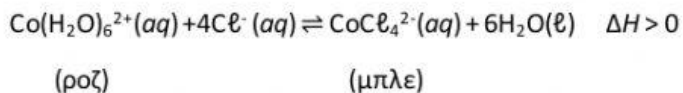


4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ Τ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

4.1 (A.H)

Σε ένα υδατικό διάλυμα έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:

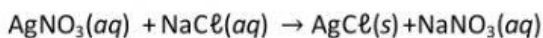


Με ποια από τις ακόλουθες μεταβολές το διάλυμα θα αποκτήσει μπλε χρώμα:

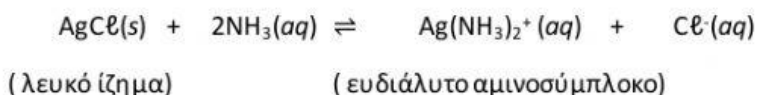
- α. ψύξη του διαλύματος
- β. προσθήκη αφυδατικής ουσίας
- γ. προσθήκη νιτρικού αργύρου
- δ. αύξηση της πίεσης στο δοχείο

4.2 (A.H)

Σε διάλυμα NaCl 1M προσθέτω σταγόνες διαλύματος AgNO_3 οπότε καταβυθίζεται λευκό ίζημα $\text{AgCl}(s)$ σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Στο μίγμα προσθέτουμε πυκνό διάλυμα NH_3 ώστε να διαλυθεί ένα μέρος του ιζήματος σύμφωνα με την ισορροπία:



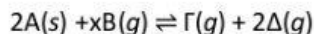
Χωρίζω το περιεχόμενο του δοκιμαστικού σωλήνα σε δύο μέρη και επιδρώ στο ένα μέρος (Α) με διάλυμα HCl 1M και στο άλλο (Β) με διάλυμα NaCl 1M (ίσος αριθμός σταγόνων). Τότε θα ισχύει:

- α.** στο σωλήνα (Α) θα έχω παραγωγή νέας ποσότητας λευκού ιζήματος ενώ στο σωλήνα (Β) θα έχω διάλυση ενός μέρους του αρχικού ιζήματος.
- β.** η ισορροπία θα μετατοπιστεί στον ίδιο βαθμό προς τα αριστερά και στους δυο σωλήνες (Α) και (Β) οπότε θα έχω παραγωγή ίσης ποσότητας λευκού ιζήματος.
- γ.** η ισορροπία θα μετατοπιστεί και στους δυο σωλήνες προς τα αριστερά όμως στο σωλήνα (Α) περισσότερο από το (Β) οπότε θα παραχθεί περισσότερη ποσότητα λευκού ιζήματος.
- δ.** η ισορροπία θα μετατοπιστεί προς τα αριστερά μόνο στο σωλήνα (Α) ενώ στο (Β) θα μετατοπιστεί δεξιά οπότε θα διαλυθεί ένα μέρος του λευκού ιζήματος.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

4.3 (Α.Η)

Σε κλειστό δοχείο με έμβολο όγκου 2 L έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:



και η πίεση στο δοχείο είναι ίση με ψ atm. Ο όγκος του δοχείου αυξάνεται στα 4 L υπό σταθερή θερμοκρασία και η πίεση στο δοχείο σταθεροποιείται στην τιμή $\psi/2$ atm. Ο στοιχειομετρικός συντελεστής x είναι ίσος με:

α. 1

β. 2

γ. 3

δ. 4

4.4 (Α.Η)

Σε κλειστό δοχείο βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας 2 mol A, 1 mol B και 2 mol Γ σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Μεταβάλλεται ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας οπότε στη τελική κατάσταση ισορροπίας που αποκαθίσταται βρέθηκε ότι περιέχονται 2,5 mol Γ. Η μεταβολή που έχει πραγματοποιηθεί είναι:

α. αύξηση θερμοκρασίας

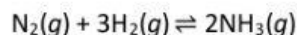
β. αφαίρεση ποσότητας Γ

γ. προσθήκη ποσότητας Γ

δ. αφαίρεση ποσότητας B

4.5 (Α.Η)

Σε ένα δοχείο περιέχεται σε ισορροπία μείγμα N_2 , H_2 και NH_3 σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



και ασκεί πίεση 50 atm. Αν διπλασιάσουμε τον όγκο του δοχείου διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία, τότε η τελική πίεση στο δοχείο μπορεί να έχει την τιμή:

α. 25 atm

β. 40 atm

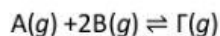
γ. 50 atm

δ. 70 atm

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

4.6 (Α.Η)

Δίνεται η ισορροπία:



Προσθέτουμε σε κενό δοχείο ίσο αριθμό mol A και Γ και καθόλου B. Στην ισορροπία θα έχουμε οπωσδήποτε:

α. $[A] = [\Gamma]$

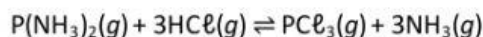
β. $[B] = [\Gamma]$

γ. $[B] < [\Gamma]$

δ. $[A] > [\Gamma]$

4.7 (Α.Η)

Σε δοχείο έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:



Μειώνουμε τον όγκο του δοχείου της ισορροπίας, υπό σταθερή θερμοκρασία. Πως θα μεταβληθεί η ταχύτητα της αντίδρασης προς τα δεξιά (v_1) και η ταχύτητα της αντίδρασης προς τα αριστερά (v_2) με τη μείωση του όγκου του δοχείου;

