

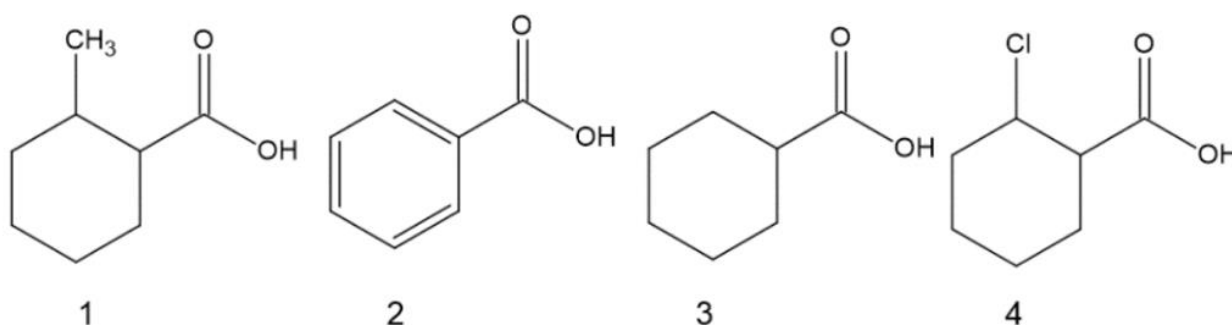


Cours Acide base :

QCM 1 : A propos des réactions acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :

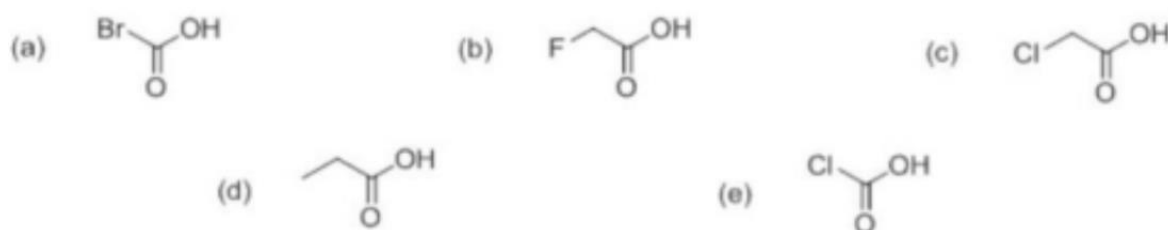
- A) Un acide est dit fort s'il se dissocie complètement dans l'eau
- B) Dans l'eau, le pKa est limité entre 0 et 14, ce qui n'est pas forcément vrai pour les autres solvants
- C) Si le pKa de la base est supérieur à celui de l'acide, alors la réaction est impossible
- D) Le pH est égal au pKa à la demi-équivalence
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'acidité des molécules suivantes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur)



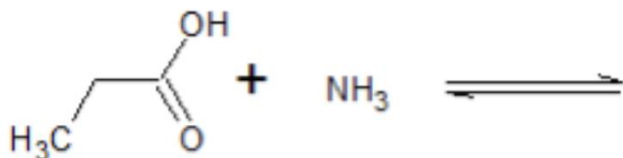
- A) $1 < 4 < 3 < 2$
- B) $3 < 1 < 4 < 2$
- C) $1 < 3 < 4 < 2$
- D) $3 < 1 < 2 < 4$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'ordre décroissant d'acidité de ces molécules, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) $e > a > c > b > d$
- B) $a > e > b > c > d$
- C) $e > a > b > c > d$
- D) $b > e > c > a > d$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la réaction acido-basique suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction pourra se produire
- B) Cette réaction sera totale
- C) Les réactions acido-basiques consistent en un transfert de protons
- D) L'acide carboxylique peut être une base dans certaines conditions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des réactions acido-basiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une espèce possédant un $pK_a=12$ est considérée comme un acide fort
- B) Le pK_a des amines est environ égal à 9
- C) Les réactions acido-basiques sont toujours considérées comme étant renversables
- D) Si pour une espèce donnée, $pH < pK_a$, alors l'acide prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des principes de réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Si le pK_a de la base est supérieur à celui de l'acide, alors la réaction est possible
- B) Sans intermédiaires réactionnels, la structure de l'état de transition dans une réaction exergonique se rapproche de la structure des produits
- C) Plus E_a est élevée, moins la réaction est rapide
- D) Une espèce possédant un $pK_a = -2$ est considérée comme un acide fort
- E) La réactivité c'est trop bien

QCM 7 : À propos des réactions acido-basiques. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Selon Bronsted elles correspondent à une liaison de coordinance entre un DNL et une case vacante
- B) Selon Lewis elles correspondent à un échange de proton
- C) Un acide est un donneur de proton
- D) Les solvants organiques ont un pH toujours compris entre 0 et 14
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

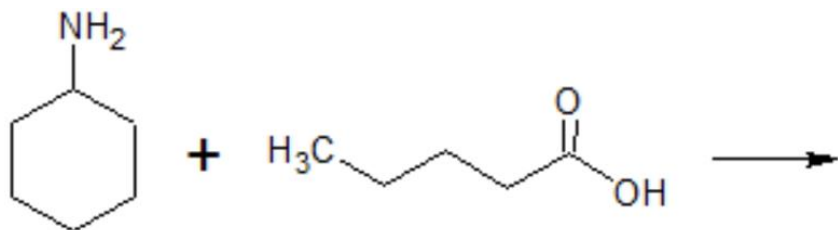
QCM 8 : À propos des réactions acido-basiques. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Une espèce possédant un $pK_a = 12$ est considérée comme étant un acide fort
- B) Le pK_a des amines est environ égale à 2
- C) Les réactions acido-basiques ne sont pas considérées comme étant renversables
- D) Si pour une espèce donnée $pH < pK_a$, on considère que l'acide prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos des réactions acido-basiques. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Une telle réaction est possible entre un acide de $pK_a = 7$ et une base de $pK_a = 5$
- B) Une réaction entre un acide de $pK_a = 3$ et une base de $pK_a = 8$ n'est pas totale
- C) Une réaction entre un acide de $pK_a = 3$ et une base de $pK_a = 8$ est totale
- D) Si pour une espèce en solution dont le $pK_a = 13$ le pH mesuré est de 9, on considère que l'acide prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de la réaction suivante, donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :



- A) C'est une réaction d'oxydo-réduction
- B) Cette réaction est possible
- C) Cette réaction est totale
- D) Le pK_a des acides carboxyliques est environ de 9
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos des acides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un acide est capable d'accepter un doublet électronique
- B) Un acide est capable de céder un proton H^+
- C) Une base est capable de donner un doublet électronique
- D) Une base est capable d'accepter un proton H^+
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos des acides et bases, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus l'atome est riche en électrons, plus le DNL sera disponible et plus la base sera forte
- B) Plus l'atome est pauvre en électrons, plus le DNL sera disponible et plus la base sera forte
- C) Plus un acide est fort, plus sa base conjuguée sera forte
- D) Plus un acide est fort, plus une base voisine sera faible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos de l'eau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'eau peut être soit acide, soit basique, ainsi c'est un composé chiral
- B) Les quantités d' H_3O^+ et d' HO^- présentes dans l'eau ne peuvent être quantifiées
- C) Dans le couple H_3O^+/H_2O , l'eau pure est un acide
- D) Dans le couple H_3O^+/H_2O , l'eau pure est une base
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

