

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α. Λανθασμένη.

Η ενέργεια ενεργοποίησης (E_a) ισούται με τη διαφορά ενέργειας μεταξύ ενεργοποιημένου συμπλόκου και αντιδρώντων.

β. Σωστή.

Ο καταλύτης τροποποιεί τον μηχανισμό της αντίδρασης βρίσκοντας ένα μονοπάτι μικρότερης ενέργειας ενεργοποίησης για τον σχηματισμό των προϊόντων.

γ. Λανθασμένη.

Τα ένζυμα είναι πρωτεϊνικής φύσης και αδρανοποιούνται σε θερμοκρασίες πάνω από 50 °C.

2.2

α.

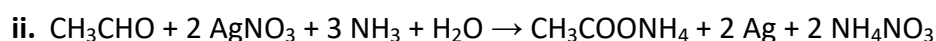
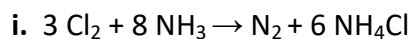
i. Από τη χημική εξίσωση $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightleftharpoons 2 NH_3(g)$ βλέπουμε ότι από 4 mol αέριων αντιδρώντων προκύπτουν 2 mol αέριου προϊόντος, επομένως καθώς εξελίσσεται η αντίδραση τα mol των αερίων μειώνονται. Δεδομένου ότι η θερμοκρασία και ο όγκος του δοχείου διατηρούνται σταθερά, από την καταστατική εξίσωση

$$P = \frac{n_{αερίων} \cdot R \cdot T}{V}$$

προκύπτει ότι όταν μειώνονται τα mol του αερίου μείγματος, τότε μειώνεται και η πίεση που ασκεί στα τοιχώματα του δοχείου.

ii. Το σύστημα έφτασε σε χημική ισορροπία οπότε η πίεση σταθεροποιήθηκε.

β.



γ. Πρόκειται για υγροποίηση ατμών αμμωνίας. Από υψηλότερη ενεργειακή κατάσταση (αέριο) το σύστημα μεταβαίνει σε χαμηλότερη ενεργειακή κατάσταση (υγρό), συνεπώς η ενέργεια του συστήματος μειώνεται. Άρα και το φαινόμενο είναι εξώθερμο (εκλύονται στο περιβάλλον ω kJ/mol), οπότε $\omega < 0$.