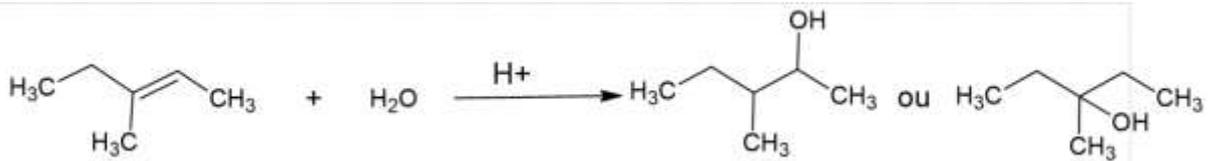


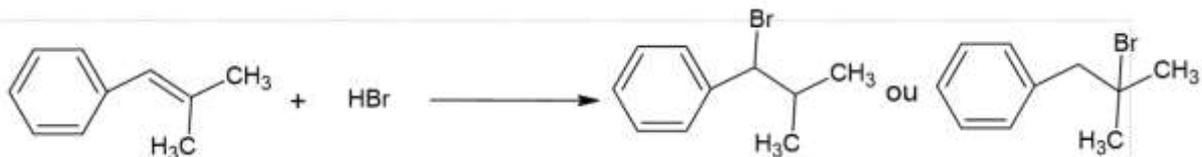


**QCM 1** : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



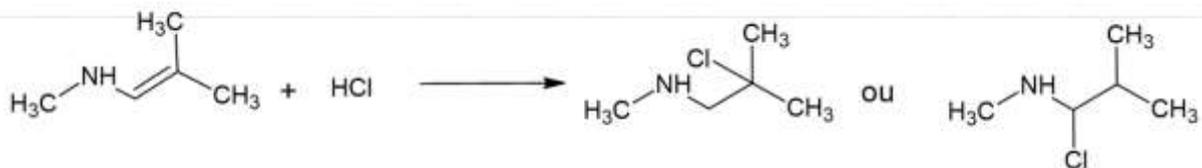
- A) On obtient majoritairement le produit de gauche
- B) On obtient majoritairement le produit de droite
- C) Il s'agit d'une réaction catalytique
- D) La réaction est stéréospécifique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2** : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



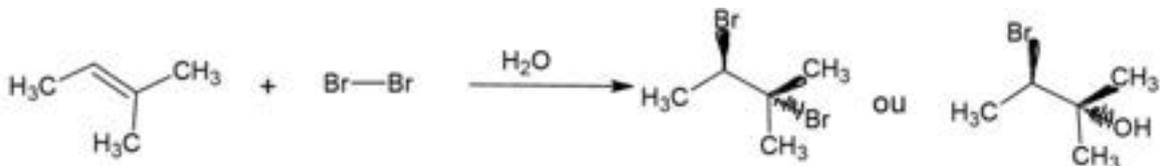
- A) Le produit majoritairement formé est celui de gauche
- B) Le produit majoritairement formé est celui de droite
- C) La réaction est régiosélective
- D) La réaction se déroule en une étape
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3** : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



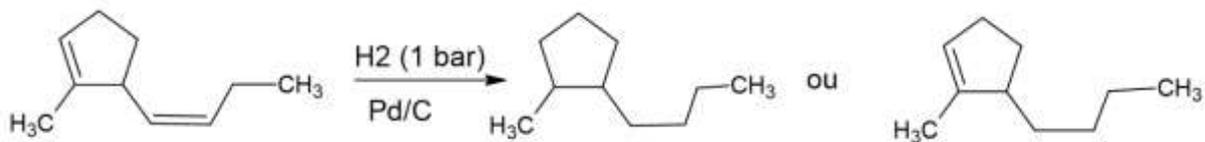
- A) Le produit majoritairement formé est celui de gauche
- B) Le produit majoritairement formé est celui de droite
- C) On respecte ici la règle de Markovnikov
- D) La réaction est stéréosélective
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4** : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



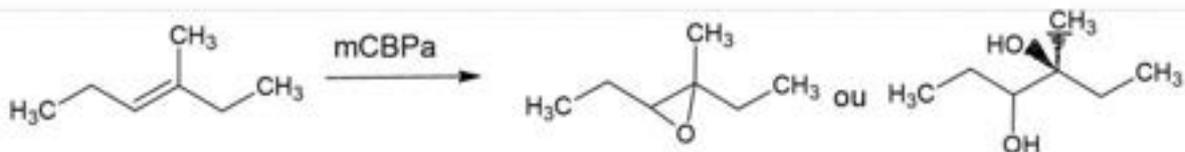
- A) Le produit majoritairement formé est celui de gauche
- B) Le produit majoritairement formé est celui de droite
- C) Il s'agit d'une cis-addition
- D) On passe par un carbocation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**



