

Nom _____

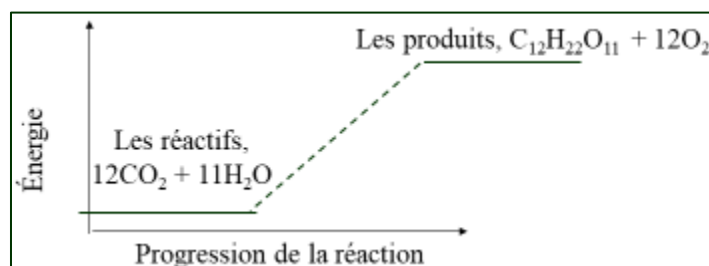
Date _____

Sciences naturelles 10

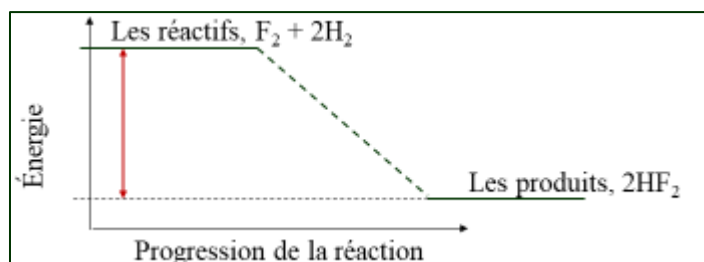
6A, L'énergie des réactions chimiques

1. Que sont 2 unités de l'énergie?
joule, kilojoule, calorie, kilocalorie
2. En générale, le processus de briser des liaisons chimiques est-il endothermique ou exothermique?
Expliquez votre réponse.
En général, briser une liaison chimique est endothermique parce que le système (les particules qui réagissent, spécifiquement leurs électrons) gagne de l'énergie lorsque des liaisons chimiques sont brisées et l'énergie du système augmente.
En termes plus précis, c'est parce que les électrons sont forcés d'occuper un état d'énergie plus élevé que celui dans lequel ils se trouvaient dans la liaison chimique.
3. En générale, le processus de former des liaisons chimiques est-il endothermique ou exothermique?
Expliquez votre réponse.
En général, former une liaison chimique est exothermique parce que le système (les particules qui réagissent, spécifiquement leurs électrons) perd de l'énergie lorsque des liaisons chimiques sont formées et l'énergie du système diminue.
En termes plus précis, c'est parce que les électrons capables d'occuper un état d'énergie plus bas que celui dans lequel ils se trouvaient avant d'être dans la liaison chimique.
4. Avec l'information dans les réponses aux questions #1 et #2, pourquoi est une réaction chimique est endothermique ou exothermique?
Dans une réaction chimique où l'énergie perdue par le système en formant des liaisons est supérieure à l'énergie ajoutée en brisant des liaisons, cette réaction est exothermique.
Dans une réaction chimique où l'énergie ajoutée au système en brisant des liaisons est supérieure à l'énergie perdue par le système en formant des liaisons, cette réaction est endothermique.
5. Qu'est-ce que c'est l'énergie d'activation?
L'énergie d'activation est la quantité d'énergie minimale requise pour amorcer une réaction chimique, qu'elle soit endothermique ou exothermique.
6. Qu'est-ce que c'est un complexe activé?
Le complexe activé est un état de transition instable et énergétique qui se forme lors de la transformation des réactifs en produits.

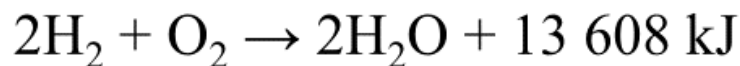
7. Pour les réactions chimiques décrites ci-dessous, indiquez si elle s'agit d'une réaction endothermique ou d'une réaction exothermique.



a) endothermique



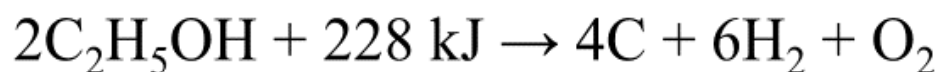
b) exothermique



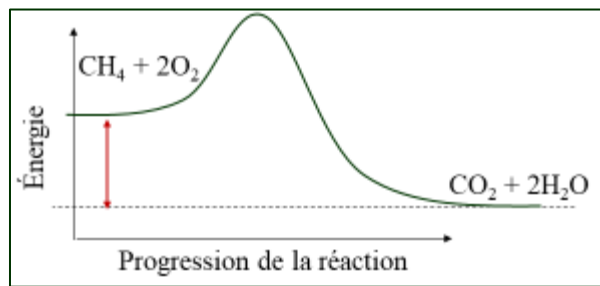
c) exothermique



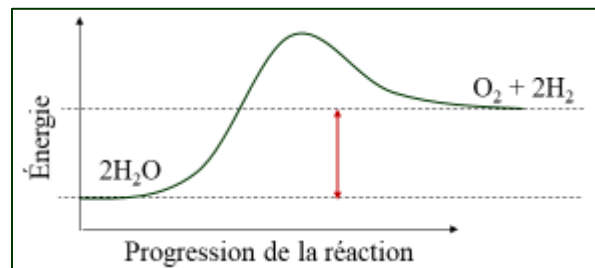
d) exothermique



e) endothermique



f) exothermique



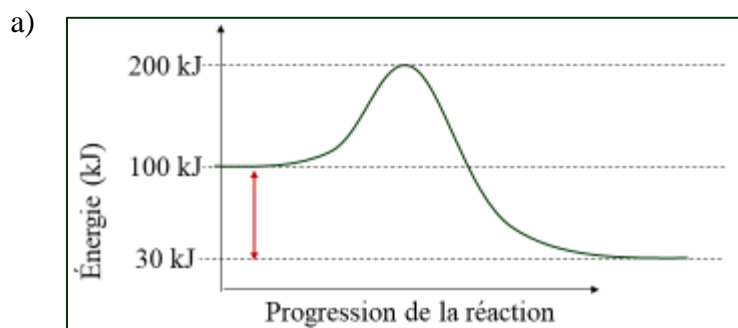
g) endothermique

8. Que sont 2 critères qui doivent être satisfaits pour effectuer une réaction lorsque 2 particules entrent en collision?

