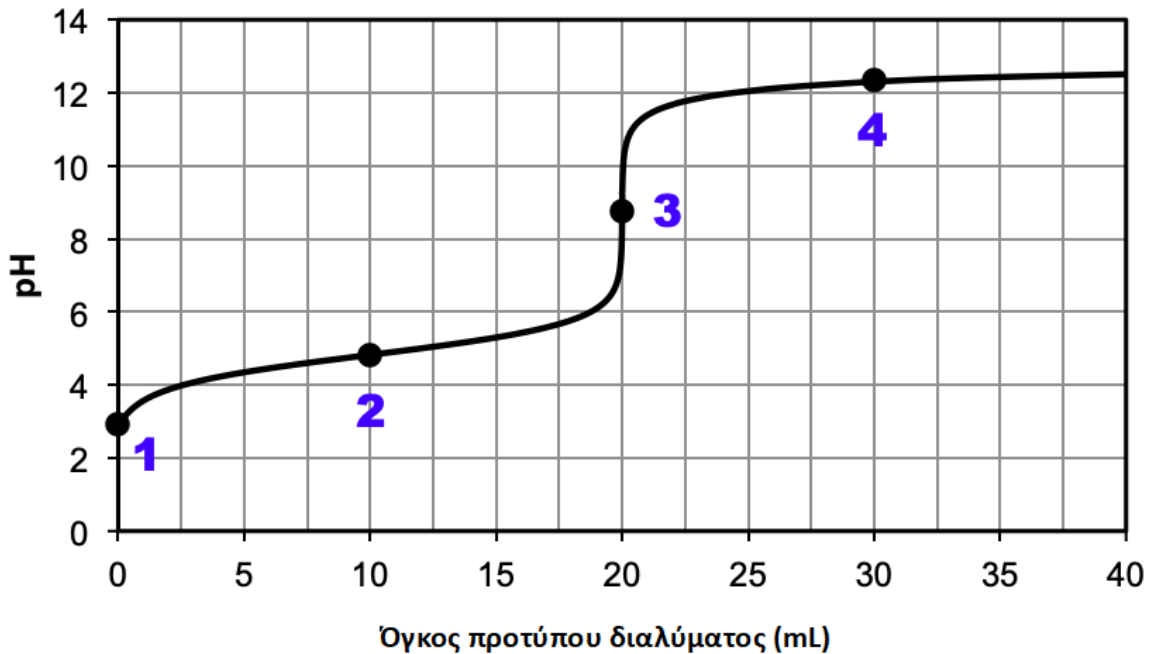


#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

4.1 Δίνεται η ακόλουθη καμπύλη ογκομέτρησης 20 mL διαλύματος Y1 CH<sub>3</sub>COOH με pH=3 σημείο (1), από πρότυπο διάλυμα Y2 NaOH με pH=13.

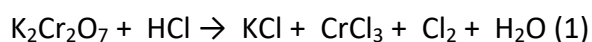


- α) Υπολογίστε τον αριθμό οξείδωσης (Α.Ο.) του κάθε ατόμου C στο CH<sub>3</sub>COOH. (μονάδες 4)
- β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του NaOH στο διάλυμα Y2. (μονάδες 3)
- γ) Να εξηγήσετε ποιο από τα σημεία 2,3,4 είναι το ισοδύναμο σημείο; (μονάδες 2)
- δ) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του CH<sub>3</sub>COOH στο διάλυμα Y1. (μονάδες 3)
- ε) Να υπολογίσετε την τιμή της σταθεράς ιοντισμού  $K_a$  του CH<sub>3</sub>COOH. (μονάδες 4)
- στ) Να υπολογίσετε τον βαθμό ιοντισμού ( $\alpha$ ) του CH<sub>3</sub>COOH στο διάλυμα Y1. (μονάδες 2)

Όλα τα παραπάνω υδατικά διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία 25 °C, όπου  $K_w = 10^{-14} \text{ M}^2$ . Τα δεδομένα των ερωτημάτων επιτρέπουν τις γνωστές προσεγγίσεις.

**Μονάδες 18**

4.2 Το K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> μπορεί να αντιδράσει με HCl. Η αντίδραση περιγράφεται με τη μη ισοσταθμισμένη εξίσωση (1) που ακολουθεί.



**α)** Να συμπληρώσετε τους συντελεστές στην εξίσωση της αντίδρασης (1) ώστε να είναι ισοσταθμισμένη. (μονάδες 3)

**β)** Πόσα mL από διάλυμα  $K_2Cr_2O_7$  συγκέντρωσης 0,2 M απαιτούνται για να αντιδράσουν πλήρως με 50 mL διαλύματος HCl 0,56 M; (μονάδες 4)

**Μονάδες 7**