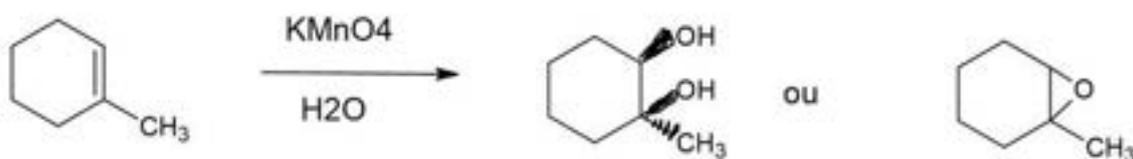
- A) On forme majoritairement le produit de gauche
- B) On forme majoritairement le produit de droite
- C) La réaction peut se dérouler sans catalyseur
- D) La réaction est une trans-addition
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**



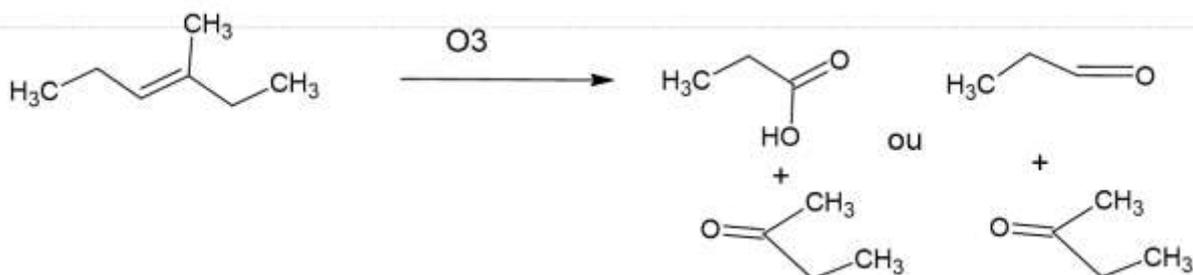
- A) La molécule majoritairement formée est celle de gauche
- B) La molécule majoritairement formée est celle de droite
- C) La réaction est régiosélective
- D) Le mCPBa est un peracide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**



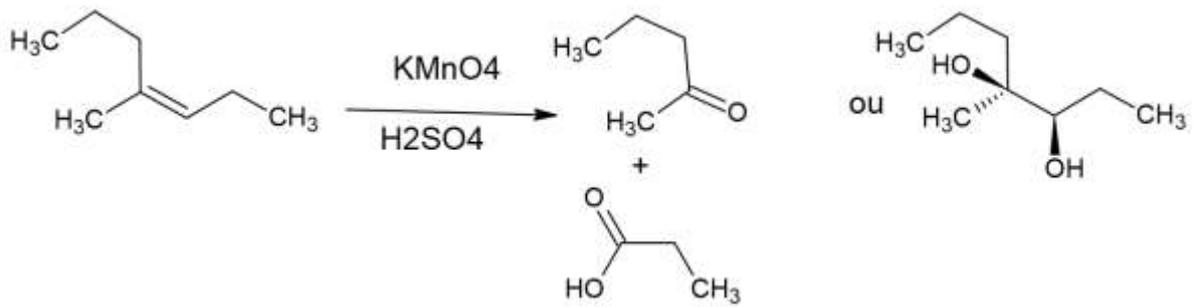
- A) Le produit majoritairement formé est celui de gauche
- B) Le produit majoritairement formé est celui de droite
- C) Il s'agit d'une cis-addition
- D) La stéréochimie de la double liaison est conservée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**



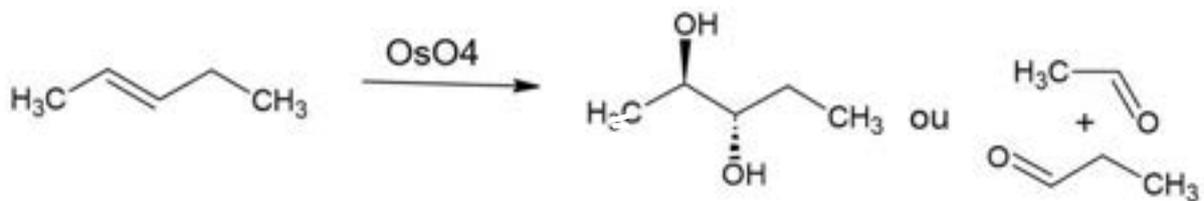
- A) Les produits majoritairement formés sont ceux de gauche
- B) Les produits majoritairement formés sont ceux de droite
- C) L'ozone seul est un oxydant faible
- D) L'ozone est très peu réactif, c'est pour cela qu'il est facile de le conserver
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9** : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Les produits majoritairement obtenus sont ceux de gauche
- B) Le produit majoritairement obtenu est celui de droite
- C) La coupure au  $\text{KMnO}_4$  est une réaction de coupure historique
- D) La dihydroxylation suit un mécanisme concerté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10** : A propos des réactions sur les alcènes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



