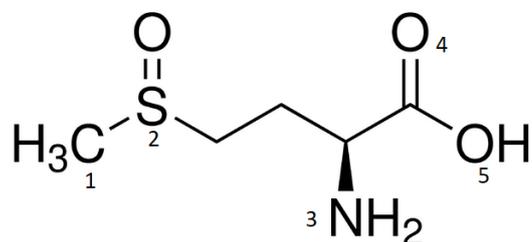
QCM 3 : A propos de l'atome de Silicium (Si; Z=14)

- A) En valence principale, il peut former une liaison par coordinence avec un autre atome
- B) En valence secondaire, il possède 1 doublet non liant
- C) Sa valence tertiaire est de 4
- D) La valence secondaire est une violation de la loi de Hund
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : La molécule ci-dessous est la méthionine sulfoxyde, dérivé oxydé de la méthionine, un acide α -aminé protéinogène. Il se forme naturellement par modification post-traductionnelle.

Donnez la géométrie VSEPR des atomes numérotés.

Données: $Z(C)=6$; $Z(H)=1$; $Z(S)=16$; $Z(O)=8$; $Z(N)=7$

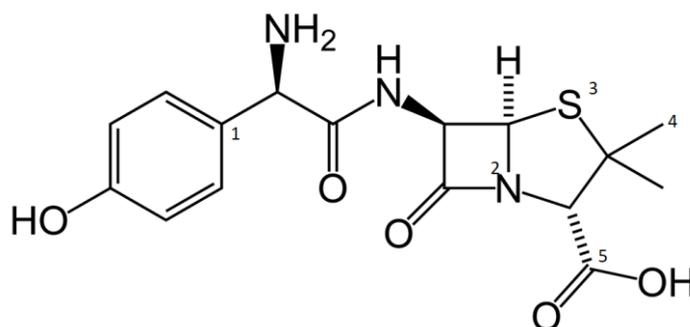


- A) 1) AX₂E 2) AX₄E 3) AX₃ 4) AX 5) AX₂
- B) 1) AX₄ 2) AX₃E 3) AX₃E 4) AXE₂ 5) AX₂E₂
- C) 1) AX₄ 2) AX₃E 3) AX₃ 4) AX₂E₂ 5) AXE₂
- D) 1) AX₄ 2) AX₄E 3) AX₃E 4) AX₂ 5) AX₂E₂
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : La molécule ci-dessous est l'amoxicilline, antibiotique β -lactamine bactéricide de la famille des aminopénicillines. L'amoxicilline est l'antibiotique le plus couramment utilisé.

Donnez la géométrie VSEPR des atomes numérotés.

Données: $Z(C)=6$; $Z(H)=1$; $Z(S)=16$; $Z(O)=8$; $Z(N)=7$



- A) 1) AX₃ 2) AX₃ 3) AX₂E 4) AX₄ 5) AX₃
- B) 1) AX₃ 2) AX₃E 3) AX₂E₂ 4) AX 5) AX₃
- C) 1) AX₄ 2) AX₃E 3) AX₂E₂ 4) AX 5) AX₄
- D) 1) AX₄ 2) AX₃E 3) AX₂E₃ 4) AXE₂ 5) AX₄
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Donnez la (ou les) propositions correctes:

Données: $Z(\text{H})=1$; $Z(\text{O})=8$; $Z(\text{Xe})=54$; $Z(\text{F})=9$; $Z(\text{S})=16$; $Z(\text{I})=53$; $Z(\text{Cl})=17$

- A) La molécule d' H_2O est une molécule linéaire
- B) La molécule de XeF_4 est une molécule carrée
- C) La molécule de SF_4 est une molécule en bascule
- D) La molécule d' ICl_3 forme un triangle équilatéral
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Donnez la (ou les) propositions correctes

Données: $Z(\text{Be})=4$; $Z(\text{Cl})=17$; $Z(\text{C})=6$; $Z(\text{H})=1$; $Z(\text{S})=16$; $Z(\text{F})=9$; $Z(\text{B})=5$

- A) Dans la molécule de BeCl_2 , l'angle entre les deux atomes de Chlore est égal à 180°
- B) Dans la molécule de CH_4 , l'angle entre deux atomes d'Hydrogène est égal à 90°
- C) Dans la molécule de SF_6 , l'angle entre deux atomes de Fluor est égal à 120°
- D) Dans la molécule de BF_3 , l'angle entre deux atomes de Fluor est égal à 120°
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la molécule de SOH_2F_2 , donnez la (ou les) proposition(s) vraie(s):

Données: $Z(\text{H})=1$; $Z(\text{O})=8$; $Z(\text{S})=16$; $Z(\text{F})=9$

- A) Le type VSEPR de l'atome de Soufre est AX_5
- B) Le type VSEPR de l'atome de Soufre est AX_6
- C) La liaison S-F est une liaison double
- D) Le Fluor possède 3 doublets non liants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : On s'intéresse à la molécule de H_2PO_4^- , molécule clé de la régulation acido-basique de l'organisme. A propos de cette molécule, donnez la (ou les) proposition(s) vraie(s):

Données: $Z(\text{H})=1$; $Z(\text{P})=15$; $Z(\text{O})=8$

L'atome central est l'atome souligné

- A) Le type VSEPR de l'atome de phosphore est AX_4
- B) L'atome de phosphore est en valence principale
- C) Chaque atome d'oxygène possède 2 doublets non liants
- D) Cette molécule est une molécule tétraédrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Parmi les molécules suivantes, quelles sont celles dont l'atome central est en valence secondaire?

L'atome central est souligné

- 1) $\underline{\text{N}}\text{H}_4^+$ [$Z(\text{N})=7$ et $Z(\text{H})=1$]
- 2) $\underline{\text{C}}\text{I}\text{H}_3$ [$Z(\text{Cl})=17$]
- 3) $\underline{\text{C}}\text{a}\text{H}_2$ [$Z(\text{Ca})=20$]
- 4) $\underline{\text{X}}\text{e}\text{O}_2\text{F}_2$ [$Z(\text{Xe})=54$; $Z(\text{O})=8$; $Z(\text{F})=9$]
- 5) $\underline{\text{A}}\text{s}\text{K}_3$ [$Z(\text{As})=33$; $Z(\text{K})=19$]
- 6) $\text{Li}\underline{\text{N}}\text{a}$ [$Z(\text{Li})=3$; $Z(\text{Na})=11$]

- A) 2,3 et 4
- B) 1,5 et 6
- C) 1,3 et 6
- D) 4,5 et 6
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses