

## Cinetica chimica

*Domande tratte dai test di ammissione a medicina, odontoiatria, veterinaria*

1. "L'energia di attivazione, cioè l'energia necessaria a formare un composto ad alta energia potenziale, intermedio della reazione (il cosiddetto complesso attivato), è una grandezza caratteristica di ciascuna reazione chimica. Più alta è tale energia, più la reazione avviene lentamente, perché è minore il numero delle molecole con energia sufficiente a formare il complesso attivato".

Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- [A] Le molecole dotate di energia abbastanza bassa non possono formare il complesso attivato  
 [B] Il valore dell'energia di attivazione è lo stesso per tutte le reazioni chimiche  
 [C] Il complesso attivato non è il prodotto finale della reazione  
 [D] La velocità della reazione è condizionata dal valore dell'energia di attivazione  
 [E] Solo le molecole dotate di energia abbastanza alta sono in grado di formare il complesso attivato
2. **Indicare l'affermazione che descrive più accuratamente il comportamento di un catalizzatore:**
- [A] riduce l'energia di attivazione e quindi aumenta la velocità di reazione  
 [B] aumenta il AG di una reazione e quindi la velocità di reazione  
 [C] aumenta la costante di equilibrio della reazione  
 [D] diminuisce la costante di equilibrio della reazione  
 [E] riduce il AH e quindi la temperatura necessaria per formare i prodotti
3. **Indica quale, tra quelle sotto elencate, è la funzione svolta da un enzima che catalizza una reazione reversibile del tipo**  
 $A + B \rightleftharpoons C + D$  :
- [A] accelera la velocità della reazione  
 [B] sposta l'equilibrio della reazione

- [C] aumenta il valore della costante di equilibrio  
 [D] apporta energia alla reazione  
 [E] diminuisce il valore della costante di equilibrio

4. **Indicare, tra i seguenti fattori: natura dei reagenti, concentrazione dei reagenti, temperatura, presenza di catalizzatori, pH del solvente, dimensione delle polveri, entalpia dei reagenti, quelli che fanno variare la velocità di una reazione:**

Giochi della chimica 2011

- A) temperatura, presenza di catalizzatori, pH del solvente, dimensione delle polveri, entalpia dei reagenti  
 B) temperatura, presenza di catalizzatori, pH del solvente  
 C) temperatura, presenza di catalizzatori, pH del solvente, dimensione delle polveri  
 D) natura e concentrazione dei reagenti, temperatura, presenza di catalizzatori
5. **Un catalizzatore ha l'effetto di:**
- A) spostare l'equilibrio di reazione verso i prodotti  
 B) aumentare il rendimento di una reazione  
 C) far avvenire reazioni non spontanee  
 D) aumentare la velocità di una reazione
6. **Uno degli effetti di un catalizzatore su una reazione di equilibrio è quello di:**
- Certamen della chimica 2005
- A) spostare l'equilibrio a destra  
 B) accelerare la trasformazione dai prodotti ai reagenti  
 C) spostare a destra l'equilibrio accelerandolo  
 D) aumentare la  $K_{eq}$  senza accelerare il raggiungimento dell'equilibrio
7. **L'aggiunta di un catalizzatore a una reazione varia:**
- Giochi della chimica 2010
- A) la resa di prodotti  
 B) la velocità della reazione  
 C) la costante d'equilibrio  
 D) la natura dei prodotti

1. [B] Si legge nel brano “L’energia di attivazione, cioè l’energia necessaria a formare un composto ad alta energia potenziale, intermedio della reazione (il cosiddetto *complesso attivato*), è una grandezza caratteristica di ciascuna reazione chimica.”
2. [A] Un catalizzatore è una sostanza, fonte o dispositivo che interviene in una reazione chimica aumentandone la velocità ma rimanendo inalterato al termine della stessa. L'aumento di velocità viene reso possibile grazie alla diminuzione dell'energia di attivazione (energia potenziale), che deve essere raggiunta per far sì che i reagenti evolvano poi spontaneamente verso il prodotto/i.
3. [A] Un catalizzatore abbassa l’energia di attivazione di una reazione con l’effetto che la accelera.
4. [D]
5. [D]
6. [B]
7. [B]