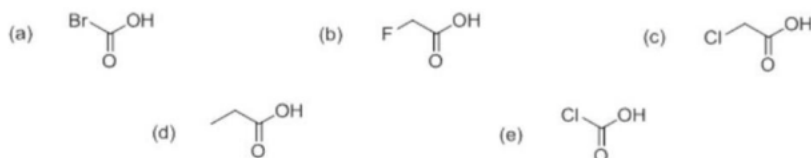
QCM 14 : À propos des acides et des bases, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pK_a traduit la valeur de K_a pour laquelle les concentrations sont à l'équilibre
- B) $pK_b = -\log(K_a)$
- C) Dans l'eau pure, $pH = 8$
- D) Un proton dans l'eau forme systématiquement un ion H_3O^+ (oxonium)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : À propos des réactions acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour que la réaction ait lieu il faut que le pK_a du couple jouant le rôle de base soit moins élevé que le pK_a du couple jouant le rôle d'acide
- B) Le pK_a est la valeur limite de pH du milieu à laquelle les acides vont libérer leur proton et les bases en capter un
- C) Plus le pK_a d'un couple est faible, plus l'acide est fort
- D) Dans le cas d'acides forts, l'acide, une fois dans l'eau, va forcément libérer un proton
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Classez ces molécules par ordre d'acidité décroissant :



- A) $e > a > c > b > d$
- B) $a > e > b > c > d$
- C) $e > a > b > c > d$
- D) $b > e > c > a > d$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de la réaction suivante, donnez la ou les reponse(s) exacte(s) :

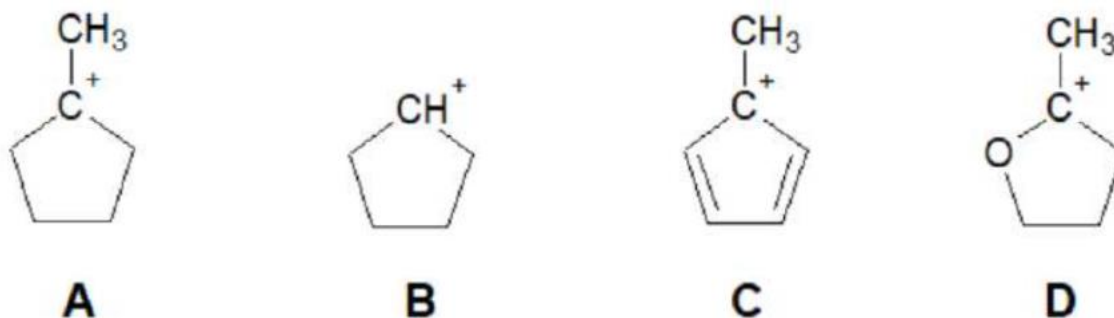


- A) Dans cette réaction acido-basique, l'acide est l'acide propanoïque
- B) Cette réaction est quasiment totale et renversible
- C) Cette réaction est sous contrôle cinétique
- D) NH_3 est une base selon Brønsted
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des notions acido-basiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un acide est nucléophile
- B) Pour caractériser la force d'une base, on regarde son enrichissement en électron
- C) Une base, selon Lewis, est capable d'accepter un proton H^+
- D) Dans un couple BH^+/B , il y a un échange d'électron entre l'acide et la base
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 19 : Classez les carbocations par ordre de stabilité décroissante :



- A) $D < B < A < C$
- B) $B > A > C > D$
- C) $D < C < A < B$
- D) $C > A > B > D$
- E) $B < A < C < D$

QCM 20 : A propos des acides et bases, indiquez-la proposition exacte :

- A) Un acide est une molécule capable de céder un proton
- B) Un acide est capable de donner un doublet électronique
- C) Un acide accepte un doublet électronique lorsqu'il gagne un proton
- D) L'acido-basicité est un échange d'électrons selon Brönsted
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos des acides et bases, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un équilibre est déplacé vers la droite lorsqu'il est en faveur de la formation des réactifs
- B) Un équilibre est déplacé vers la droite lorsqu'il est en faveur de la formation des produits
- C) Plus l'atome est riche en électrons, plus la base est forte
- D) Il peut y avoir des protons libres dans le milieu lors de l'échange acide-base
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos de l'eau, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'eau peut être un acide ou une base, on appelle ça un composé amphotère
- B) La protolyse de l'eau se fait spontanément, tout le temps
- C) La protolyse de l'eau se fait naturellement, tout le temps
- D) L'eau a le rôle d'une base dans le couple H_3O^+/H_2O
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des acides et bases, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) $pK_a = \log(K_a)$
- B) $pH = \log [H_3O^+]$
- C) En milieu acide : $[H_3O^+] > 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ et $pH < 7$
- D) En milieu basique : $[HO^-] > 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ donc $[H_3O^+] < 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ et $pH > 7$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des acides et bases, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus le pK_a d'un couple est faible, plus l'acide est faible (base conjuguée forte)
- B) Plus le pK_a d'un couple est fort, plus l'acide est fort (base conjuguée faible)
- C) Dans le cas d'acides faibles, l'équilibre de la réaction est totalement déplacé vers la droite
- D) Le pK_a varie uniquement entre 0 et 14
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

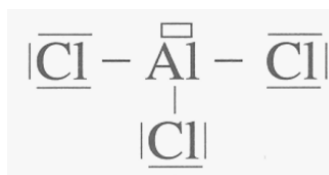
QCM 25 : On s'intéresse à cette réaction. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)



Données : $\text{pKa}(\text{HCl}) = -7$

- A) HCl est un acide fort
- B) Cette réaction peut avoir lieu, toutes les conditions sont respectées
- C) Cette réaction n'est pas totale
- D) Un acide est un composé capable de céder un proton tandis qu'une base est un composé capable d'accepter un proton, selon Brønsted
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la molécule ci-dessous, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)



- A) La molécule AlCl₃ est une base de Lewis
- B) Quand la concentration d'acide est égale à la concentration de base, on se situe au point de demi-équivalence (soit $\text{pH} = \text{pKa}$)
- C) L'acidité de Bronsted se base sur l'échange d'un proton entre un oxydant et un réducteur
- D) Les réactions acido-basiques sont sous contrôle thermodynamique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Cours Réactivité (tout mélangé) :

QCM 27 : A propos de la réactivité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une réaction chimique est une modification de l'agencement spatial des atomes des molécules par une grande instabilité ou un choc avec une autre molécule
- B) Une équation doit toujours être équilibrée en termes d'éléments chimiques et de charges
- C) La thermodynamique traite des changements d'énergie et d'entropie
- D) La cinétique concerne la vitesse à laquelle le système évolue
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

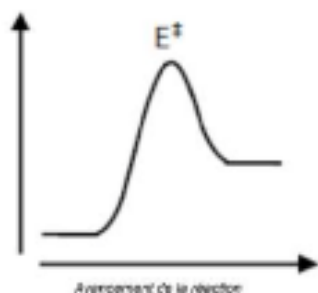
QCM 28 : On s'intéresse à l'aspect thermodynamique en chimie, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une réaction non réversible va se produire dans un sens ou dans l'autre jusqu'à un point d'équilibre noté K
- B) À ce point de la réaction, il y aura autant de produits que de réactifs formés.
- C) Un ΔRG° sera très négatif défavorise la réaction
- D) Si une réaction est bimoléculaire, la vitesse dépend de la concentration des 2 réactifs
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

QCM 29 : A propos de la réaction suivante, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Cette réaction passe par un intermédiaire réactionnel
- B) En ordonnées de ce graphique, on a l'énergie alors qu'en abscisse, ce sont les concentrations qui sont représentées
- C) Cette réaction est exergonique
- D) La différence d'énergie représentée par la double flèche traduit l'aspect thermodynamique de la réaction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : On s'intéresse à l'étude des profils réactionnels, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) L'axe des ordonnées correspond à l'énergie libre ΔG° .
- B) Le profil réactionnel suivant est celui d'une réaction dite endergonique.
- C) Le point le plus haut de cette courbe représente le niveau d'énergie de l'état de transition.
- D) Selon le postulat de Hammond, la structure de l'état de transition se rapproche de celle des produits.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 31 : On s'intéresse à l'aspect cinétique des réactions, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus l'énergie d'activation E_a est élevée, plus la réaction est lente
- B) Plus l'énergie d'activation E_a est élevée, plus la réaction est rapide
- C) Plus l'énergie d'activation E_a est basse, plus la réaction est rapide
- D) Une baisse de température permet d'accélérer la réaction
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

