**Θέμα 4o**

**4.1** Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα που περιγράφει τα ενεργειακά χαρακτηριστικά της αντίδρασης Κ + Λ → Β και ότι x = 70 kJ/mol, y = 30 kJ/mol και z = 40 kJ/mol.



**x**

**Κ + Λ**

**y**

**Β**

**z**

****

**α)** Να προσδιορίσετε την ενθαλπία της αντίδρασης και να χαρακτηρίσετε την αντίδραση ως ενδόθερμη ή εξώθερμη. *(μονάδες 4)*

**β)** Να προσδιορίσετε την ενέργεια του ενδιαμέσου της αντίδρασης (ενεργοποιημένο σύμπλοκο) καθώς και την ενέργεια ενεργοποίησης (Εa΄) της αντίστροφης αντίδρασης. *(μονάδες 4)*

**γ)** Η αρχική ταχύτητα της παραπάνω αντίδρασης διπλασιάζεται αν διπλασιάσουμε την αρχική συγκέντρωση του Κ 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 Β 0,1 Μ (διάλυμα Δ1) ισχύει ότι [OH-] = 108[H3O+]

**α.** Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος. (μονάδες 6)

**β.** Να εξηγήσετε αν η βάση Β είναι ισχυρή ή ασθενής. (μονάδες 3)

**γ.** Να υπολογίσετε τη σταθερά ιοντισμού της βάσης Β. (μονάδες 4)

Δίνεται ότι το διάλυμα έχει θερμοκρασία 25 οC, όπου ισχύει Kw = 10-14 M2 καθώς και ότι ισχύουν οι συνήθεις προσεγγίσεις.

***Μονάδες 25***