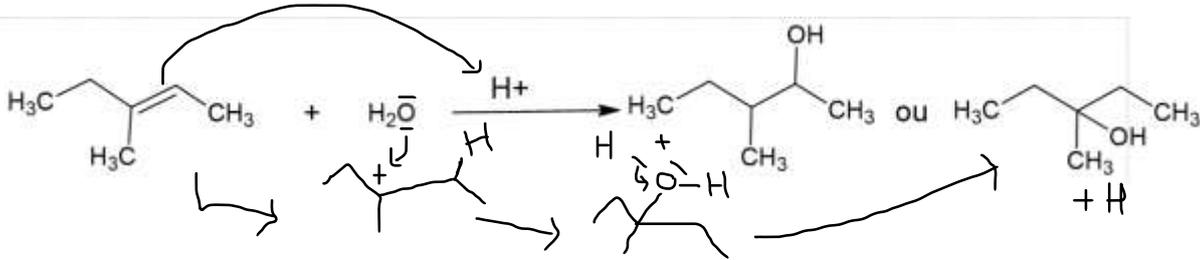
- A) Le produit majoritairement obtenu est celui de gauche
- B) Les produits majoritairement obtenus sont ceux de droite
- C) La réaction d'hydratation est stéréospécifique
- D) La réaction de dihydrogénation se déroule sur le catalyseur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



## Correction du DM n° 4 : Alcène

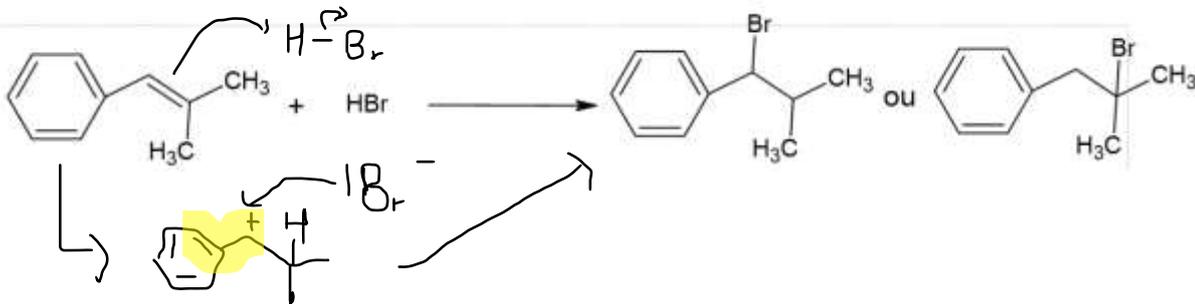
1/	BC	2/	AC	3/	BC	4/	B	5/	B
6/	ACD	7/	ACD	8/	A	9/	ACD	10/	D
11/		12/		13/		14/		15/	

### QCM 1 : BC

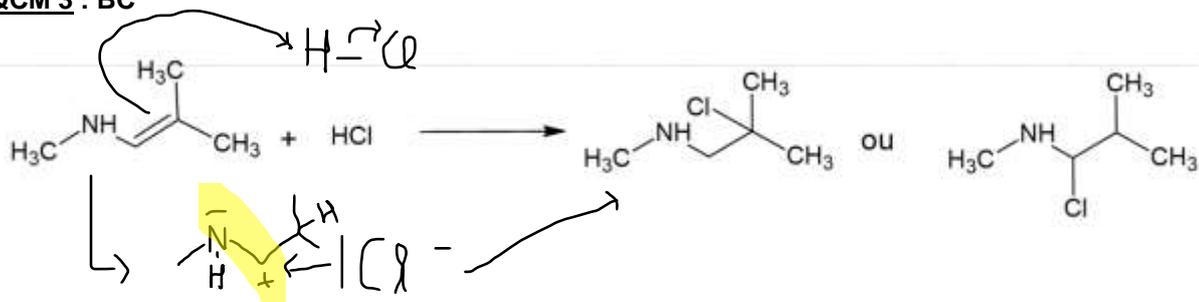


- A) Faux : on a l'attaque de la double liaison sur le  $H^+$  qui va venir s'ajouter sur le carbone le moins substitué pour former le carbocation le plus substitué donc celui de gauche, donc on forme le produit de droite
- B) Vrai
- C) Vrai : car on régénère un hydrogène en fin de réaction
- D) Faux : La réaction n'est pas stéréospécifique car l'attaque de l'eau peut se faire à la fois au-dessus et au-dessous. Par contre elle est régiosélective.
- E) Faux