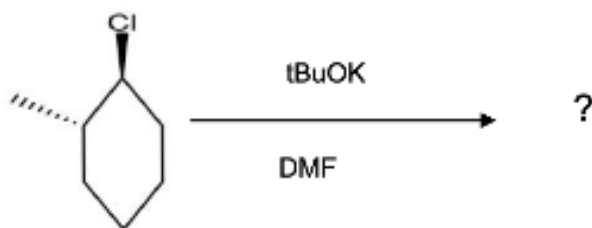
QCM 32 : A propos de la cinétique et thermodynamique des réactions. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La cinétique d'une réaction à un rapport étroit avec la différence d'énergie libre entre les produits et les réactifs
- B) La cinétique d'une réaction dépend fortement de la stabilité de l'état de transition
- C) La thermodynamique d'une réaction dépend fortement de l'encombrement stérique du produit
- D) La thermodynamique d'une réaction à un rapport étroit avec la différence d'énergie entre les réactifs et l'état de transition
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos de la réactivité en chimie, indiquez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Une relation endergonique a une variation d'enthalpie libre positive
- B) D'après le postulat de Hammond, la structure de l'état de transition se rapprochera de la molécule isolable la plus faible en énergie
- C) Une réaction qui conserve la même formule brute mais modifie le squelette carboné est une transposition
- D) Un mécanisme homolytique, contrairement à un mécanisme hétérolytique, ne passe pas par des espèces radicalaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : On s'intéresse à la réaction ci-dessous. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction est une substitution nucléophile 2
- B) Cette réaction a pour produit le 3-méthylcyclohex-1-ène
- C) Cette réaction suit la règle de Zaitsev
- D) Le $t\text{BuOK}$ est une base forte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des substitutions nucléophiles donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a toujours inversion de configuration absolu dans les SN2
- B) Les SN1 sont stéréosélectives et stéréospécifiques
- C) Un carbone primaire donnera toujours une SN2
- D) Les solvants polaires aprotiques favorisent les SN1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 36 : A propos des carbocations, indiquez la proposition exacte :

- A) Obtenus par rupture homolytique d'une liaison covalente entre le carbone et un atome plus électronégatif
- B) Obtenus par rupture hétérolytique d'une liaison covalente entre le carbone et un atome plus électropositif
- C) La géométrie d'un carbocation est plane
- D) Un carbocation tertiaire est moins stable qu'un carbocation primaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

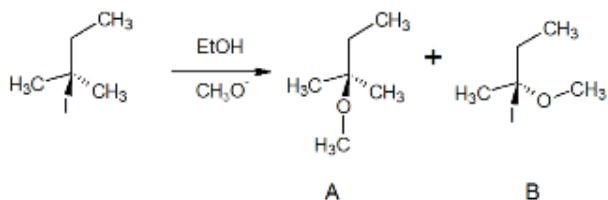
QCM 37 : A propos des caractéristiques des atomes en réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les amides sont moins basiques que les amines en raison de la délocalisation du doublet de l'azote dans le système pi
- B) La protonation d'une cétone augmente l'électrophilie du carbone carbonylé, facilitant l'attaque nucléophile
- C) Dans les halogénoalcanes, l'effet inductif attracteur de l'halogène polarise la liaison C-X, rendant le carbone électrophile
- D) En raison de la forte électronégativité de l'atome d'oxygène, les éthers sont généralement peu réactifs vis-à-vis des électrophiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

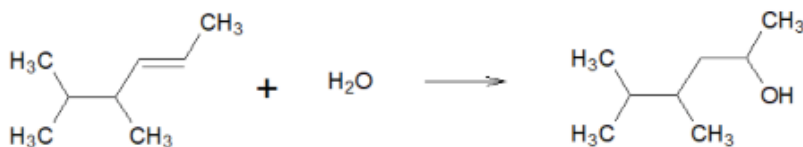
- A) Lors d'une E2, on a la formation d'un seul alcène dissymétrique
- B) Lors d'une ozonolyse, avec un O3, on se retrouve avec un intermédiaire stable menant à une cétone et un aldéhyde
- C) Lors d'une dihalogénéation, on a une cis-addition d'halogènes
- D) Lors d'une hydratation, H+ joue le rôle d'un catalyseur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



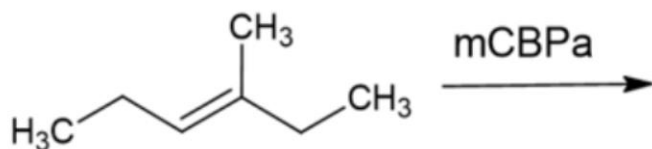
- A) La molécule A est le produit majoritaire de la réaction
- B) La molécule B est le produit majoritaire de la réaction
- C) Dans cette réaction, on suit la règle de Markownikov
- D) Si on avait chauffé la réaction, on se serait tourné vers une E2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



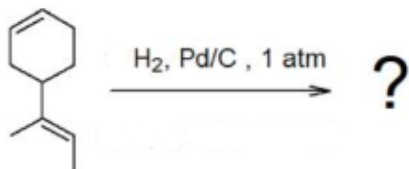
- A) La réaction est stéréospécifique
- B) Le réactif gagne deux halogènes
- C) Cette réaction est thermodynamiquement favorisée
- D) On aurait pu avoir recours à des catalyseurs alcalins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



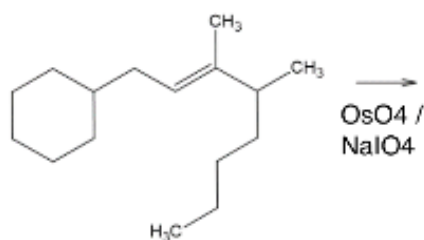
- A) Cette réaction est acido-basique
- B) Non, l'acide ou la base jouent le rôle de catalyseur
- C) On obtiendra un mélange racémique
- D) Cette réaction est stéréospécifique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



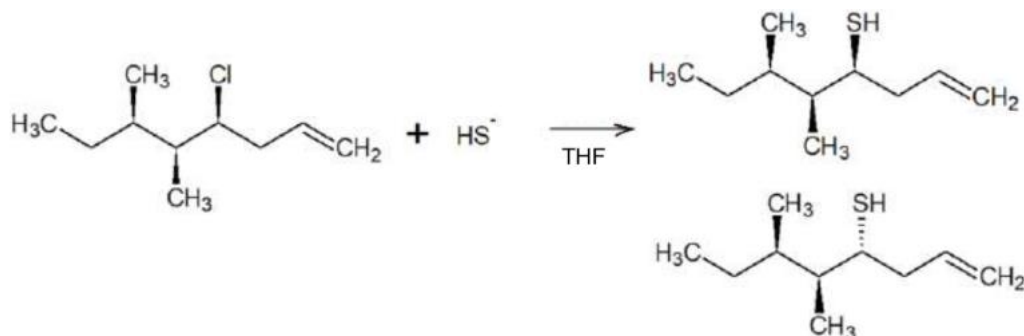
- A) Cette réaction passe par un intermédiaire instable
- B) Cette réaction se fait à température élevée
- C) Cette réaction se fait à froid, aux alentours des -2°C
- D) On obtiendra une cétone et un aldéhyde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



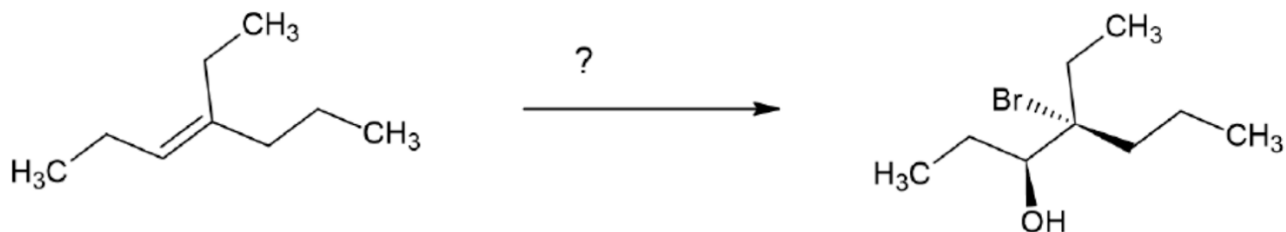
- A) Cette réaction est une oxydation
- B) On a affaire à une coupure forte
- C) Non à une coupure faible
- D) Les produits formés seront une cétone et un aldéhyde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) réponse(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction est une oxydation
- B) Le produit final est le produit du haut
- C) Le produit final est le produit du bas
- D) Cette réaction passe par un carbocation stabilisé par mésomérie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

