

Chimie Organique

Code Epreuve : 0008
Nombre de QCM : 10
Durée de l'épreuve : 30 min

Barème de correction :

Réponse exacte : + 4 points
Réponse inexacte : - 1 point
Absence de réponse : 0 point

N'oubliez pas d'inscrire :

Votre Nom
Votre Numéro Etudiant
Le Code Epreuve

*Veillez cocher correctement
les cases prévues à cet effet
dans chaque colonne.*

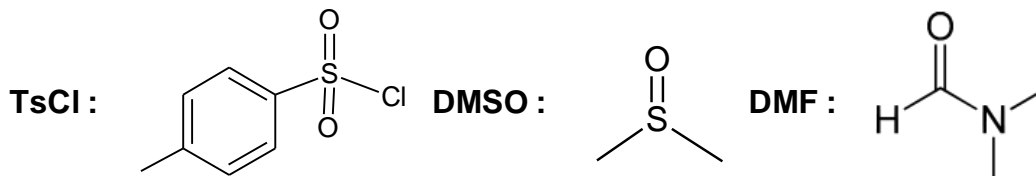
Ce qu'il faut faire...

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

Ce qu'il ne faut pas faire...

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

Rappels :



Exercice 1/ Indiquer le(s) proposition(s) **fausse(s)** parmi les suivantes :

1. Les réactions acido-basiques sont la plupart du temps sous contrôle cinétique.
2. Plus une base (B^-) chargée négativement est stabilisée, plus le pK_a du couple BH/B^- est élevé.
3. Au niveau d'une base chargée négativement, le doublet non liant est plus basique quand l'état d'hybridation de l'atome diminue.
4. Les pK_a respectifs des amines et acides carboxyliques sont d'environ 5 et 9.
5. Soit B une base (pK_{a2}) et AH un acide (pK_{a1}); pour que la base B réagisse de façon significative avec AH, il faut que $pK_{a2} > pK_{a1} + 3$.

A. 1, 2, 3, 4

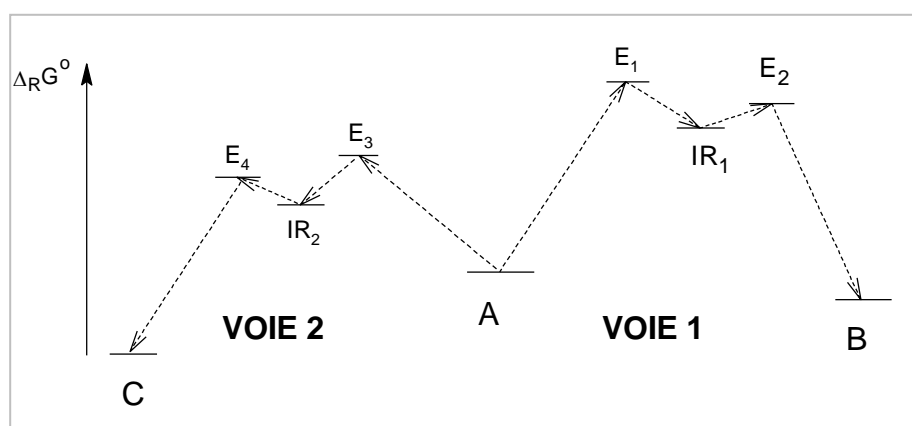
B. 1, 2, 4

C. 2, 3, 4

D. 3, 4, 5

E. 1, 3, 4

Exercice 2/ En vous basant principalement sur le postulat de Hammond, indiquez quelles sont les affirmations **fausses**.



1. La voie la plus exergonique est la voie 1.
2. E_1 a une structure plus proche de E_2 que IR_1 .
3. Plus l'intermédiaire réactionnel est stable, plus la réaction est rapide.
4. Si la réaction est sous contrôle cinétique, on obtiendra plus de produit C que de produit B.
5. Hammond a postulé que la structure de l'intermédiaire réactionnel se rapprochera de la molécule isolable la plus proche en énergie.

