10 Γ.Ε.Λ ΑΛΙΜΟΥ

Σχολ.ετος : 2024-25 Ονομα :…………………….

 Τάξη : Γ’ Λυκείου -Υγείας. Επώνυμο :………………….

 **ΤΕΣΤ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ Α:**

**Α1)**Σε δοχείο βρίσκονται 4 mol N2(g), 2,5 mol Η2(g) και 4 mol NH3(g) σε χημική ισορροπία σύμφωνα με την εξίσωση:

Ν2(g) + 3Η2(g) ⇌ 2ΝΗ3(g), Δ*Η* < 0

Ποια από τις παρακάτω μεταβολές έχει πραγματοποιηθεί ώστε στην νέα ισορροπία να υπάρχουν 6 mol NH3(g);

A) Μείωση του όγκου του δοχείου με σταθερή θερμοκρασία

B) Μείωση της θερμοκρασίας του συστήματος

Γ) Προσθήκη επιπλέον ποσότητας Η2(g) με σταθερό όγκο και θερμοκρασία

Δ) Οποιαδήποτε από τις παραπάνω τρεις μεταβολές

**Α2)** Σε δοχείο έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:

3**Fe(s)** + 4H2O(g) ⇌ **Fe3O4(s)** + 4H2(g), Δ*Η* < 0

Ποια από τις παρακάτω μεταβολές έχει σαν αποτέλεσμα την

αύξηση της ποσότητας του Η2 που περιέχεται στο δοχείο;

A) Η αύξηση της πίεσης Β) Η αύξηση της θερμοκρασίας

Γ) Η εισαγωγή υδρατμών Δ) Η προσθήκη καταλύτη

**Α3**)Η ένωση Ni(CO)4(g) σχηματίζεται με βάση την αντί-

δραση που ακολουθεί και χρησιμοποιείται στην παραγωγή

καθαρού Ni σύμφωνα με τη λεγόμενη μέθοδο Mond.

**Ni(s)** + 4CO(g) ⇌ Ni(CO)4(g), Δ*Η* < 0

Αν το σύστημα βρίσκεται σε ισορροπία στους 200°C, ποια

από τις ακόλουθες μεταβολές δεν θα επηρεάσει τη θέση της

χημικής ισορροπίας;

A) Προσθήκη επιπλέον ποσότητας Ni(s)

Β) Προσθήκη επιπλέον ποσότητας Ni(CO)4(g)

Γ) Αύξηση της θερμοκρασίας στους 250°C

Δ) Μείωση του όγκου του δοχείου

**Α4)**Σε δοχείο έχει αποκατασταθεί η χημική ισορροπία:

**CaCO3(s)** ⇌ **CaO(s)**+ CO2(g), Δ*Η* > 0. Αυξάνουμε τον όγκο

του δοχείου και αποκαθίσταται νέα ισορροπία στην ίδια θερμοκρασία. Στην κατάσταση της νέας ισορροπίας:

Α) η συγκέντρωση του CO2(g) δεν έχει μεταβληθεί

Β) η τιμή της σταθεράς *Κc* έχει αυξηθεί

Γ) η πίεση στο δοχείο έχει αυξηθεί

Δ) η ποσότητα του CaCO3(s) δεν έχει μεταβληθεί

**Α5.** Σε δοχείο έχει αποκατασταθεί η χημική ισορροπία:

4HCl(g) + O2(g) ⇌ 2H2O(g) + 2Cl2 (g), Δ*Η* < 0

Η θερμοκρασία του συστήματος αυξάνεται και αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία.

Πώς θα μεταβληθούν η ταχύτητα της αντίδρασης προς τα δεξιά (*υ*1) και η ταχύτητα της

αντίδρασης προς τα αριστερά (*υ*2) στη νέα ισορροπία σε σχέση με την αρχική ισορροπία;

Α) Αυξάνονται και οι δύο Β) Μειώνονται και οι δύο Γ) Η υ1 αυξάνεται και η *υ*2 μειώνεται Δ) Η *υ*2 αυξάνεται και η *υ*1 μειώνεται

**ΘΕΜΑ Β:**

Η αμμωνία (NH3) είναι ένα σπουδαίο βιομηχανικό αέριο με πολλές χρήσεις. Ισομοριακό αέριο μίγμα Ν2 και Η2 εισάγεται σε θερμαινόμενο σωλήνα θερμοκρασίας θoC παρουσία καταλύτη, οπότε συντίθεται η αμμωνία ΝΗ3 ,σύμφωνα με την παρακάτω χημική εξίσωση:

3

2 (*g*)

3

2 (*g*)

2

3 (*g*).

Το εξερχόμενο αέριο μίγμα εισάγεται σε δοχείο όγκου *V*1 και η σύστασή του παραμένει σταθερή.

**Δ1.** Αν το μίγμα περιέχει 20% v/v NH*3*, να βρείτε την απόδοση της αντίδρασης που πραγματοποιήθηκε.

**Δ2.** Τα συνολικά mol των αερίων στο δοχείο είναι 10 και η πιο πάνω αντίδραση έχει

1

Kc = 20/27 στους θο C . Να υπολογίσετε τον όγκο V1 του δοχείου