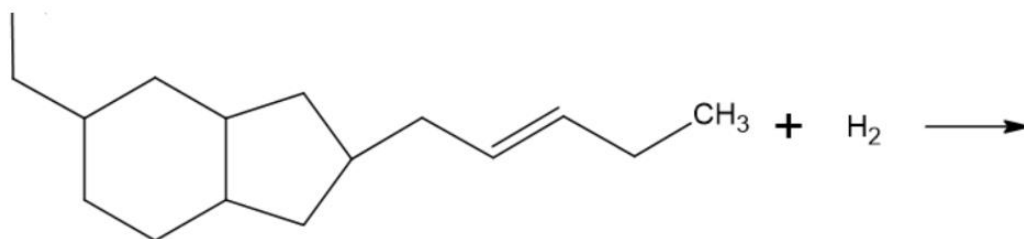


- A) Les conditions manquantes pour mener à bien la réaction sont Br et un alcool
- B) Les conditions manquantes pour mener à bien la réaction sont Br₂ et de l'eau
- C) On passe par un ion ponté
- D) On obtient un halogéno-alcool
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des alcools, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les phénols possèdent un OH lié à un carbone sp² appartenant à un cycle aromatique
- B) Dans les fonctions alcool, le carbone (relié à cette dernière) est électrophile tandis que l'oxygène est nucléophile
- C) Ils possèdent des propriétés basiques permettant aussi des attaques nucléophiles grâce à leur doublet non liant sur l'hydrogène
- D) Les alcools sont uniquement des acides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La réaction passe par un carbocation
- B) Cette réaction est stéréospécifique
- C) C'est une cis-addition
- D) Le produit sera un alcyne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

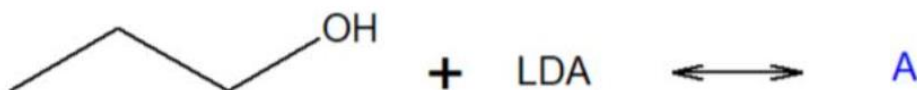
QRU 48 : A propos de l'hydratation d'un alcène, indiquez la proposition exacte :

- A) L'addition d'alcool en milieu acide entraîne une hydratation
- B) La catalyse acide ralentit la réaction
- C) La réaction suit la règle de Beer Lambert
- D) L'eau, nucléophile, attaque le carbocation formé par le proton catalyseur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 49 : A propos des oxydations douces, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

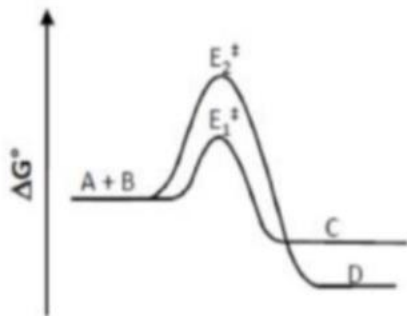
- A) Avec KMnO₄ dilué et à froid, on forme un diol
- B) Avec KMnO₄ concentré et en milieu acide, on observe une coupure oxydante
- C) L'époxydation est une réaction stéréospécifique
- D) L'ouverture des époxydes entraîne des produits différents si on est dans un milieu acide ou basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 50 : A propos de la réaction suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) LDA est une base forte
- B) On est face à une réaction acido-basique, A sera un alcoolate
- C) En chauffant, on aurait une élimination
- D) Le pKa des alcools est d'environ 16–18
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 51 : A propos de la cinétique et de la thermodynamique d'une réaction, à l'aide du schéma suivant, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)



- A) La voie C est thermodynamiquement favorisée
- B) La voie D est thermodynamiquement favorisée
- C) Si on chauffe la réaction, on favorise la voie C
- D) Si on refroidit la réaction, on favorise la voie C
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

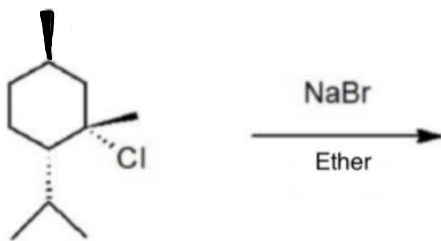
QCM 52 : A propos de la chimie réactionnelle, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)

- A) La cinétique correspond à la vitesse de création du produit de la réaction tandis que la thermodynamique est l'énergie échangée durant la réaction
- B) Une réaction peut ne dépendre que d'un des deux facteurs précédant, soit facteur cinétique soit thermodynamique
- C) Une énergie d'activation élevée augmente la vitesse de réaction
- D) Une baisse de température peut être à l'initiative du ralentissement de la réaction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 53 : A propos de la réactivité, Indiquez la proposition exacte : (relu par le Professeur Azoulay)

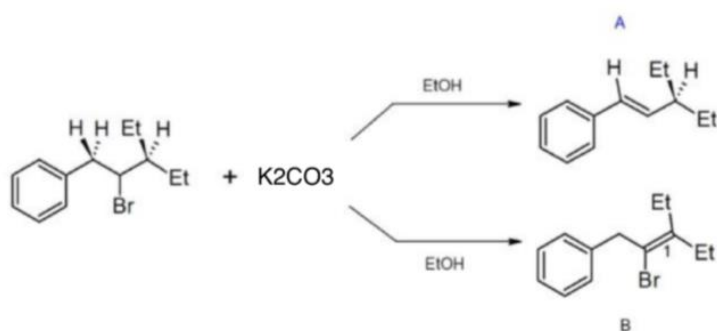
- A) Une espèce nucléophile attire les électrons pour former une liaison
- B) Une liaison polarisée est très résistante et difficile à briser
- C) Une bonne nucléofugacité favorise le départ de l'halogène lors d'une substitution nucléophile
- D) Les halogènes ont une structure électronique à 5 électrons de valence
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 54 : A propos de la réaction suivante, Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)



- A) Un nucléofuge moyen et un bon nucléophile permettent de dire que c'est une SN2
- B) Cette réaction est stéréospécifique, dû à l'attaque en anti du Br
- C) On retrouvera parmi les produits du NaCl
- D) On obtient un mélange racémique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 55 : A propos de la réaction suivante, Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) : (relu par le Professeur Azoulay)



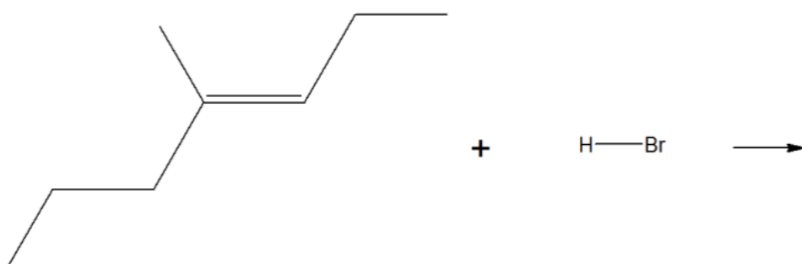
Précision : Et = éthyle (-CH₂CH₃)

- A) Cette réaction semble être une élimination d'ordre 1
- B) Le produit majoritairement obtenu est le B, car il est le plus substitué.
- C) La règle énoncée dans l'item B est celle de Zaitsev
- D) L'alcène 1 (produit B) est d'isomérisie E
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 56 : On traite le 1-bromopropane par la potasse KOH à basse température dans l'acétone, indiquez la proposition exacte :