α. Η v_1 θα αυξηθεί και η v_2 θα μειωθεί

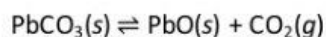
β. Η v_2 θα αυξηθεί και η v_1 θα μειωθεί

γ. Και οι δύο ταχύτητες θα αυξηθούν αλλά θα παραμείνουν ίσες

δ. Και οι δύο ταχύτητες θα παραμείνουν αμετάβλητες

4.8 (Α.Η)

Σε δοχείο έχει αποκατασταθεί η χημική ισορροπία:



Μειώνουμε τον όγκο του δοχείου, υπό σταθερή θερμοκρασία και αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία στην οποία:

α. η ποσότητα του $PbCO_3(s)$ θα είναι μικρότερη σε σχέση με την αρχική ισορροπία

β. η ποσότητα του $PbO(s)$ θα είναι μικρότερη σε σχέση με την αρχική ισορροπία

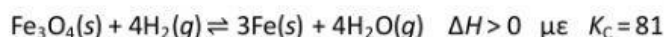
γ. οι ποσότητες των δύο στερεών της ισορροπίας δεν θα μεταβληθούν

δ. η συγκέντρωση του CO_2 θα έχει μειωθεί

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

4.9 (Α.Η)

Σε φούρνο σταθερού όγκου V και ορισμένης θερμοκρασίας $\theta^\circ\text{C}$ τοποθετούμε α mol $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s})$ και α mol $\text{H}_2(\text{g})$ οπότε γίνεται η αντίδραση:

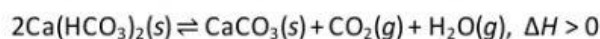


Η απόδοση της αντίδρασης είναι :

- α. 50 %
- β. 75 %
- γ. 25 %
- δ. 80 %

4.10 (Α.Η)

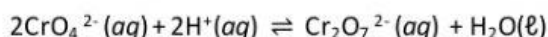
Σε δοχείο σταθερού όγκου εισάγεται ποσότητα $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(\text{s})$ και αποκαθίσταται η χημική ισορροπία:



- α. Αν αφαιρέσω μικρή ποσότητα $\text{CaCO}_3(\text{s})$ υπό σταθερή θερμοκρασία, η ποσότητα του $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(\text{s})$ θα μειωθεί. Θεωρούμε ότι τα στερεά στο δοχείο καταλαμβάνουν αμελητέο όγκο.
- β. σε κάθε χρονική στιγμή στο δοχείο οι ποσότητες (μάζες) του $\text{CO}_2(\text{g})$ και $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ είναι ίσες.
- γ. Ελάττωση της θερμοκρασίας στο δοχείο θα αυξήσει την τιμή της K_c της δοθείσας χημικής εξίσωσης.
- δ. η K_c της δοθείσας χημικής εξίσωσης έχει μονάδες mol^2/L^2 .

4.11 (Α.Η)

Σε υδατικό διάλυμα αποκαθίσταται η ισορροπία:



(κίτρινο)

(πορτοκαλί)

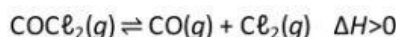
Ποια από τις παρακάτω χημικές ουσίες όταν προστεθεί με σταθερή τη θερμοκρασία και τον όγκο στο παραπάνω σύστημα ισορροπίας, θα έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση της συγκέντρωσης του $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.

- α. KOH
- β. HCl
- γ. K_2CrO_4
- δ. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

4.12 (Α.Η)

Σε δοχείο όγκου V περιέχονται χ mol $\text{COCl}_2(g)$, ψ mol $\text{CO}(g)$, ω mol $\text{Cl}_2(g)$ σε χημική ισορροπία σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:

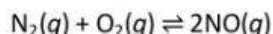


Αν στο παραπάνω μίγμα προστεθεί επιπλέον αέριο μίγμα που περιέχει χ $\text{COCl}_2(g)$, ψ mol $\text{CO}(g)$, ω mol Cl_2 (θ = σταθερή, V = σταθερός) τότε:

- α. δεν θα έχουμε μετατόπιση χημικής ισορροπίας
- β. η χημική ισορροπία θα μετατοπιστεί αριστερά
- γ. η χημική ισορροπία θα μετατοπιστεί δεξιά
- δ. δεν επαρκούν τα δεδομένα για να βρούμε προς τα πού μετατοπίζεται

4.13 (Μ.Γ)

Σε κενό δοχείο εισάγονται 1 mol N_2 και 2 mol O_2 τα οποία αντιδρούν σε υψηλή θερμοκρασία, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Αν n είναι ο αριθμός mol του NO που θα υπάρχουν στο δοχείο μετά την αποκατάσταση της ισορροπίας, τότε:

- α. $n < 2$
- β. $n = 2$
- γ. $n = 4$
- δ. $2 < n \neq 4$

4.14 (Μ.Γ)

Για την απόδοση α μιας αμφίδρομης αντίδρασης ισχύει:

- α. έχει μονάδες μέτρησης που εξαρτώνται από τη μορφή της χημικής εξίσωσης
- β. αυξάνεται με άνοδο της θερμοκρασίας
- γ. $\alpha \leq 1$
- δ. είναι ίση με το ποσοστό μετατροπής του αντιδρώντος που δεν βρίσκεται σε περίσσεια