

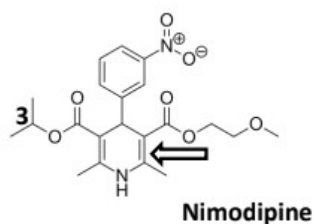
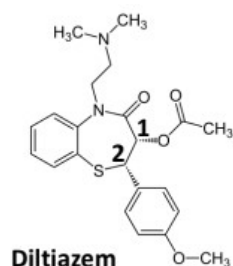
QCM 1. Pour établir la configuration électronique d'un atome à l'état fondamental, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. On remplit les couches les plus basses énergétiquement.
- B. Deux électrons peuvent avoir les mêmes nombres quantiques.
- C. On remplit les cases quantiques avec le maximum d'électrons célibataires, spins parallèles.
- D. On représente les électrons d'une même case quantique par des flèches verticales de sens contraires.
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2. Soit la molécule de urée de formule semi-développée $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Dans cette molécule, l'atome de carbone est hybridé sp^3
- B. Dans cette molécule, l'atome d'oxygène est hybridé sp .
- C. Les notations VSEPR des 3 atomes de C, N et O dans cette molécule sont respectivement AX_3 , AX_3E et AXE_2 .
- D. Cette molécule possède un moment dipolaire non nul.
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 3. Les structures de deux principes actifs, le diltiazem (un inhibiteur calcique utilisé dans le traitement préventif des crises d'angor) et la nimodipine (un inhibiteur des canaux calciques) sont représentées ci-dessous. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

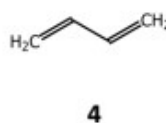
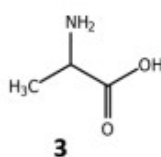
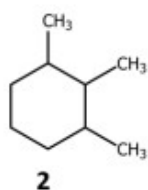
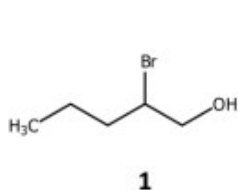


- A. Le diltiazem possède une fonction ester.
- B. Le diltiazem possède une fonction amine secondaire.
- C. La nimodipine possède une fonction nitro.
- D. La nimodipine ne possède pas de fonction amide.
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 4. On s'intéresse à la stéréochimie du diltiazem et de la nimodipine (ci-dessus). Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

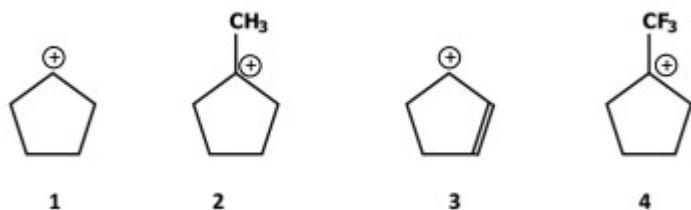
- A. Le carbone 1 est de configuration absolue Sinister (S).
- B. La double liaison indiquée par la flèche est de configuration E.
- C. Le carbone 2 est de configuration absolue Rectus (R).
- D. Le carbone 3 est de configuration absolue Rectus (R).
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



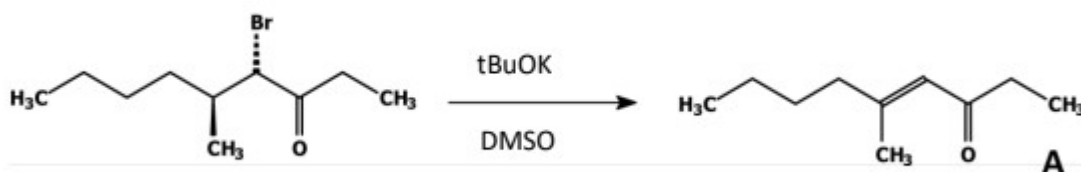
- A. La molécule 1 se nomme 2-bromopentanol.
- B. La molécule 2 se nomme 1,2,3-triéthylcyclohexyle.
- C. La molécule 3 se nomme l'acide 2-aminopropanoïque.
- D. La molécule 4 se nomme buta-2,4-diène.
- E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 6. Classer les carbocations du moins stables au plus stable. Indiquez la proposition exacte :



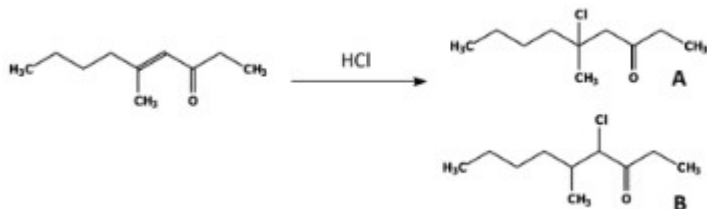
- A. $1 < 2 < 3 < 4$
 B. $4 < 2 < 1 < 3$
 C. $4 < 1 < 2 < 3$
 D. $1 < 4 < 2 < 3$
 E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 7. On s'intéresse à la synthèse ci-dessous. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. La formation du composé A se fait via une réaction d'élimination de type 2.
 B. La formation du composé A se fait via une réaction d'élimination de type 1.
 C. L'élimination de type 2 est une cis-élimination.
 D. Lors d'une élimination de type 2, la stéréochimie de l'alcène dépend de celle du produit de départ.
 E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 8. On s'intéresse à la réaction ci-dessous. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A. Le composé A est le composé majoritaire.
 B. Le composé B est le composé majoritaire.
 C. La réaction est sous contrôle cinétique.
 D. La régiosélectivité de cette réaction est contrôlée par la règle de Zaitsev.
 E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 9. A propos des effets électroniques. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Dans une liaison polarisée la densité électronique est plus forte du côté de l'atome le plus électropositif.
 B. Les atomes d'halogènes n'ont pas d'effet inductif.
 C. Les effets inductifs et électrodonneurs stabilisent les carbocations.
 D. Le 6-méthylhepta-2,4-diène ne présente pas d'effet mésomère.
 E. Les propositions A, B, C et D sont fausses.