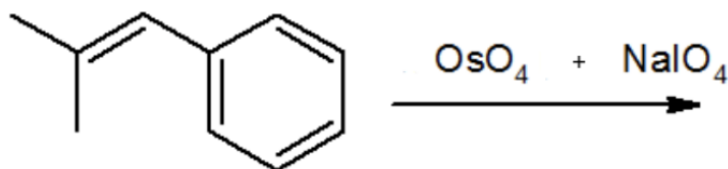
- A) Le produit de la réaction est l'acide propanoïque
- B) L'intermédiaire de la réaction est un carbocation
- C) La réaction est non stéréospécifique
- D) Une inversion de configuration relative a lieu, on appelle ça inversion de Walden
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 57 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



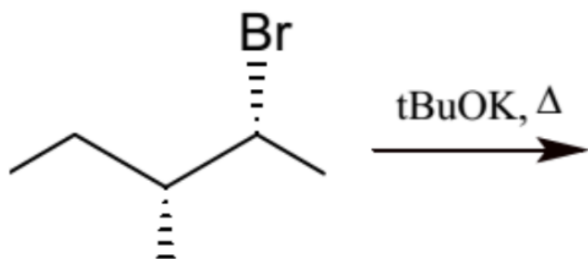
- A) La réaction est non stéréospécifique
- B) Un contrôle cinétique a lieu
- C) La réaction passe par un intermédiaire réactionnel, après l'attaque de l'hydrogène
- D) Cette étape permet au chlore nucléophile d'attaquer la molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 58 : A propos de la réaction d'oxydation suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Les coupures oxydantes des alcènes mènent à la formation de dérivés carbonylés
- B) Notre produit final sera un diol
- C) Notre produit intermédiaire sera un diol
- D) Notre produit final sera un acide carboxylique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 59 : Concernant l'élimination suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

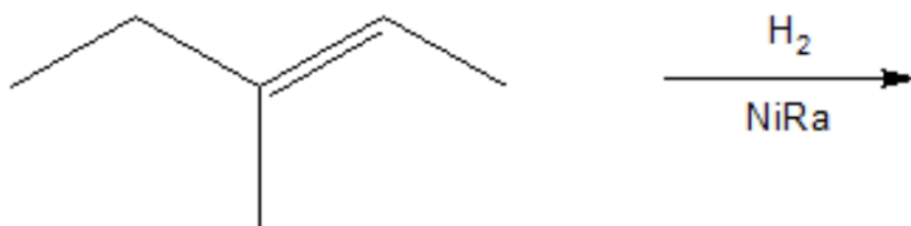


- A) Nous sommes face à un mécanisme concerté
- B) Le brome et l'hydrogène arraché doivent être en antipériplanaire
- C) T-BuOK est une base forte
- D) Cette réaction donne lieu à un alcène symétrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 60 : On traite un alcène avec du permanganate de potassium KMnO_4 . indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) En milieu acide, on obtient une suroxydation des aldéhydes en acides carboxyliques
- B) A froid, on obtient un clivage de la double liaison, c'est une coupure oxydante forte
- C) En milieu acide, la réaction est une anti-dihydroxylation
- D) A froid, la réaction est une syn-dihydroxylation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 61 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez la proposition exacte :



- A) Le réactif est le 3-méthylpentane
- B) Le nickel de Raney fournit un atome d'hydrogène lors de la réaction
- C) La réaction est une double hydratation
- D) Le produit halogéné sera stéréospécifique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

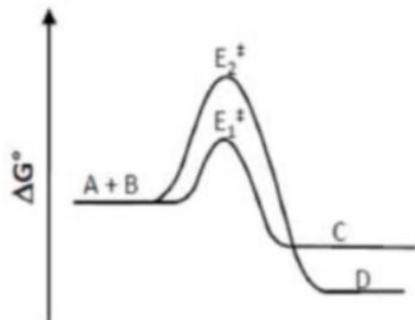
QCM 62 : A propos de mécanismes et intermédiaires réactionnels, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une rupture hétérolytique on peut obtenir des radicaux et des carbanions
- B) Un carbanion est d'autant plus stable qu'il est substitué
- C) Les groupements alkyles stabilisent les carbocations, à l'inverse ils déstabilisent les carbanions
- D) La géométrie d'un carbocation est coudée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 63 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour transformer l'alcool en bon groupement partant il est nécessaire d'utiliser l'activation électrophile.
- B) Les sites électroniquement enrichis d'une molécule appelée nucléophile réagissent avec les sites électroniquement appauvris d'une autre molécule électrophile
- C) Une baisse la température exerce un contrôle cinétique car favorise la voie la moins demandeuse en énergie
- D) Une augmentation de température exerce un contrôle thermodynamique permettant de franchir une E^\ddagger élevée plus facilement pour aller vers le produit le plus stable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 64 : A propos de la cinétique et de la thermodynamique d'une réaction, à l'aide du schéma suivant, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) La voie C est thermodynamiquement favorisée
- B) La voie D est cinétiquement favorisée
- C) Si on chauffe la réaction, on favorise la voie C
- D) Si on refroidit la réaction, on favorise la voie C
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

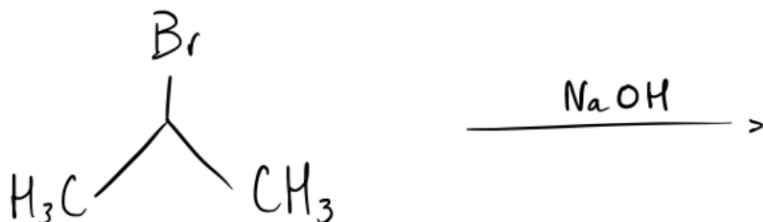
QCM 65 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une réaction bimoléculaire (d'ordre 2) la vitesse dépend de la concentration des 2 réactifs
- B) Lorsque $Q_r = K$, la réaction est à l'équilibre
- C) L'état de transition est une barrière à franchir pour passer aux produits, il n'est ni isolable, ni caractérisable
- D) Postulat de Hammond : la structure de l'état de transition se rapprochera de celle de la molécule isolable la plus éloignée en énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 66 : A propos de la réactivité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une espèce nucléophile attire les protons pour former une liaison protonique
- B) Une liaison polarisée est se fait entre 2 atomes d'électronégativité égale
- C) Une bonne nucléofugacité favorise le départ de l'hydrogène lors d'une substitution nucléophile
- D) Lors d'une élimination, on passe d'une liaison pi à une sigma
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 67 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction comporte un substrat tertiaire
- B) Cette réaction est stéréospécifique, due à l'attaque en anti du Br
- C) On retrouvera parmi les produits du NaCl
- D) On obtient un mélange racémique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 68 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) La réaction se déroule selon un mécanisme d'élimination bimoléculaire (E2)
- B) Le produit principal est le but-2-ène, plus substitué que le but-1-ène
- C) La règle de Zaitsev permet de prédire le produit majoritaire
- D) Si on chauffe la réaction, on favorise l'élimination par rapport à la substitution nucléophile.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 69 : A propos de la réactivité en chimie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La plupart des réactions chimiques sont des transformations thermodynamiques renversables
- B) Selon la loi de vitesse, on a $v = k [A][B]$ pour une réaction monomoléculaire (d'ordre 1)
- C) La cinétique d'une réaction se traduit par l'existence d'une barrière énergétique à franchir pour parvenir aux produits qu'on appelle « intermédiaire réactionnel »
- D) Pour effectuer un contrôle cinétique, on peut baisser la température du milieu réactionnel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 70 : A propos de la réactivité, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les amines possèdent de nombreuses propriétés liées à sa liaison polarisée avec le carbone
- B) L'acidité des amines est forte, ainsi les amidures (bases conjuguées des amines) sont des bases très faibles.
- C) En utilisant Pd de Lindlar, dit "empoisonné", sur un alcyne on obtiendra un alcane
- D) Les alcynes mettent en jeu des carbones hybridés sp
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 71 : propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

