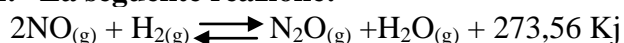


## Come e perché avvengono le reazioni chimiche

### 1. La seguente reazione:



si sposta a destra se:

- A. diminuisce la pressione
  - B. aumenta la temperatura
  - C. aumenta il volume
  - D. aumenta la concentrazione di NO
  - E. aumenta la pressione
- ### 2. Come si può abbassare l'energia di attivazione di una reazione?
- A. impiegando un catalizzatore
  - B. abbassando la temperatura
  - C. variando il volume
  - D. variando la pressione
  - E. alzando la temperatura
- ### 3. Da che tipo di numero è rappresentato il numero di ossidazione?
- A. Da un numero intero positivo
  - B. Da un numero intero negativo
  - C. Da un numero relativo
  - D. Da un numero decimale
  - E. Nessuna delle altre risposte è corretta
- ### 4. Un equilibrio si definisce eterogeneo quando:
- A. vi è più di un reagente
  - B. vi è più di un prodotto
  - C. vi è più di una fase
  - D. vi sono specie neutre e specie ioniche
  - E. si stabilisce tra sostanze acide e sostanze basiche
- ### 5. Le reazioni chimiche sono reversibili quando:
- A. la reazione diretta è esoenergetica e quella opposta è endoenergetica
  - B. la reazione avviene senza che il sistema scambi energia con l'ambiente
  - C. la reazione avviene senza variazioni di massa del sistema
  - D. dagli stessi reagenti si possono ottenere prodotti diversi
  - E. i prodotti possono reagire per riformare i reagenti
- ### 6. Su cosa agiscono i catalizzatori?
- A. Sulla concentrazione dei reagenti
  - B. Sulla concentrazione dei prodotti
  - C. Sulla velocità di reazione
  - D. Sulla costante di equilibrio
  - E. Nessuna delle altre risposte è corretta

### 7. Cosa afferma la legge di conservazione di massa:

- A. la somma delle masse dei reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti
- B. gli atomi non si creano e non si distruggono, cambiano solo i legami tra di essi
- C. gli atomi si modificano durante le reazioni chimiche
- D. Risposte A e B
- E. nessuna delle risposte precedenti

### 8. Una reazione può avvenire più velocemente se:

- A. i legami dei reagenti sono deboli
- B. i legami dei prodotti sono deboli
- C. i legami dei prodotti sono forti
- D. i legami dei reagenti sono forti
- E. i reagenti si trasformano nei prodotti solo in parte

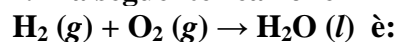
### 9. Una reazione chimica è bilanciata se:

- A. il numero di atomi dei prodotti è pari
- B. il numero di atomi dei prodotti è lo stesso dei reagenti
- C. i reagenti hanno lo stesso peso dei prodotti
- D. reagenti e prodotti presentano coefficienti stechiometrici
- E. nessuna delle risposte precedenti

### 10. Quali tra le seguenti affermazioni relative al bilanciamento di una reazione è falsa:

- A. per bilanciare una reazione chimica non bisogna mai modificare i pedici presenti nelle formule
- B. per bilanciare una reazione chimica, il coefficiente stechiometrico deve corrispondere al numero intero più basso possibile
- C. per bilanciare una reazione chimica bisogna moltiplicare il coefficiente anche per il pedice di ogni elemento
- D. per bilanciare una reazione chimica bisogna modificare i pedici presenti nelle formule
- E. Per bilanciare una reazione chimica bisogna scrivere opportuni coefficienti davanti ai simboli delle formule, questi prendono il nome di coefficienti stechiometrici

### 11. La seguente reazione



- A. omogenea
- B. eterogenea
- C. bilanciata
- D. di combustione
- E. nessuna delle risposte precedenti

**12. Qual è la reazione bilanciata tra quelle in basso:**

- A.  $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- B.  $N_2O_5 \rightarrow NO_2 + NO_3$
- C.  $2 NO + O \rightarrow NO_2$
- D.  $2C + O_2 \rightarrow CO_2$
- E.  $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

