

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2013-2014

Τάξη : Β (κατεύθυνση)

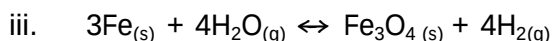
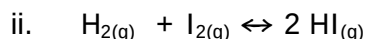
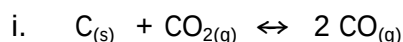
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ - ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Ημερ :

ΟΝΟΜΑ

1) α) Τι ονομάζουμε ετερογενή ισορροπία ; (μ.3)

β) Να γράψετε ποιες από τις πιο κάτω ισορροπίες είναι ομογενείς και ποιες ετερογενείς. (μ.6)

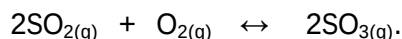


γ) Να γράψετε την έκφραση της σταθεράς χημικής ισορροπίας για την χημική εξίσωση (iii) (μ.4)

2) Δίνεται η πιο κάτω αμφίδρομη αντίδραση: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \leftrightarrow 2Γ_{(g)}$ $\Delta H < 0$

Σε δοχείο αναμιγνύουμε ισομοριακές ποσότητες από τα αέρια Α και Β και αποκαθίσταται ισορροπία. Να εξηγήσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες. (μ.15)

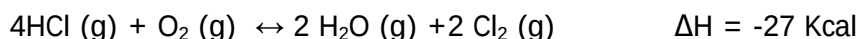
- i. Η πιο πάνω χημική ισορροπία είναι ομογενής.
- ii. Στην κατάσταση χημικής ισορροπίας η συγκέντρωση του Α είναι μικρότερη της συγκέντρωσης του Β.
- iii. Όταν ελαττώνεται ο όγκος του δοχείου η απόδοση της αντίδρασης αυξάνεται.
- iv. Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία αυξάνεται και η τιμή της σταθεράς ισορροπίας Kc.
- v. Στην κατάσταση χημικής ισορροπίας οι συγκεντρώσεις όλων των ουσιών είναι ίσες.

3) Σε κλειστό δοχείο 2L αναμιγνύονται 8 mol SO₂ και 6 mol O₂, οπότε αποκαθίσταται η ισορροπίαΣτην κατάσταση χημικής ισορροπίας περιέχονται 2 mol SO₂. Να βρεθούν:

- i. Η σύσταση του μίγματος ισορροπίας (μ.7)
- ii. Η απόδοση της αντίδρασης (μ.7)
- iii. Η αριθμητική τιμή και οι μονάδες της σταθεράς χημικής ισορροπίας Kc. (μ.8)

4) α) Τι λέει η αρχή του Le Chatelier; (μ.5)

β) Σε κλειστό δοχείο έχει αποκατασταθεί η ισορροπία: (μ.18)

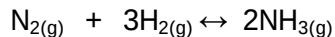


Ποια επίδραση θα έχουν στη θέση χημικής ισορροπίας οι παρακάτω μεταβολές; (Δώστε την κατάλληλη εξήγηση)

- i. Αύξηση της θερμοκρασίας
- ii. Προσθήκη O₂
- iii. Διπλασιασμός του όγκου του δοχείου.

- iv. Προσθήκη καταλύτη
- v. Απομάκρυνση μέρους του Cl_2
- vi. Μείωση του όγκου του δοχείου
- vii. Προσθήκη NaOH (s)

5) Σε δοχείο σταθερού όγκου εισάγονται 4 mol N_2 και 6 mol H_2 , οπότε αποκαθίσταται η ισορροπία:



- i. Αν απόδοση της αντίδρασης είναι 75% να βρεθεί η σύσταση του μίγματος στην κατάσταση χημικής ισορροπίας. (μ.10)
- ii. Αν αυξηθεί η θερμοκρασία του δοχείου η απόδοση γίνεται 50%. Να δηλώσετε αν η πιο πάνω αντίδραση είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. (μ.5)
- iii. Να αναφέρεται δυο τρόπους με τους οποίους είναι δυνατό να αυξήσουμε την απόδοση της αντίδρασης. (μ.4)

6) Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αμφίδρομης αντίδρασης της οποίας η έκφραση της K_c είναι:

(όλες οι ουσίες βρίσκονται στην αέρια φάση)

(μ.5)

$$K_c = \frac{[\text{NO}]^4 [\text{H}_2\text{O}]^6}{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^5}$$