Données : $pK_a (RCH_2OH / RCH_2O^-) = 16$ et $pK_a (Ph-CH_3 / Ph-CH_2^-) = 40$

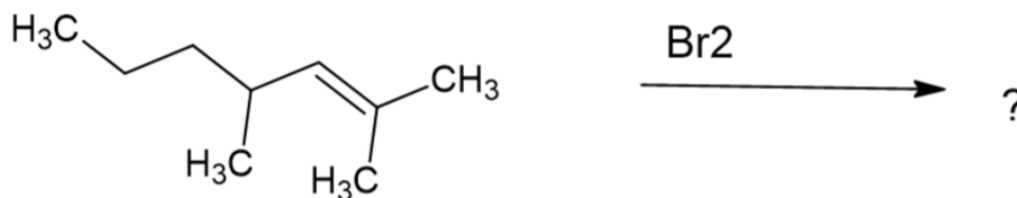


- A) Les conditions ne sont pas optimales pour que la réaction se produise
- B) Cette réaction est totale
- C) Il s'agit d'une addition
- D) Les acides des deux couples se distinguent de leur base conjuguée par la présence d'un proton supplémentaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 72 : À propos des généralités sur les substitutions nucléophiles et les éliminations, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

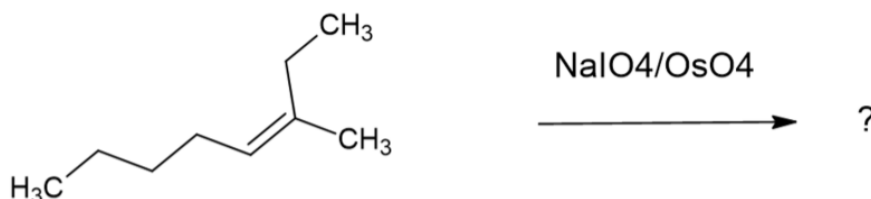
- A) La substitution nucléophile dépend de la nucléofugacité de l'halogène et de la nucléophilie du réactif
- B) La substitution nucléophile correspond à la transformation de deux liaisons sigma (σ) en une liaison pi (π)
- C) L'élimination se fait en milieu refroidi
- D) Les éliminations d'ordre 1 dépendent uniquement du nucléophile tandis que les éliminations d'ordre 2 dépendent uniquement de l'halogéno-alcane de départ
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 73 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



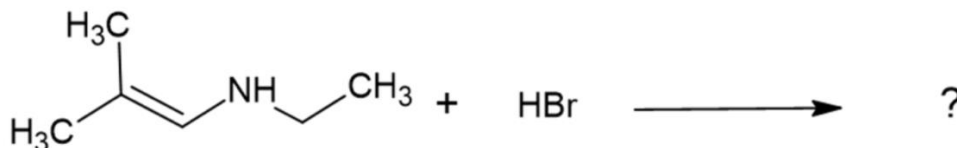
- A) Cette réaction se fait en catalyse acide
- B) La réaction passe par un intermédiaire ponté
- C) Cette réaction n'est pas totale
- D) On obtient un unique produit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 74 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



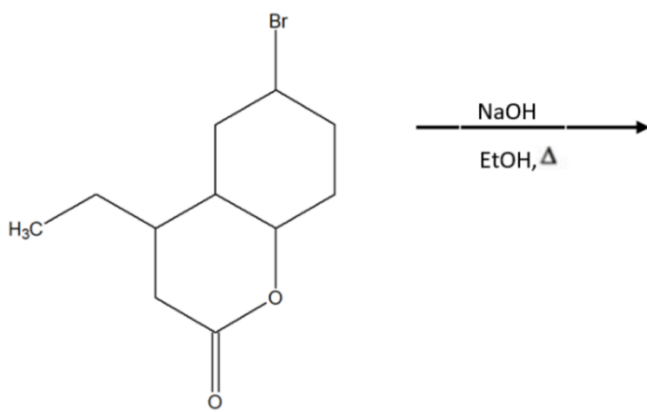
- A) Il s'agit d'une réduction
- B) La réaction se fait en deux temps, on passe par un intermédiaire
- C) La réaction aboutira à une cétone et un aldéhyde
- D) En présence de catalyseur, on pourrait obtenir un alcyne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 75 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



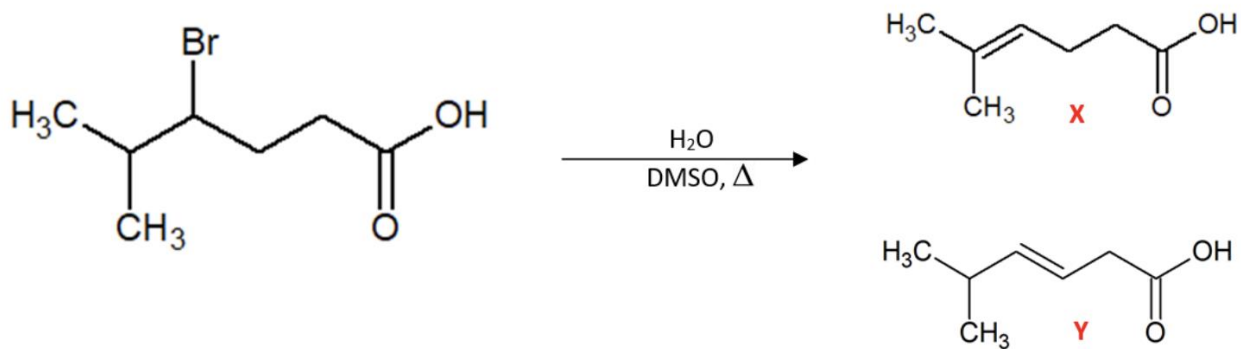
- A) La réaction passe par un carbanion
- B) On suit la règle de Walden
- C) La réaction est stéréospécifique
- D) Pour que la réaction se produise, on doit obligatoirement avoir un catalyseur métallique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 76 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



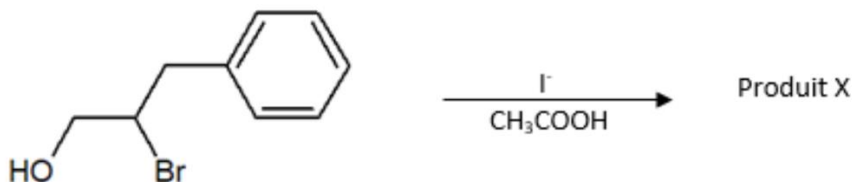
- A) Cette réaction va mener à une élimination de type 2
- B) Non au contraire, la chaleur favorise plutôt une substitution nucléophile
- C) « EtOH » est un solvant polaire aprotique
- D) Le nucléofuge de la réaction est le sodium (Na)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 77 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



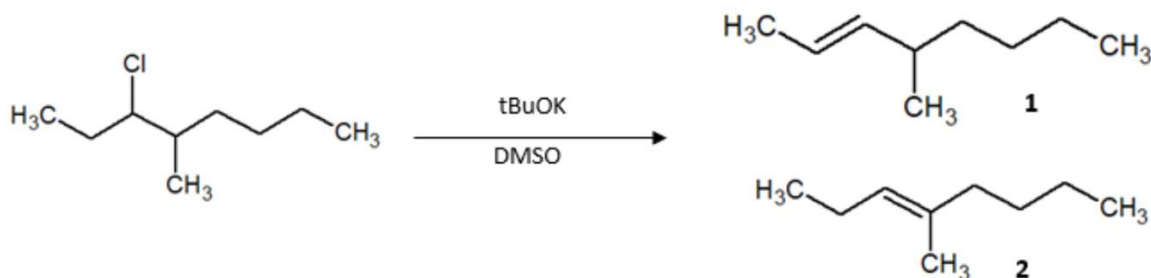
- A) C'est une réaction d'Élimination de type 2
- B) La produit « X » est majoritaire
- C) Le produit « Y » est majoritaire
- D) La régiosélectivité de cette réaction est contrôlée par la règle de Zaitsev
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 78 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction se déroule en 2 étapes
- B) Le produit obtenu à la suite de cette réaction a subi une inversion de Walden
- C) Cette réaction est stéréospécifique
- D) Cette réaction dépend de la concentration en nucléophile et en électrophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 79 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

