

Equilibri

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

- L'unità di misura della costante di equilibrio della reazione: $N_2 + O_2 = 2NO$**
 - [A] è (litri)²/ (moli)²
 - [B] è un numero puro, cioè adimensionale
 - [C] è moli / litri
 - [D] è litri / moli
 - [E] dipende dalla temperatura
- Quando l'acqua si trasforma in ione idronio H_3O^+ , essa si comporta da:**
 - [A] acido
 - [B] anfotera
 - [C] anione
 - [D] catione
 - [E] base
- Secondo Bronsted e Lowry, l'acido coniugato della base HPO_4^{2-} è:**
 - [A] $H_2PO_4^-$
 - [B] H_2PO_4
 - [C] HPO_4^-
 - [D] HPO_4^{2+}
 - [E] H_3PO_4
- L'unità di misura della costante di equilibrio di una reazione:**
 - [A] è sempre adimensionale
 - [B] dipende dai valori dei coefficienti di reazione
 - [C] è sempre moli / litri
 - [D] non può mai essere adimensionale
 - [E] dipende dalla temperatura
- In una reazione chimica reversibile la velocità della reazione da sinistra a destra è uguale a quella da destra a sinistra quando:**
 - [A] la reazione è all'equilibrio
 - [B] la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
 - [C] la reazione è esotermica verso destra
 - [D] temperatura e pressione sono quelle standard
 - [E] la reazione è esotermica verso sinistra
- L'unità di misura della costante di equilibrio di una reazione:**
 - [A] L' unità di misura della costante di equilibrio di una reazione:
 - [B] è sempre un numero puro, cioè la costante è sempre adimensionale
 - [C] è sempre moli / litri
 - [D] è sempre litri / moli
 - [E] dipende dalla temperatura
- Quale dei seguenti metodi può funzionare, nell'equilibrio tra sostanze gassose: $A + B \rightleftharpoons C + D$, per ridurre la quantità del prodotto C ?**
 - [A] aggiungere A
 - [B] diminuire A
 - [C] aggiungere B
 - [D] aumentare la pressione
 - [E] diminuire la pressione
- Una reazione chimica si trova in uno stato di equilibrio quando:**
 - [A] la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
 - [B] la concentrazione dei reagenti è uguale a zero
 - [C] la concentrazione dei reagenti è maggiore di quella dei prodotti
 - [D] le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti non cambiano più
 - [E] la concentrazione dei reagenti è minore di quella dei prodotti
- Nella reazione: $CO_{(g)} + 0,5 O_2 \rightarrow CO_{2(g)}$ l'aggiunta di ossigeno e un aumento di pressione:**

Giochi della chimica 2011

 - [A] spostano entrambi l'equilibrio verso destra
 - [B] spostano entrambi l'equilibrio verso sinistra
 - [C] aumentano entrambi il valore della K_e
 - [D] spostano l'equilibrio in senso opposto
- Se il valore della costante di equilibrio di una reazione chimica diminuisce al crescere della temperatura, la reazione è:**

Giochi della chimica 2010

 - [A] spontanea
 - [B] endotermica
 - [C] esotermica
 - [D] irreversibile

SOLUZIONI E COMMENTI

1. [B] La costante di equilibrio è pari al prodotto dei prodotti di reazione, presi con gli opportuni coefficienti, diviso il prodotto delle concentrazioni dei reagenti, presi con gli opportuni coefficienti. E' perciò un numero puro, adimensionale.
2. [A] L'acqua secondo la teoria di Brønsted-Lowry, ha comportamento anfotero, cioè può agire da acido o da base a seconda che acquisti o ceda H^+ . In questo caso ha acquistato H^+ diventando ione idronio (H_3O^+) perciò si è comportata da acido.
3. [A] Secondo la teoria acido-base di Brønsted-Lowry, un acido coniugato è la parte acida di una coppia di specie chimiche che si formano in conseguenza di una ionizzazione, ossia all'aggiunta di un protone H^+ .
4. [B] La legge d'azione di massa stabilisce che per ogni reazione chimica all'equilibrio "il rapporto fra il prodotto delle concentrazioni dei prodotti e il prodotto delle concentrazioni dei reagenti (ciascuno elevato al proprio coefficiente stechiometrico) è costante, a temperatura costante". Pertanto dipende dalla tipologia in esame.
5. [A] Quando la velocità di reazione diretta è uguale a quella inversa il sistema ha raggiunto l'equilibrio.
6. [C] L'unità di misura della costante di equilibrio è sempre definita come moli/litro, a patto che si usi la molarità per indicare le concentrazioni.
7. [B] Per il principio di Le Chatelier ("ogni sistema tende a reagire ad una modifica impostagli dall'esterno minimizzandone gli effetti") diminuendo A (o B) l'equilibrio si sposta verso sinistra consumando C e D per riformare A e B.
8. [D] Una reazione chimica raggiunge l'equilibrio quando la velocità della reazione diretta è uguale a quella della reazione inversa. In questo modo le concentrazioni di reagenti e prodotti rimangono costanti.
9. [A]
10. [C]