### QCM 2 : AC



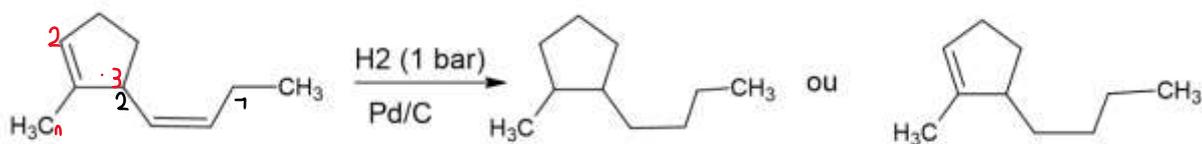
- A) Vrai : La double liaison attaque le  $H^+$  est formé le carbocation à gauche car il sera stabilisé par mésomérie (pi-sigma-pi) car certes le carbone de droite est plus substitué mais la mésomérie est plus forte que l'effet inductif (cf. cours 3), donc on forme majoritairement le produit de gauche
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : La réaction est multi-étape
- E) Faux

**QCM 3 : BC**

- A) Faux : La double liaison attaque le H<sup>+</sup> est formé le carbocation à gauche car il sera stabilisé par mésomérie (n-sigma-pi, avec le doublet non-liant de l'azote qui est donneur) car certes le carbone de droite est plus substitué mais la mésomérie est plus forte que l'effet inductif (cf. cours 3), donc on forme majoritairement le produit de droite
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pour les mêmes raisons que la stéréospécificité plus haut QCM1
- E) Faux

**QCM 4 : B**

- A) Faux : On forme un ion ponté puis c'est l'eau et non l'ion bromure qui attaque le pont car il est beaucoup plus présent que le brome
- B) Vrai
- C) Faux : il s'agit d'une trans-addition car l'eau et le brome s'ajoute chacun sur un côté, l'un en haut, l'autre en bas
- D) Faux : On passe par un ion ponté et non un carbocation
- E) Faux

**QCM 5 : B**

- A) Faux : Etant donné que la réaction se déroule à basse pression, la dihydrogénation va se faire uniquement sur la liaison di-substituée donc celle de droite et non dans le cycle car tri-substituées
- B) Vrai
- C) Faux : Sans catalyseur la réaction est impossible, il faut du Pd/C, du Nickel de Raney ou du Pt 02
- D) Faux : Il s'agit d'une cis-addition car les hydrogènes s'ajoutent du même côté
- E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai : Ici on cherche à savoir quel est le type de réaction, on regarde donc les conditions et on observe un peroxyde donc ça veut dire que la réaction est une époxydation donc le produit formé le celui de gauche
- B) Faux
- C) Vrai : la réaction d'époxydation est régiosélective car elle attaque en priorité les doubles liaisons les plus substituées (à l'inverse de la dihydrogénation à faible pression)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : ACD**

- A) Vrai : On observe les conditions, on voit du KMnO<sub>4</sub> avec de l'eau donc KMnO<sub>4</sub> « à froid », on va donc avoir une réaction de dihydroxylation donc on va former le produit de gauche. Il ne s'agit pas ici d'une coupure oxydante forte car le KMnO<sub>4</sub> n'est pas dans un milieu acide
- B) Faux
- C) Vrai : les alcools sont bien ajoutés du même côté
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : A**

- A) Vrai : On regarde les conditions de la réaction, on voit qu'on a de l'ozone seul, or l'ozone étant un oxydant fort quand il est seul on va se retrouver avec un acide et une cétone car il va pousser l'oxydation au max (il oxyde pour obtenir un aldéhyde et comme il est fort, il oxyde l'aldéhyde pour donner un acide carboxylique)
- B) Faux
- C) Faux : oxydant fort
- D) Faux : L'ozone est une espèce très réactive, c'est pourquoi il est très difficile de le conserver (Ct un item pas important)
- E) Faux

**QCM 9 : ACD**

- A) Vrai : On regarde les conditions, on voit du  $\text{KMnO}_4$  en milieu acide donc il s'agit d'une coupure oxydante donc on obtient le produit de gauche (/ !\  $\text{KMnO}_4$  à froid  $\neq$   $\text{KMnO}_4$  en milieu acide)
- B) Faux
- C) Vrai : (pas important, c'est pour remplir les items ...)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : D**

- A) Faux : On observe les conditions de réaction, on voit qu'on a du  $\text{OsO}_4$  seul donc il s'agit d'une dihydroxylation, or la dihydroxylation avec le  $\text{OsO}_4$  est une cis addition, donc les alcools doivent être du même côté ce qui n'est pas le cas ici
- B) Faux : la coupure oxydante est avec du  $\text{OsO}_4$  et du  $\text{NaIO}_4$
- C) Faux : car l'eau peut s'ajouter à la fois au-dessus et au-dessous du carbocation donc on aura un mélange racémique (donc hydratation ni stéréospécifique ni -séléctif)
- D) Vrai : Sur et non dans (notion de chimisorption et d'adsorption)
- E) Faux