**13. La velocità di una reazione chimica:**

- A. può dipendere dalla concentrazione dei reagenti
- B. dipende dalla costante di equilibrio della reazione
- C. è indipendente dalla temperatura
- D. dipende dalla concentrazione dei prodotti maggiormente presenti
- E. Nessuna delle altre risposte è corretta

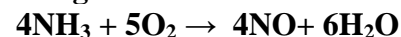
**14. Indicare quale tra le affermazioni di seguito relative ai catalizzatori è falsa:**

- A. gli inibitori ritardano la reazione
- B. i catalizzatori accelerano la velocità della reazione
- C. i catalizzatori abbassano l'energia di attivazione
- D. i catalizzatori alzano l'energia di attivazione
- E. i catalizzatori sono sostanze che non entrano a far parte della reazione

**15. La velocità di una reazione non dipende da:**

- A. aggiunta di un catalizzatore
- B. natura fisica dei reagenti
- C. concentrazione dei prodotti
- D. concentrazione dei reagenti
- E. temperatura

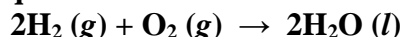
**16. Quali sono i coefficienti stechiometrici della seguente reazione chimica:**



- A. 4, 5, 4, 6
- B. 3, 2, 0, 2
- C. 3, 2, 1, 2

- D. 9, 10
- E. 4, 5, 4

**17. Cosa indicano i coefficienti di questa equazione:**



- A. che due molecole di  $H_2$  reagiscono con una molecola di  $O_2$  per formare due molecole di  $H_2O$
- B. che la molecola di idrogeno reagisce con quella dell'ossigeno per formare la molecola d'acqua
- C. che l'idrogeno gassoso reagisce con l'ossigeno gassoso per formare acqua liquida
- D. che si tratta di un'equazione eterogenea
- E. nessuna delle risposte precedenti

**18. Come sono definite quelle reazioni chimiche i cui componenti sono presenti in diversi stati di aggregazione:**

- A. reazioni endergoniche
- B. reazioni esoergoniche
- C. reazioni acido-base
- D. reazioni eterogenee
- E. reazioni omogenee

**19. L'energia che si deve fornire dall'esterno affinché avvenga una reazione tra reagenti stabili, è definita:**

- A. energia stabilizzante
- B. energia molecolare
- C. energia dei prodotti
- D. energia di legame
- E. energia di attivazione

**20. Una reazione chimica avviene quando:**

- A. interviene un catalizzatore
- B. i reagenti sono in forma gassosa
- C. i reagenti interagiscono tra loro formando i prodotti
- D. reagenti e prodotti devono essere nello stesso stato di aggregazione
- E. l'energia di attivazione è alta

**SOLUZIONI E COMMENTI**

1. D: Se l'equilibrio è perturbato per aggiunta di un reagente il sistema si sposta a destra purché la temperatura sia costante.
2. A
3. C
4. C: Cioè quando sono presenti contemporaneamente più stati fisici
5. E: Infatti si chiamano reversibili le reazioni che possono avvenire nei due versi opposti, una inversamente all'altra.
6. C: Precisamente abbassando il livello dell'energia di attivazione.
7. D
8. A: Una reazione avviene più velocemente se i legami dei reagenti sono deboli e quindi possono essere facilmente rotti.
9. B
10. D
11. B: Sono eterogenee quelle reazioni chimiche i cui componenti sono presenti in diversi stati di aggregazione
12. B
13. A: La concentrazione dei reagenti influenza la velocità di reazione, maggiore è la concentrazione dei reagenti più velocemente avviene una reazione, questo perché maggiore sarà la probabilità che le particelle dei reagenti si incontrino e si urtino dando luogo alla reazione.
14. D
15. D
16. A: I coefficienti stechiometrici indicano il numero delle molecole e delle moli coinvolte nella reazione.
17. A
18. D
19. E
20. C