A. 1, 2

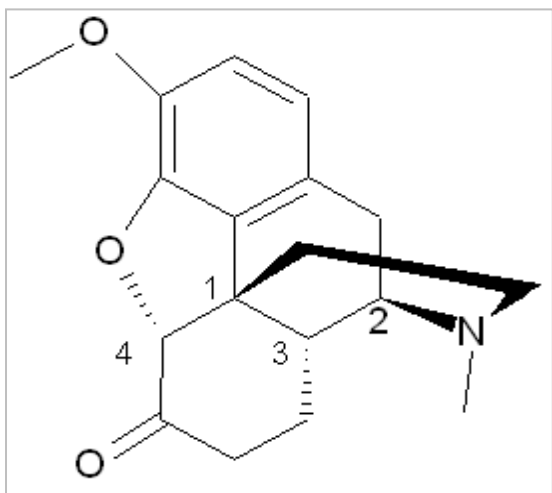
B. 1, 2, 5

C. 1, 5

D. 2, 5

E. 1, 3, 4

Exercice 3/ Donner la configuration absolue des carbones asymétriques de l'hydrocodone ci-dessous :



A. 1S, 2R, 3R, 4R

B. 1R, 2S, 3S, 4S

C. 1R, 2R, 3S, 4S

D. 1S, 2S, 3R, 4S

E. 1R, 2R, 3R, 4R

Opioïde, dérivé de la codéine et de la thébaïne, l'hydrocodone est un analgésique narcotique. Il s'utilise à des doses 1.5 fois plus élevées que celles de la morphine pour un effet sédatif équivalent. Son assuétude serait cependant moins importante qu'avec cette dernière bien qu'il présente un potentiel élevé d'addiction. Avec le paracétamol ils constituent les principales molécules actives de la Vicodin.

Exercice 4/ Indiquer le(s) proposition(s) vraie(s) parmi les suivantes :

1. Une inversion de Walden lors d'une SN_2 conduit à une inversion de configuration.
2. Le DMSO est un solvant polaire aprotique.
3. L'ouverture d'un époxyde par un nucléophile se fera du côté le moins encombré.
4. Les alcools et amines sont de bons nucléofuges une fois protonés.
5. La loi de vitesse d'une SN_2 est $v = k \cdot [X]$, X étant le substrat.