Les particules doivent être bien orientées et elles doivent posséder assez d'énergie cinétique.

9. Pour les diagrammes d'énergie suivants, citez l'information suivante,

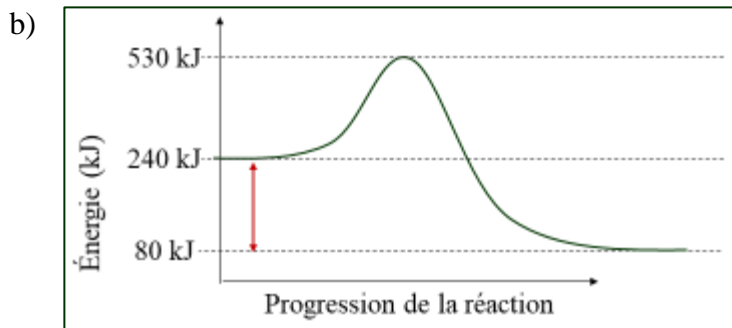
- i. si la réaction est endothermique ou exothermique
- ii. l'énergie gagnée ou perdue par le système, ΔH , en kJ
- iii. l'énergie d'activation en kJ



i. exothermique

ii. $\Delta H = 30 \text{ kJ} - 100 \text{ kJ} = -70 \text{ kJ}$

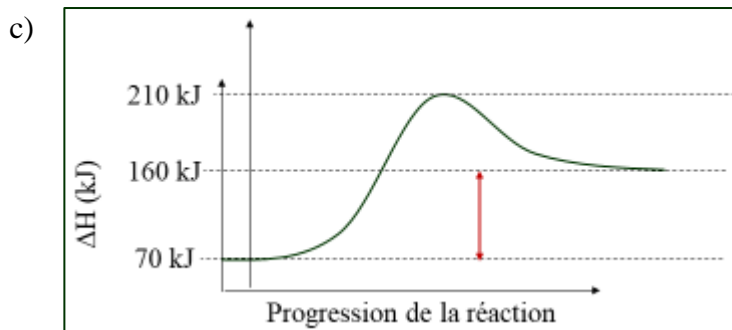
iii. $E.A. = 200 \text{ kJ} - 100 \text{ kJ} = 100 \text{ kJ}$



i. exothermique

ii. $\Delta H = 80 \text{ kJ} - 240 \text{ kJ} = -160 \text{ kJ}$

iii. $E.A. = 530 \text{ kJ} - 240 \text{ kJ} = 290 \text{ kJ}$



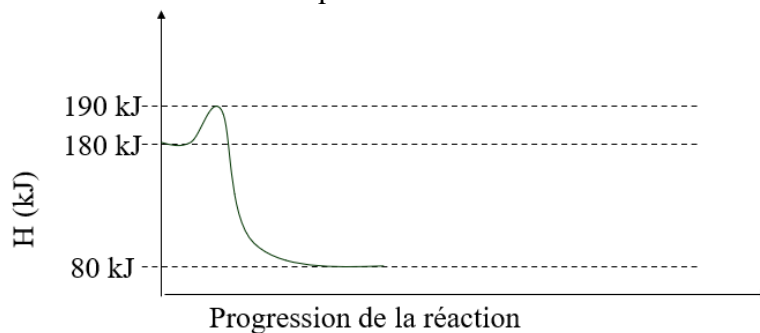
i. endothermique

ii. $\Delta H = 160 \text{ kJ} - 70 \text{ kJ} = 90 \text{ kJ}$

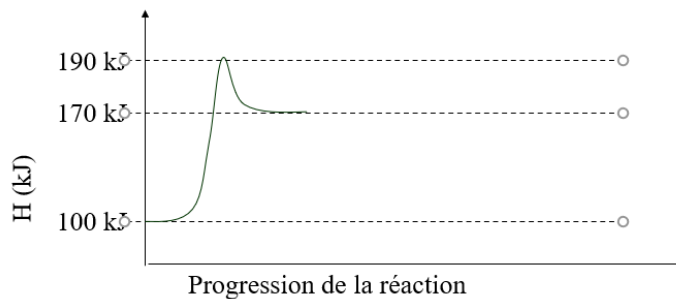
iii. $E.A. = 210 \text{ kJ} - 70 \text{ kJ} = 160 \text{ kJ}$

10. Dessinez des diagrammes d'énergie avec l'information indiquée.

- a) $\Delta H = -100 \text{ kJ}$
Énergie d'activation = 10 kJ



- b) $\Delta H = 70 \text{ kJ}$
Énergie d'activation = 90 kJ



- c) $\Delta H = -30 \text{ kJ}$
Énergie d'activation = 100 kJ

