



*Centro Studi
Colombo*

ESERCITAZIONE

“CINETICA CHIMICA”

**CINETICA CHIMICA
VELOCITÀ DI UNA REAZIONE
E PARAMETRI CHE LA INFLUENZANO**

1952. La velocità di una reazione chimica:

- A. diminuisce con l'aumentare della temperatura
- B. non cambia al variare della temperatura
- C. dipende sempre dalla concentrazione dei reagenti
- D. è sempre indipendente dalla concentrazione dei reagenti
- E. aumenta con l'aumentare della temperatura

1953. La costante di velocità di una reazione dipende:

- A. dalla temperatura
- B. da tutte queste variabili
- C. dalla pressione
- D. dalla concentrazione dei reagenti
- E. da nessuna di queste variabili

1954. [V/PS] Al crescere della temperatura, la velocità di una reazione chimica:

- A. è direttamente proporzionale alla temperatura assoluta
- B. cresce in ogni caso al crescere della temperatura
- C. cresce al crescere della temperatura nelle reazioni esotermiche, decresce al crescere della temperatura in quelle endotermiche
- D. è direttamente proporzionale alla temperatura centigrada
- E. cresce al crescere della temperatura nelle reazioni endotermiche, decresce al crescere della temperatura in quelle esotermiche

1955. Con l'aumento della temperatura la velocità di una reazione chimica:

- A. cresce con legge esponenziale
- B. cresce con legge di proporzionalità diretta
- C. non varia
- D. diminuisce
- E. nessuna delle precedenti

1956. La velocità di una reazione rappresenta:

- A. la quantità totale di prodotti ottenuti in un determinato tempo
- B. la diminuzione della concentrazione di un reagente nell'unità di tempo
- C. il prodotto delle concentrazioni dei reagenti
- D. il tempo necessario per trasformare tutti i reagenti nei prodotti
- E. l'energia cinetica posseduta dalle molecole di reagenti

1957. La velocità di una reazione chimica:

- A. dipende dalle concentrazioni di reagenti e prodotti
- B. è sempre costante dall'inizio alla fine di una reazione
- C. non dipende dalla concentrazione dei prodotti
- D. è influenzata dalla concentrazione dei prodotti che si accumulano col suo procedere
- E. raddoppia raddoppiando la concentrazioni di reagenti e prodotti

1958. La velocità di una reazione chimica:

- A. dipende sempre dalle concentrazioni del reagente presente in minor quantità
 - B. dipende dalla concentrazione di prodotti che si accumulano
 - C. è sempre indipendente dalle concentrazioni dei reagenti
 - D. può dipendere dalla concentrazione di uno o più reagenti
 - E. è determinata dal valore della costante di equilibrio della reazione
- La velocità non dipende spesso dalla concentrazione di *tutti* i suoi reagenti, perché può avvenire a stadi e lo stadio lento, che influenza il processo complessivo, può essere dipendente solo dalla concentrazione di un reagente.

1959. La velocità di una reazione di prim'ordine:

- A. è funzione del quadrato della concentrazione dei reagenti
- B. non subisce variazioni
- C. raddoppia diminuendo la temperatura
- D. diminuisce nel tempo
- E. ha un andamento non prevedibile

► Infatti, essa è funzione della concentrazione del reagente.

1960. L'energia di attivazione di una reazione rappresenta:

- A. l'energia liberata durante il procedere di una reazione
- B. l'energia che si libera una volta che la reazione è innescata
- C. l'energia che si deve fornire solo nella fase iniziale di qualsiasi reazione
- D. la barriera energetica che i reagenti devono superare per trasformarsi nei prodotti
- E. la differenza fra l'energia dei prodotti e quella dei reagenti

1961. [M] "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. il complesso attivato non è il prodotto finale della reazione
- B. le molecole dotate di energia abbastanza bassa non possono formare il complesso attivato
- C. il valore dell'energia di attivazione è lo stesso per tutte le reazioni chimiche
- D. solo le molecole dotate di energia abbastanza alta sono in grado di formare il complesso attivato
- E. la velocità della reazione è condizionata dal valore dell'energia di attivazione

1962. I catalizzatori sono:

- A. altro nome per gli elementi del I gruppo del sistema periodico
- B. sostanze che fanno variare la K di equilibrio di una reazione
- C. specie di catodi
- D. acceleratori di reazione
- E. collanti potentissimi per attaccare il ferro

1963. [M/PS] Un catalizzatore ha sempre l'effetto di:

- A. innalzare il valore dell'energia di attivazione
- B. aumentare il rendimento di reazione
- C. far avvenire reazioni non spontanee
- D. aumentare la velocità di reazione
- E. spostare l'equilibrio di reazione verso i prodotti

1964. [M] Un catalizzatore ha l'effetto di:

- A. far avvenire reazioni non spontanee
- B. coordinare due reazioni enzimatiche
- C. aumentare la velocità di una reazione
- D. diminuire il rendimento di una reazione
- E. spostare l'equilibrio di reazione verso i prodotti

1965. L'aggiunta di un catalizzatore a una miscela di reazione ha lo scopo di:

- A. bloccare in modo irreversibile il processo reattivo

- B. spostare l'equilibrio verso i prodotti
- C. modificare (aumentare) la velocità di una reazione di per sé spontanea
- D. acidificare il mezzo di reazione
- E. far avvenire una reazione di per sé non spontanea (termodinamicamente impossibile)

1966. Un catalizzatore è una sostanza che:

- A. fa aumentare la velocità della reazione diretta, consumandosi completamente
- B. fa trasformare completamente i reagenti in prodotti
- C. fa avvenire una reazione non spontanea
- D. si trasforma rapidamente, lasciando inalterati i reagenti
- E. accelera la reazione, pur trovandosi inalterato alla fine

1967. Nelle reazioni chimiche:

- A. il catalizzatore viene consumato con la reazione
- B. il catalizzatore abbassa l'energia di attivazione
- C. il catalizzatore alza l'energia di attivazione
- D. il catalizzatore non cambia l'energia di attivazione
- E. il catalizzatore non influenza la cinetica chimica

1968. In una reazione chimica il catalizzatore agisce:

- A. favorendo l'attrazione reciproca fra le molecole dei reagenti
- B. aumentando la velocità con cui si muovono le molecole dei reagenti
- C. aumentando il numero di urti con cui le molecole di reagenti si urtano per dare i prodotti
- D. abbassando l'energia di attivazione della reazione
- E. favorendo le reazioni endotermiche

► La risposta D. è sempre vera. A titolo informativo, si noti che in qualche caso è vera anche la A. (vedi quiz 1974).

1969. [M/PS] I catalizzatori sono sostanze che:

- A. intervengono sul meccanismo diminuendo il ΔH della reazione
- B. innescano le reazioni facendo diminuire il valore dell'energia di attivazione
- C. innescano le reazioni facendo aumentare la velocità delle particelle dei reagenti
- D. innescano le reazioni facendo aumentare il valore dell'energia di attivazione
- E. fanno reagire completamente i reagenti e quindi fanno avvenire completamente la reazione

1970. Un catalizzatore agisce:

- A. aumentando l'energia cinetica delle molecole
- B. rendendo più efficaci gli urti delle molecole reagenti
- C. sottraendo i prodotti della reazione mano a mano che si formano
- D. facendo aumentare la temperatura di reazione
- E. spostando l'equilibrio di una reazione

1971. [M] Indicare l'affermazione che descrive più accuratamente il comportamento di un catalizzatore:

- A. diminuisce la costante di equilibrio della reazione
- B. riduce l'energia di attivazione e quindi aumenta la velocità di reazione
- C. aumenta la costante di equilibrio della reazione
- D. aumenta il ΔG di una reazione e quindi la velocità di reazione
- E. riduce il ΔH e quindi la temperatura necessaria per formare i prodotti

1972. Un catalizzatore di una reazione chimica ne modifica:

- A. la velocità
- B. sia il ΔG che il ΔH
- C. il ΔH
- D. la costante di equilibrio
- E. il ΔG

1973. Completare in modo corretto l'espressione: l'effetto di un catalizzatore positivo su una reazione di equilibrio è quello di...

- A. aumentare l'energia di attivazione
- B. aumentare il valore della costante di equilibrio
- C. diminuire il valore della costante di equilibrio
- D. diminuire l'energia di attivazione
- E. far avvenire reazioni altrimenti impossibili

1974. Gli enzimi catalizzano le reazioni chimiche. Questo significa che:

- A. forniscono energia ai reagenti
- B. sottraggono energia ai reagenti
- C. le rendono energeticamente possibili
- D. aumentano la temperatura delle reazioni
- E. le accelerano aumentando la probabilità di collisione tra i reagenti

1975. La solubilizzazione dello zucchero in acqua è un processo endotermico. Per rallentarlo si deve:

- A. riscaldare la miscela
- B. polverizzare lo zucchero
- C. raffreddare la miscela
- D. aggiungere acqua
- E. agitare la miscela

► Domanda con il "trucco". Il rallentamento della solubilizzazione dello zucchero avviene abbassando la temperatura *indipendentemente* dalla esotermicità o endotermicità della reazione.

1952. E
1953. A
1954. B
1955. A
1956. B
1957. C
1958. D
1959. D
1960. D
1961. C
1962. D
1963. D
1964. C
1965. C
1966. E
1967. B
1968. D
1969. B
1970. B
1971. B
1972. A
1973. D
1974. E
1975. C

