

Θέμα 4°

α) Υδατικό διάλυμα υποχλωριώδους οξέος (HClO) 0,01 M έχει **pH = 5**. Να υπολογίσετε τη σταθερά ιοντισμού K_a του HClO. (μονάδες 5)

Δίνεται ότι **$\theta = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$** . Επιτρέπονται οι γνωστές προσεγγίσεις.

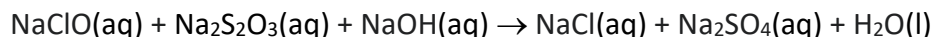
β) Ένα άλας του οξέος αυτού είναι το υποχλωριώδες νάτριο (NaClO). Παρασκευάζεται σύμφωνα με την αντίδραση που περιγράφεται με τη χημική εξίσωση:



6,72 L αερίου Cl_2 σε *STP* συνθήκες διαβιβάζονται σε **300 mL** διαλύματος NaOH συγκέντρωσης **2 M** και προκύπτει διάλυμα όγκου **300 mL**. Να υπολογίσετε το **pH** του διαλύματος που προκύπτει. (μονάδες 10)

Δίνεται ότι **$\theta = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $K_w = 10^{-14}\text{ M}^2$** . Επιτρέπονται οι γνωστές προσεγγίσεις.

γ) **0,02 mol** NaClO προστίθενται σε διάλυμα $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ συγκέντρωσης **0,1 M** και τα δύο συστατικά αντιδρούν πλήρως. Η μη ισοσταθμισμένη εξίσωση που περιγράφει την αντίδραση σε βασικό περιβάλλον είναι:



i) Να συμπληρώσετε τους συντελεστές της παραπάνω χημικής εξίσωσης. (μονάδες 3)

ii) Να υπολογίσετε τον όγκο υδατικού διαλύματος $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ που απαιτείται για την αντίδραση. (μονάδες 7)

Μονάδες 25