

Θέμα 2°

2.1 Σε δοχείο, όγκου V , περιέχονται ποσότητες των αερίων $\text{H}_2(\text{g})$, $\text{I}_2(\text{g})$ και $\text{HI}(\text{g})$ σε ισορροπία, που περιγράφεται με τη χημική εξίσωση: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$.

Αν πραγματοποιηθούν οι παρακάτω μεταβολές, να εξηγήσετε πώς θα μεταβληθεί (αύξηση, μείωση ή καμία μεταβολή) η ποσότητα (σε mol) κάθε αερίου στο δοχείο, στη χημική ισορροπία:

α) Προσθήκη στο δοχείο ποσότητας $\text{HI}(\text{g})$, διατηρώντας σταθερό τον όγκο του δοχείου και σταθερή τη θερμοκρασία. (μονάδες 3)

β) Αύξηση της πίεσης, με ελάττωση του όγκου του δοχείου, διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία. (μονάδες 3)

Μονάδες 6

2.2 Δίνονται τα άτομα των στοιχείων $_{17}\text{A}$, $_{11}\text{B}$, και $_{35}\text{Γ}$:

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε υποστιβάδες για τα άτομα A, B και Γ, στη θεμελιώδη κατάσταση. (μονάδες 3)

β) Να εξηγήσετε αν είναι σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

i. Το στοιχείο $_{11}\text{B}$ είναι μέταλλο, το οποίο στις ενώσεις του έχει αριθμό οξείδωσης +1. (μονάδες 3)

ii. Σε υδατικό διάλυμα το οξύ HA είναι πιο ισχυρό από το οξύ HΓ . (μονάδες 5)

Μονάδες 11

2.3 Αν σε υδατικό διάλυμα NaF συγκέντρωσης $c \text{ M}$, διαλυθεί επιπλέον ποσότητα $\text{NaF}(\text{s})$, χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος, να εξηγήσετε πώς μεταβάλλονται (αύξηση, μείωση ή καμία μεταβολή) τα παρακάτω μεγέθη:

α) η $[\text{OH}^-]$ του διαλύματος. (μονάδες 3)

β) η απόδοση της αντίδρασης του F^- με το νερό. (μονάδες 5)

Να θεωρήσετε ότι η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή και ισχύουν οι γνωστές προσεγγίσεις.

Μονάδες 8