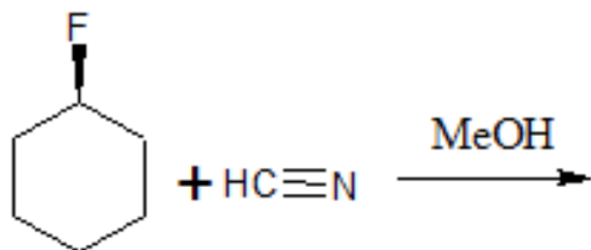


- A) Cette réaction est une Élimination de type 1
- B) Cette réaction est une Élimination de type 2
- C) Le produit 1 est majoritaire
- D) Le produit 2 est majoritaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 80 : A propos de la réactivité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

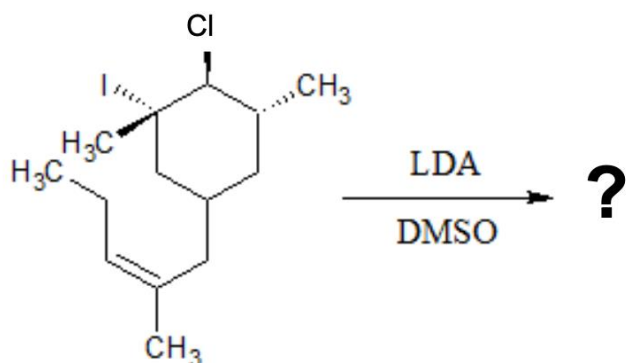
- A) Un solvant polaire aprotique est privilégié lorsque l'on souhaite donner des liaisons hydrogènes
- B) On utilise les solvants polaires protiques pour les réactions d'ordre 2 majoritairement
- C) Le benzène est un solvant apolaire protique
- D) Les solvants polaires protiques regroupent notamment l'eau et les acides ainsi que les alcools
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 81 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



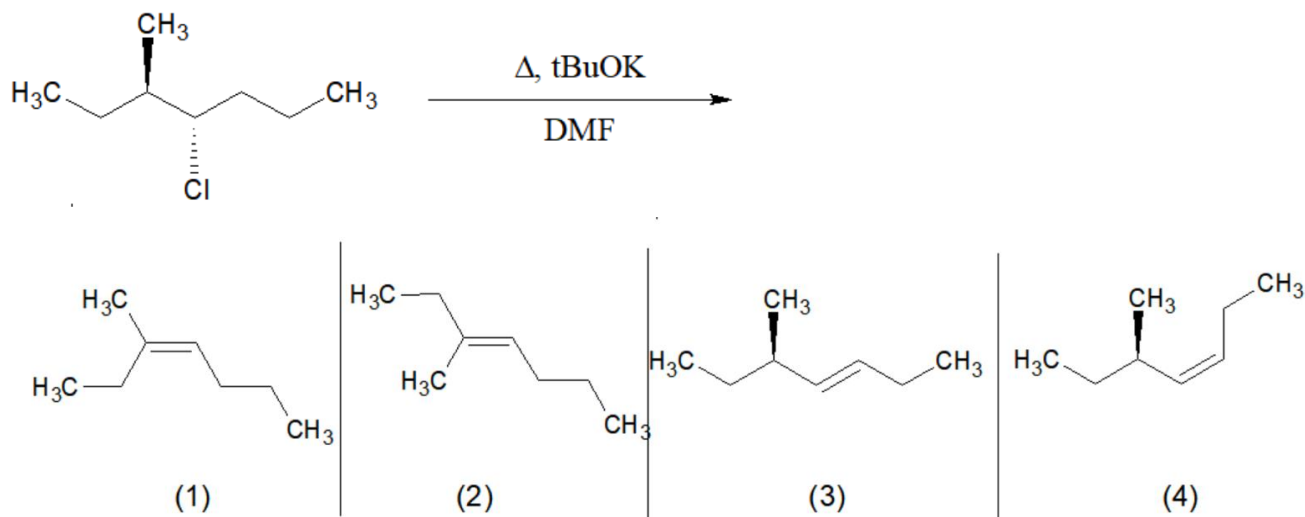
- A) Le MeOH fait office de solvant apolaire
- B) Notre nucléofuge est sur un carbone secondaire donc c'est une réaction d'ordre 2
- C) Le chlore est un très bon nucléophile
- D) Cette réaction est une élimination d'ordre 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 82 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Ici, c'est le chlore qui sera le nucléofuge
- B) Le LDA, base forte, indique que cette réaction est d'ordre 1
- C) La double liaison du réactif est de configuration Z
- D) Cette réaction est une E2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 83 : A propos de la réaction ci-dessous, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La molécule 1 sera le produit majoritaire
- B) La molécule 2 sera un produit minoritaire
- C) La molécule 3 sera le produit majoritaire
- D) La molécule 4 sera un produit minoritaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 84 : A propos de la réactivité, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une substitution nucléophile de type 1 comme son nom l'indique se déroule en 1 étape.
- B) Lors d'une SN2 on a une inversion de Walden
- C) Il est impossible d'effectuer une Elimination de type 1 sur un carbone tertiaire
- D) D'après la règle de Zaitsev, lors d'une élimination on arrache le H du côté le plus substitué
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 85 : A propos d , indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction est une substitution nucléophile de type 1
- B) Le mélange de A et B ne dévient pas la lumière
- C) Le produit obtenu est le composé B
- D) Le carbone lié au chlore est électrophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 86 : A propos des amines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La déprotonation des amines est réalisée par des bases faibles
- B) Les amines, étant très acides, ont leur base conjuguée amidure faiblement basique
- C) Les alcools sont de meilleures bases que les amines
- D) Les amines sont plus nucléophiles que les alcools
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 87 : A propos des alcynes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La longueur d'une triple liaison est plus grande que celle des doubles liaisons
- B) Les alcynes sont plus réactifs que les alcènes
- C) Avec des alcynes, une dihydrogénation peut se faire sans catalyseur à l'inverse des alcènes
- D) Un alcyne est nucléophile du fait de sa richesse en électrons polarisables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 88 : A propos des dihydrogénations, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) En présence d'un alcyne, on peut maîtriser le produit obtenu en jouant sur le catalyseur employé
- B) En présence d'un alcyne, Pd/C permettra d'arriver directement à la formation d'un alcane
- C) En présence d'un alcyne, Pd/C permettra d'arriver, après être passé par un alcène, à la formation d'un alcane
- D) En présence d'un alcène, on peut maîtriser le produit obtenu en jouant sur la pression
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 89 : Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un alcyne a des propriétés acides
- B) Les amines sont sujets à des substitution nucléophiles
- C) La double liaison des amines confère des propriétés basiques et permet des attaques nucléophiles
- D) Les hydroxyles ne peuvent pas être oxydés ni réduits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 90 : Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :

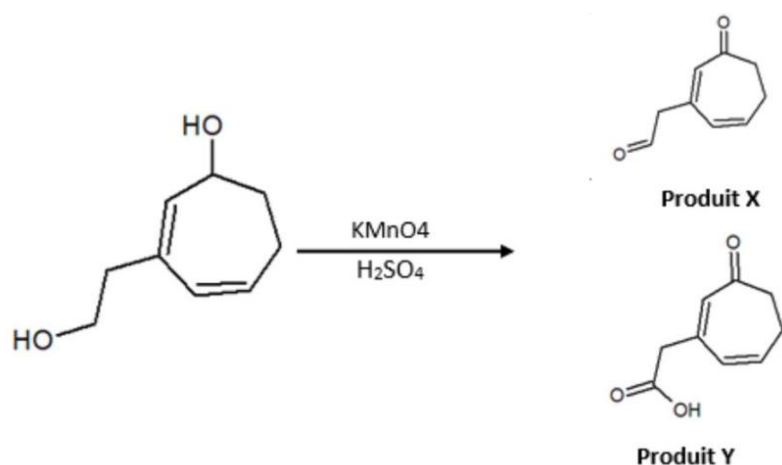
- A) Les alcools sont des composés amphotères
- B) Les alcools sont fortement basiques
- C) Les alcools sont fortement acides
- D) C'est les bases et acides conjugués des alcools qui sont très réactives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 91 : Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



