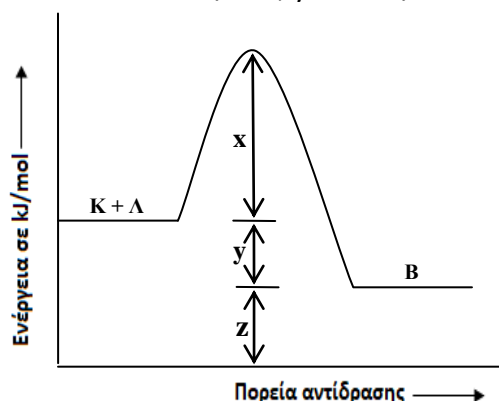


Θέμα 4ο

4.1 Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα που περιγράφει τα ενεργειακά χαρακτηριστικά της αντίδρασης $K + \Lambda \rightarrow B$ και ότι $x = 70 \text{ kJ/mol}$, $y = 30 \text{ kJ/mol}$ και $z = 40 \text{ kJ/mol}$.



- α) Να προσδιορίσετε την ενθαλπία της αντίδρασης και να χαρακτηρίσετε την αντίδραση ως ενδόθερμη ή εξώθερμη. (μονάδες 4)
- β) Να προσδιορίσετε την ενέργεια του ενδιάμεσου της αντίδρασης (ενεργοποιημένο σύμπλοκο) καθώς και την ενέργεια ενεργοποίησης (E_a') της αντίστροφης αντίδρασης. (μονάδες 4)
- γ) Η αρχική ταχύτητα της παραπάνω αντίδρασης διπλασιάζεται αν διπλασιάσουμε την αρχική συγκέντρωση του K και τετραπλασιάζεται αν διπλασιάσουμε την αρχική συγκέντρωση του Λ.
- i. Ποια είναι η τάξη της αντίδρασης ως προς κάθε αντιδρών;
- ii. Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι η αντίδραση αυτή είναι απλή. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την άποψή του; Να εξηγήσετε γιατί.

(μονάδες 4)

4.2 Σε υδατικό διάλυμα μονοπρωτικής βάσης B 0,1 M (διάλυμα Δ1) ισχύει ότι $[\text{OH}^-] = 10^8 [\text{H}_3\text{O}^+]$

- α. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος. (μονάδες 6)
- β. Να εξηγήσετε αν η βάση B είναι ισχυρή ή ασθενής. (μονάδες 3)
- γ. Να υπολογίσετε τη σταθερά ιοντισμού της βάσης B. (μονάδες 4)

Δίνεται ότι το διάλυμα έχει θερμοκρασία 25°C , όπου ισχύει $K_w = 10^{-14} \text{ M}^2$ καθώς και ότι ισχύουν οι συνήθεις προσεγγίσεις.

Μονάδες 25