

Φροντηστηριακές 3

Χημική ισορροπία

Σε κατάσταση ισορροπίας, ο ρυθμός της δεξιά αντίδρασης είναι _____ το ρυθμό της αντίστροφης αντίδρασης.

- a. ίσος με
- b. πιο αργός από
- c. ταχύτερος από
- d. αντίθετος από

Επιλέξτε τη δήλωση που περιγράφει καλύτερα ένα σύστημα σε ισορροπία.

- a. Η αντίδραση έχει ολοκληρωθεί επειδή όλα τα αντιδρώντα έχουν γίνει προϊόντα.
- b. Η αντίδραση σταμάτησε επειδή χρησιμοποιήθηκε όλος ο καταλύτης.
- c. **Μόλις σχηματιστούν μόρια προϊόντος, άλλα μόρια προϊόντος γίνονται αντιδρώντα.**
- d. Η αντίδραση σταματά όταν οι ποσότητες των αντιδρώντων και των προϊόντων φτάσουν σε ποσότητες ισορροπίας.

Ποιο πηλίκο αντιπροσωπεύει την σταθερά της αντίδρασης που φαίνεται; $\text{Co}(s) + 2 \text{H}^+(aq) \leftrightarrow \text{Co}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g)$

a. $Q = \frac{[\text{Co}][\text{H}^+]^2}{[\text{Co}^{2+}][\text{H}_2]}$

b.

$$Q = \frac{[\text{Co}^{2+}][\text{H}_2]}{[\text{Co}][\text{H}^+]^2}$$

c.

$$Q = \frac{[\text{Co}^{2+}][\text{H}_2]}{[\text{H}^+]^2}$$

d.

$$Q = \frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{Co}^{2+}][\text{H}_2]}$$

Εάν η τιμή της σταθεράς ισορροπίας είναι μεγάλη, τότε στην ισορροπία θα υπάρχουν κυρίως _____.

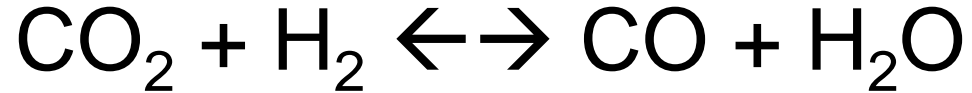
- a. αντιδρώντα
- b. προϊόντα**
- c. καταλύτες
- d. νερό

Εάν η τιμή της σταθεράς ισορροπίας είναι μικρή, τότε στην ισορροπία θα υπάρχουν κυρίως _____.

- a. αντιδρώντα
- b. προϊόντα
- c. καταλύτες
- d. νερό

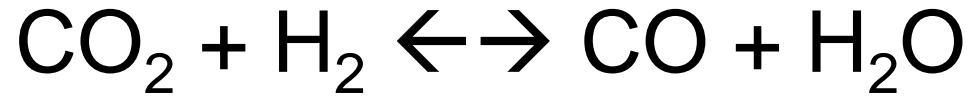
Σε ετερογενής ισορροπίες δε συμμετέχουν στην σταθερά της οι συγκεντρώσεις των:

- a. l.
- b. s
- c. l και s**
- d. g



Εάν όλα τα είδη είναι αέρια και προστεθεί H_2 , η συγκέντρωση του CO στην ισορροπία θα

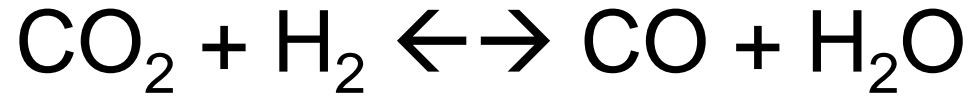
- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.
- c. παραμένει αμετάβλητο.
- d. εξαφανιστεί.



Εάν όλα τα είδη είναι αέρια και προστεθεί H_2O , η συγκέντρωση του CO στην ισορροπία θα

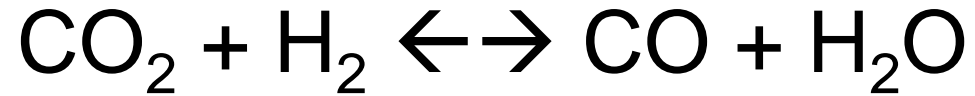
- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.**
- c. παραμένει αμετάβλητο.
- d. εξαφανιστεί.

.



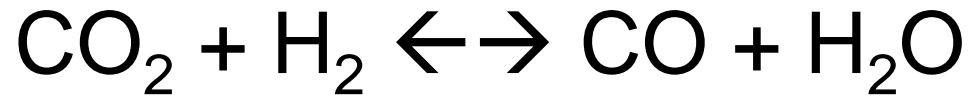
Εάν όλα τα είδη είναι αέρια και αφαιρεθεί CO_2 η συγκέντρωση του CO στην ισορροπία θα

- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.**
- c. παραμένει αμετάβλητο.
- d. εξαφανιστεί.



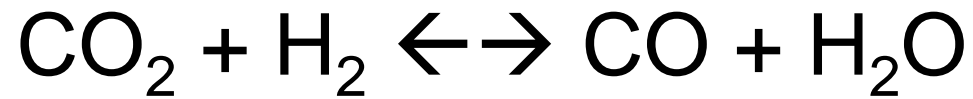
Η αύξηση της θερμοκρασίας αυτής της ενδόθερμης αντίδρασης θα _____ [CO] στην ισορροπία.

- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.
- c. παραμένει αμετάβλητο.
- d. εξαφανιστεί.



Εάν όλα τα είδη είναι αέρια και το δοχείο είναι συμπιεσμένο, η ποσότητα του CO θα

- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.
- c. παραμένει αμετάβλητο.**
- d. εξαφανιστεί.



Η προσθήκη ενός καταλύτη σε αυτή την αντίδραση θα προκαλέσει το [CO] στην ισορροπία να

- a. αυξηθεί.
- b. μειωθεί.
- c. παραμένει αμετάβλητο.**
- d. εξαφανιστεί.



Η προσθήκη νικελίου σε αυτή την αντίδραση θα προκαλέσει την ισορροπία να

- a. μετατοπιστεί προς τα προϊόντα.
- b. μετατοπιστεί προς τα αντιδρώντα.
- c. παραμένει αμετάβλητη.**
- d. να γίνει ποσοτική

Οξέα - βάσεις

A Brønsted–Lowry acid is

- a. δότης πρωτονίων.
- b. ένας δέκτης πρωτονίων.
- c. ένας δότης ζεύγους ηλεκτρονίων.
- d. ένας δέκτης ζεύγους ηλεκτρονίων.

A Brønsted–Lowry base is

- a. δότης πρωτονίων.
- b. ένας δέκτης πρωτονίων.**
- c. ένας δότης ζεύγους ηλεκτρονίων.
- d. ένας δέκτης ζεύγους ηλεκτρονίων..

A Lewis acid is

- a. δότης πρωτονίων.
- b. ένας δέκτης πρωτονίων.
- c. ένας δότης ζεύγους ηλεκτρονίων.
- d. ένας δέκτης ζεύγους ηλεκτρονίων.**

A Lewis base is

- a. δότης πρωτονίων.
- b. ένας δέκτης πρωτονίων.
- c. ένας δότης ζεύγους ηλεκτρονίων.**
- d. ένας δέκτης ζεύγους ηλεκτρονίων.

Ποια είναι η συζυγής βάση του HPO_4^{2-} ?

- a. H_3PO_4
- b. $\text{H}_2\text{PO}_4^{1-}$
- c. **PO_4^{3-}**
- d. HPO_3^{2-}

ποιο είναι amphiprotic?

- a. H_3PO_4
- b. $\text{H}_2\text{PO}_4^{1-}$**
- c. PO_4^{3-}
- d. None of these

Ποιο είναι το συζυγές οξύ του SO_4^{2-} ?

- a. H_2SO_4
- b. HSO_4^{1-}**
- c. SO_3^{2-}
- d. H_3SO_4^+

Ποιο είναι το pH ενός διαλύματος 0.0200 M HBr?

- a. 1.00
- b. 1.70**
- c. 2.30
- d. 12.30

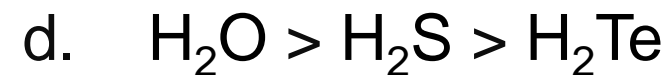
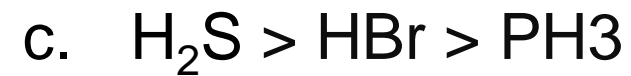
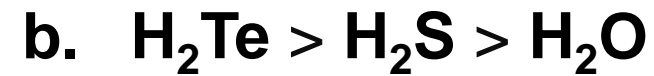
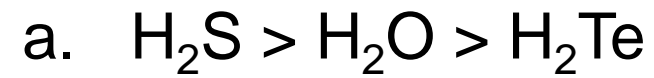
Ποιο είναι το pH ενός διαλύματος 0.0400 M KOH?

- a. **12.60**
- b. 10.30
- c. 4.00
- d. 1.40

Ποια **δεν** είναι ασθενής βάση?

- a. NH_3
- b. NH_2OH
- c. F^-
- d. **OH^-**

Ποια είναι η σωστή ανίσωση?



Ποια είναι η σωστή ανίσωση?

- a. $\text{HClO}_2 > \text{HClO} > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_4$
- b. $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$**
- c. $\text{HClO} > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_4$
- d. $\text{HClO}_2 > \text{HIO} > \text{HBrO} > \text{HClO}$

Ποια είναι η σωστή ανίσωση?

- a. **$\text{HClO} > \text{HBrO} > \text{HIO}$**
- b. $\text{HIO} > \text{HBrO} > \text{HClO}$
- c. $\text{HIO} > \text{HBrO} > \text{HClO}_2$
- d. $\text{HClO}_2 > \text{HIO}_2 > \text{HBrO}$

Τα μεταλλικά ιόντα συμπεριφέρονται ως οξέα Lewis σε επαφή με το νερό επειδή

- a. μπορούν εύκολα να δεχτούν μονήρη e από το O του νερού στα κενά d τροχιακά τους.
- b. μπορούν εύκολα να δωρίσουν ζεύγη ηλεκτρονίων από τα εξώτατα p τροχιακά τους.
- c. προσελκύουν ηλεκτρόνια από τα μόρια του νερού γιατί είναι ηλεκτραρνητικά.
- d. έλκονται από τα ηλεκτραρνητικά άτομα οξυγόνου στον διαλύτη.