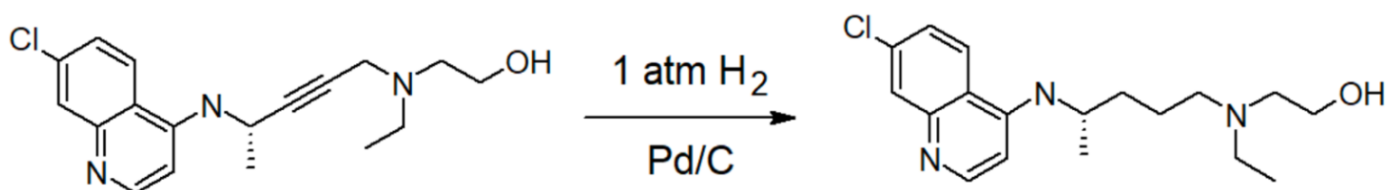
- A) Le solvant peut être $K_2Cr_2O_7/KMnO_4$
- B) Le solvant peut être $CrO_3/Pyridine$
- C) La réaction est une réduction
- D) La réaction est une oxydation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 92 : Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



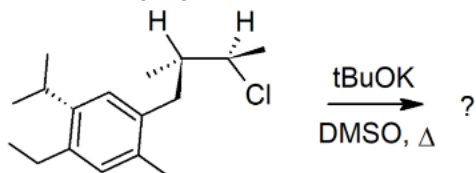
- A) Cette réaction mène au produit X
- B) Cette réaction mène au produit Y
- C) $KMnO_4$ est un oxydant faible
- D) On est dans le cas d'une déshydratation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 93 : Indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Cette réaction d'hydrogénation peut être réalisée en utilisant du nickel de Raney comme catalyseur
- B) Cette réaction d'hydrogénation peut être réalisée en utilisant du palladium de Lindlar comme catalyseur
- C) L'hydrogénation ne peut pas être réalisée à forte pression de dihydrogène sans catalyseur
- D) Cette réaction est non stéréospécifique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 94 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Les paramètres de la réaction favorisent une réaction d'ordre 1
- B) Le tBuOK est une base faible
- C) À la suite de cette réaction, on obtiendra 2 produits différents
- D) Nous sommes face à une déshydratation intramoléculaire avec un acide non nucléophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

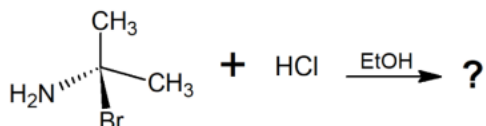
QCM 95 : A propos de principes en chimie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La différence d'énergie entre réactifs et produits (ΔrG) a une influence sur la thermodynamique de la réaction
- B) Un acide est un composé capable de capter un proton tandis qu'une base est un composé capable de céder un proton
- C) Un mélange racémique ne présente pas d'activité biologique
- D) L'électronégativité se mesure à l'aptitude du noyau d'un élément (atome) à repousser les électrons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 96 : À propos de l'élimination d'ordre 1 (E1), indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une base arrache un proton au réactif lors de la première étape
- B) Cette réaction est stéréosélective
- C) Elle suit la règle de Zaitsev, de former le carbocation le plus stable
- D) Elle est sous contrôle thermodynamique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 97 : A propos de la réaction suivante, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

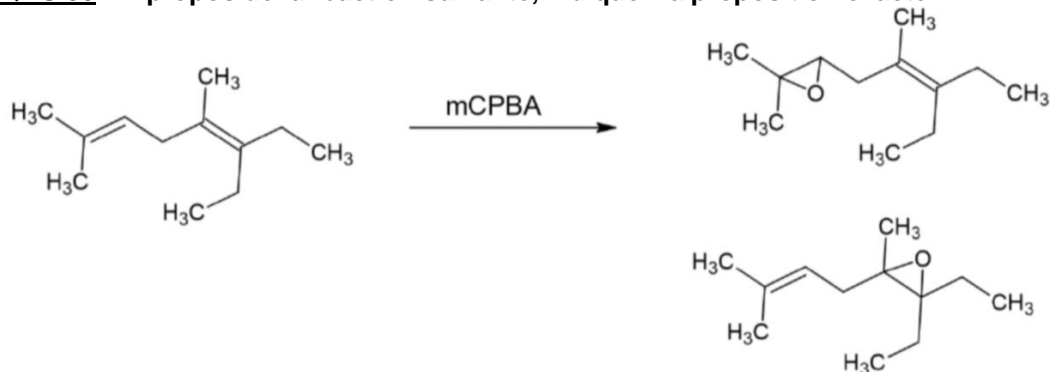


- A) Le réactif est le 2-bromopropan-2-amine
- B) Le solvant aprotique nous oriente vers une réaction d'ordre 1
- C) Le brome est un mauvais groupement partant
- D) Le groupement amine est un fort nucléofuge
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 98 : A propos de principes en chimie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

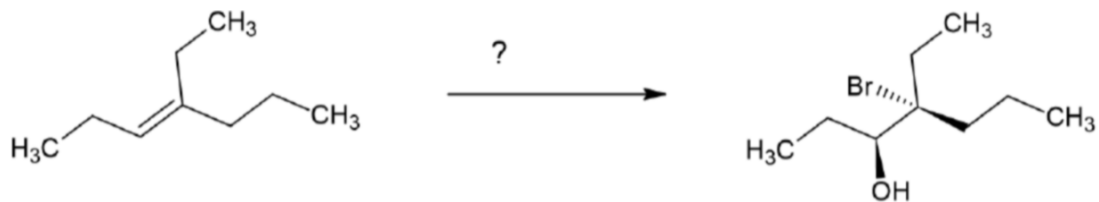
- A) L'eau est un excellent solvant pour les molécules polaires et pour les sels
- B) La basicité est une grandeur liée à un équilibre thermodynamique
- C) La structure de l'état de transition se rapprochera de celle de la molécule isolable la plus proche en énergie d'après le postulat de Hammond
- D) La vitesse d'une substitution nucléophile d'ordre 1 augmente avec la concentration en nucléophile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 99 : A propos de la réaction suivante, indiquez la proposition exacte :



- A) Le réactif se nomme 2,5-diméthyl-6-éthyl-octa-2-en
- B) On formera majoritairement le produit du haut
- C) La réaction est une ouverture d'époxyde
- D) mCPBA est un solvant apolaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 100 : A propos de la réaction suivante, indiquez la proposition exacte :



- A) Les conditions adéquates pour obtenir ce produit sont 2 bromes en présence d'alcool
- B) Les conditions adéquates pour obtenir ce produit sont 2 bromes en présence d'eau
- C) La réaction étudiée est une hydratation
- D) Nous obtenons un halogénoéther
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 101 : A propos de la chimie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les amines sont des bases faibles.
- B) Un amine tertiaire est lié à trois hydrogènes
- C) Dans la fonction carbonyle, la polarisation de la liaison C=O la rend sensible aux attaques électrophiles
- D) Les carbones des alcènes sont plans
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

C'est fini !

Désolée il n'y a pas bcp de qcm je sais que vous êtes tristes que ça se finisse déjà.

Des bisous de la chimie

Et anti dédi au froid qui me fait tomber malade chaque semaine en hiver

Dédi à vous, je crois en votre réussite même quand vous pouvez perdre espoir, c'est toujours possible