A. 1, 2

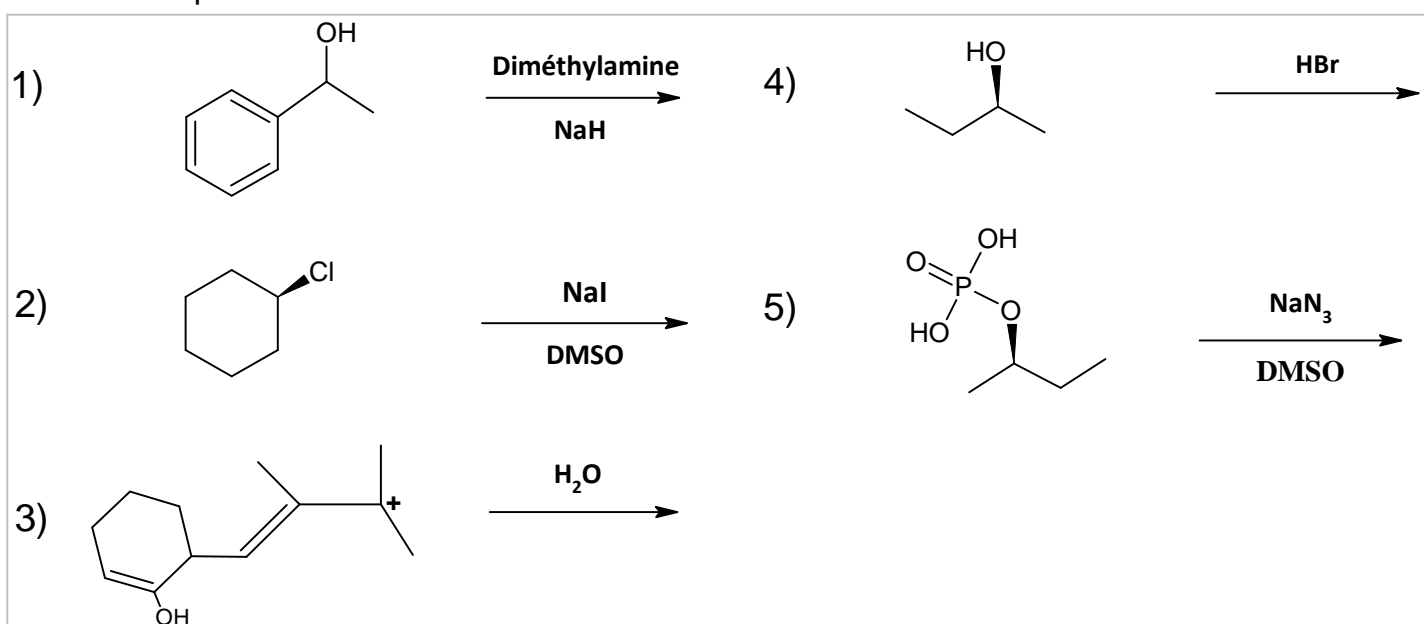
B. 2, 3, 4

C. 2, 4

D. 1, 5

E. 1, 2, 3, 4

Exercice 5/ Parmi les réactions suivantes, indiquer celles qui conduisent à un mélange racémique .



A. 4, 5

B. 4

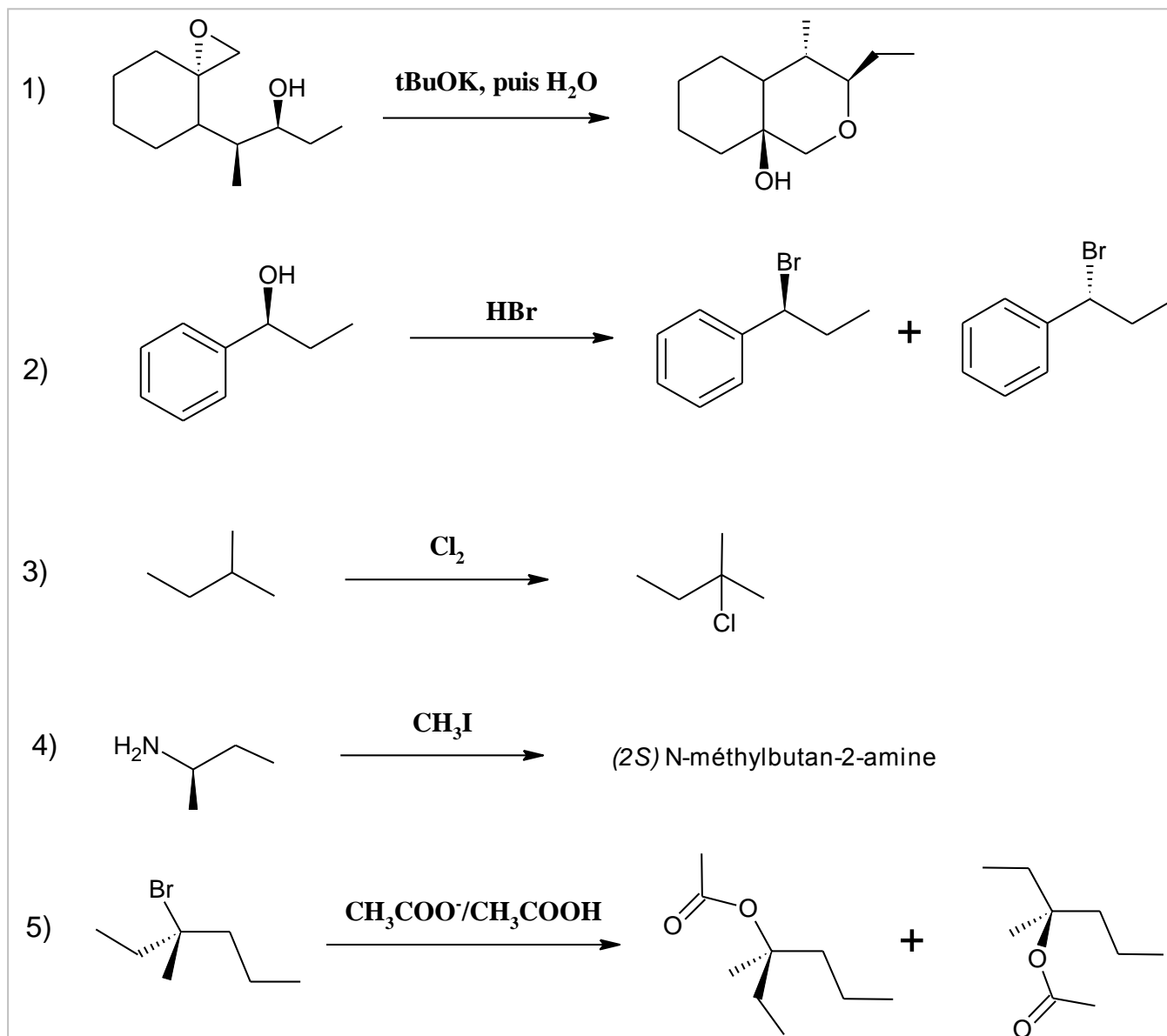
C. 1, 3, 4, 5

D. 3, 4

E. 2, 3, 5

Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.

