

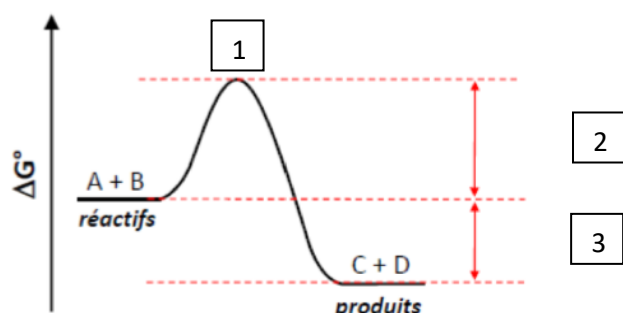
DM Cinétique et thermodynamique

Tutorat 2018-2019 : 11 QCMS

QCM 1 : On s'intéresse à la cinétique et thermodynamique des réactions. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La cinétique concerne la vitesse à laquelle le système évolue.
- B) La thermodynamique traite des changements d'entropie et d'enthalpie.
- C) L'enthalpie libre standard exprime la différence d'énergie entre l'état final et l'état initial.
- D) La loi d'Arrhenius permet d'interpréter la thermodynamique d'une réaction.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : On s'intéresse à ce profil réactionnel. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Le chiffre 1 fait référence à l'intermédiaire réactionnel.
- B) Le chiffre 1 fait référence à l'état de transition.
- C) Le chiffre 2 fait référence à l'énergie d'activation.
- D) Le chiffre 3 fait référence à l'énergie libre.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 3 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'état de transition est isolable contrairement à l'intermédiaire de réaction.
- B) L'énergie d'activation est la différence entre l'énergie des réactifs et des produits.
- C) La cinétique de la réaction se traduit donc par l'existence d'une barrière à franchir pour passer aux produits.
- D) L'état de transition est atteint lorsqu'on a fourni l'énergie d'activation nécessaire pour l'atteindre.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 4 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus la constante d'équilibre K est forte, plus l'état final sera bas en énergie par rapport à l'état initial.
- B) Plus la constante d'équilibre K est forte, plus l'énergie libre ΔG° est forte.
- C) Plus l'énergie libre $\Delta_R G^\circ$ est faible, plus les produits sont stables.
- D) A l'équilibre, quand les produits sont très stables, on a plus de concentration de produits que de réactifs.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : On s'intéresse à la cinétique et la loi d'Arrhenius. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans une réaction, la constante de vitesse k_1 va vers les produits tandis que k_2 se dirige vers les réactifs.
- B) Dans la loi d'Arrhenius, le facteur d'encombrement stérique A augmente quand l'encombrement augmente.
- C) Dans la loi d'Arrhenius, l'énergie d'activation E_a est l'énergie nécessaire à fournir pour que la réaction ait lieu, plus elle est élevée plus la constante de vitesse k diminue.
- D) Dans la loi d'Arrhenius, la constante de vitesse k augmente quand la température augmente.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

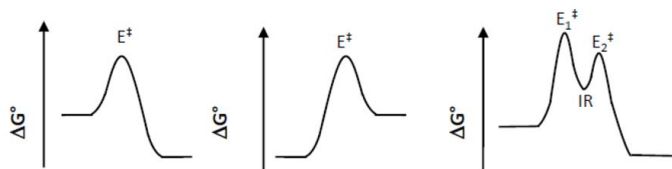
QCM 6 : On s'intéresse au postulat selon lequel la structure de l'état de transition se rapprochera de celle de la molécule isolable la plus proche en énergie. C'est le postulat de ... Qui déjà ?? Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est le postulat de Walden !
- B) De Hammond !
- C) Mais non c'est le bon vieux Markovnikov.
- D) C'est Zaitsev ! pardi !
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 7 : On s'intéresse aux états de transition et aux intermédiaires de réactions. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La connaissance du niveau énergétique des états de transition est indispensable pour connaître la cinétique de la réaction.
 B) Les états de transition ne peuvent être isolés, on ne peut donc pas définir leur structure et donc classer leur stabilité.
 C) C'est n'importe quoi ! C'est l'intermédiaire de réaction qui n'est pas isolable.
 D) Un postulat a été fait pour trouver la molécule ayant la structure la plus proche de l'intermédiaire de réaction.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 8 : On s'intéresse aux conséquences de ce fameux postulat. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

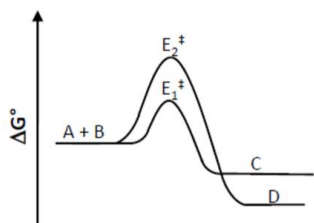


- A) Dans le profil réactionnel de gauche, la structure de l'état de transition se rapprochera le plus de la molécule isolable qu'est le réactif.
 B) Dans le profil réactionnel du milieu, l'état de transition sera structurellement proche des produits.
 C) Dans le profil réactionnel de droite, la structure de l'état de transition se rapprochera le plus de la molécule non isolable qu'est l'intermédiaire de réaction.
 D) Le profil réactionnel de droite est celui d'une réaction endergonique.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 9 : On s'intéresse aux conséquences de ce fameux postulat, bis. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans une réaction sans intermédiaire de réaction, l'état de transition sera structurellement proche des réactifs dans le cas d'une réaction exergonique.
 B) Dans une réaction sans intermédiaire de réaction, l'état de transition sera structurellement proche des réactifs dans le cas d'une réaction endergonique.
 C) Dans une réaction sans intermédiaire de réaction, l'état de transition sera structurellement proche des produits dans le cas d'une réaction endergonique.
 D) L'état de transition sera structurellement proche des produits dans le cas d'une réaction endergonique avec des intermédiaire de réaction.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 10 : On s'intéresse à ce profil réactionnel, qui montre un cas de réactions compétitives. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :



- A) Les réactions conduisant à C et D sont des réactions exergoniques.
 B) La voie conduisant à D est thermodynamiquement favorisée, car elle a une plus grande énergie d'activation que la voie C.
 C) La voie conduisant à C est cinétiquement favorisée, car elle a une plus petite énergie d'activation que l'autre voie.
 D) Si la différence d'enthalpie libre entre les deux voies n'est pas trop importante, la voie menant à C sera favorisée.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 11 : On s'intéresse au cas où l'on peut exercer sur le système un réel contrôle de son évolution, en jouant notamment sur la température. Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une augmentation de température permettra de franchir l'état de transition plus facilement.
 B) Une baisse de température favorisera la voie la moins demandeuse en énergie.
 C) Une baisse de température, exerce un contrôle cinétique.
 D) Une augmentation de température, exerce un contrôle cinétique.
 E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.