Exercice 6/ Indiquer parmi les réactions suivantes les propositions correctes en ne considérant que le(s) produit(s) majoritaire(s)



A. 1, 2, 3

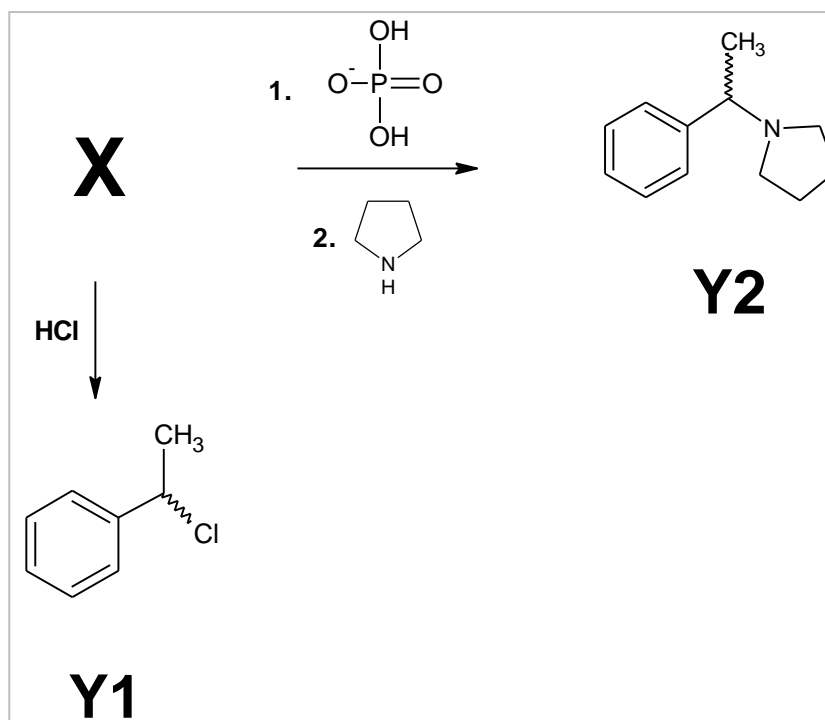
B. 1, 2, 5

C. 2, 5

D. 2, 3

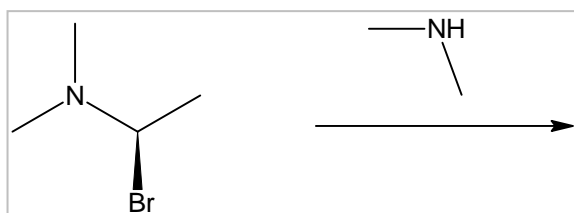
E. 1, 3, 4

Exercice 7/ Les composés Y1 et Y2 sont synthétisés à partir d'un composé X. Parmi les propositions ci-dessous, donner la structure du composé Y.



- A. (1S) 1-(chloroéthyl)benzène
- B. (1R) 1-phényléthan-1-ol
- C. (2S) 2-phényléthan-2-ol
- D. (1S) 1-chloro-1-phényléthan-1-ol
- E. (1R) 1-(chloroéthyl)benzène

Exercice 8/ Parmi les propositions suivantes, donner les **fausses**.



1. Le(s) produit(s) formé(s) est (sont) chiral (chiraux).
2. La réaction conduit à une inversion de Walden.
3. On obtient un mélange racémique.
4. La vitesse de réaction dépend des concentrations des deux réactifs.
5. On obtient le 1-N,1-N,1-N',1-N'-tetraméthylethan-1,1-diamine.

A. 1, 3

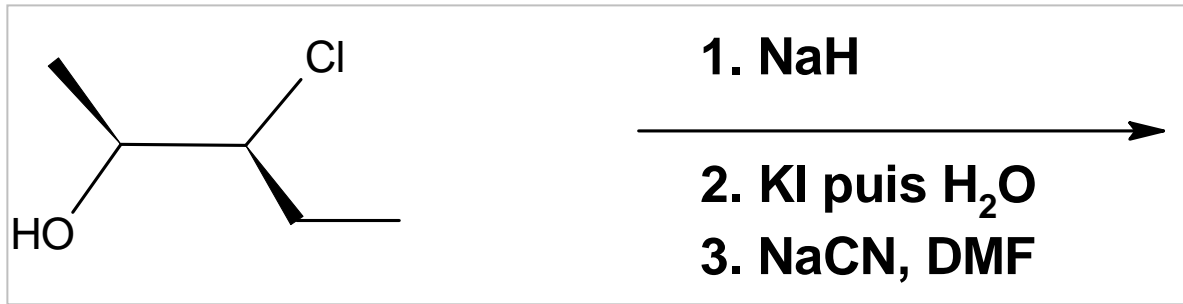
B. 2, 4

C. 1, 2, 4

D. 1, 2, 3

E. 1, 2, 3, 4

Exercice 9/ Concernant la réaction suivante, indiquer le groupe de propositions correctes.



1. La réaction 1 est une réaction d'oxydo-réduction.
2. Lors de la deuxième réaction, on ouvre du côté le moins encombré.
3. Lors de la deuxième réaction, on ouvre du côté le plus encombré.
4. La réaction 3 est une S_N2 avec inversion de Walden.
5. Le produit final est le (2S) 3-hydroxy-2-méthylpentanenitrile.

A. 3, 4, 5

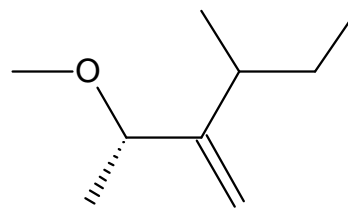
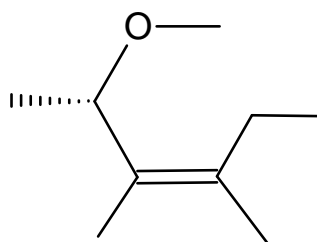
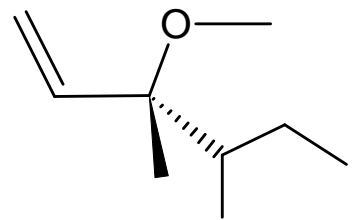
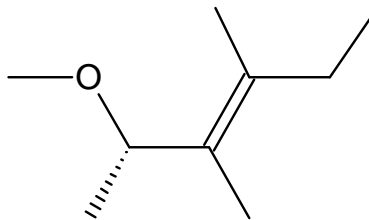
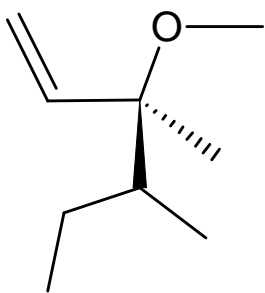
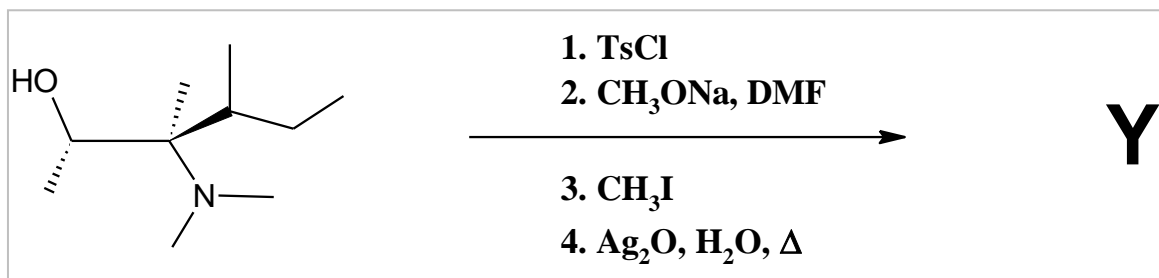
B. 3, 4

C. 2, 4

D. 2, 4, 5

E. 1, 3, 4

Exercice 10/ Donner le produit majoritaire Y formé après les quatre réactions suivantes:



Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.