

### Θέμα 1ο

1.1 γ

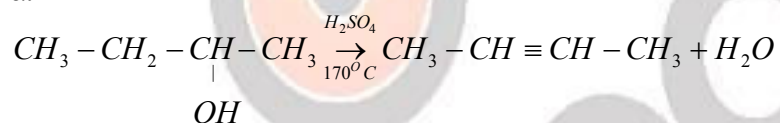
1.2 α

1.3

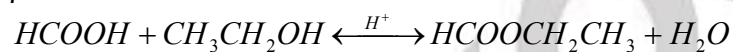
α. Λάθος β. Λάθος γ. Σωστό

1.4

α.



β.



1.5

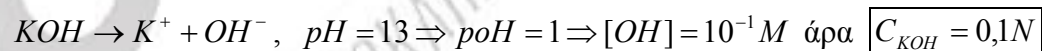
(A)  $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CH}$

(B)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

(Γ)  $\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

### Θέμα 2ο

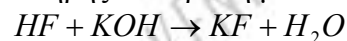
2.1



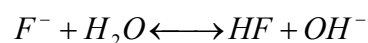
2.2

α.

Πλήρης αντίδραση μόνο το άλας KF



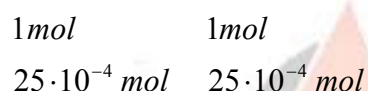
$\text{KF} \rightarrow \text{F}^- + \text{K}^+$  μόνο το  $\text{F}^-$  αντιδρά με το  $\text{H}_2\text{O}$



Άρα προκύπτει βασικό διάλυμα άρα κατάλληλος δείκτης για τον προσδιορισμό του τελικού σημείου είναι η φαινολοφθαλεΐνη (που αλλάζει χρώμα στη βασική περιοχή τιμών pH).

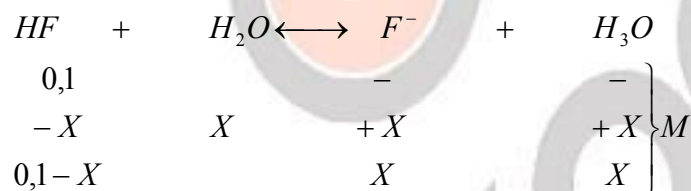
β.

Στο  $\Delta_1$ :  $n_1 = C_1 \cdot V_1 = 25 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-1} = 25 \cdot 10^{-4} \text{ mol KOH}$



HF

Στο  $\Delta_2$ :  $C_2 = \frac{n_2}{V_2} \Rightarrow C_2 = \frac{25 \cdot 10^{-4}}{25 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow C_2 = 10^{-1} \text{ M}$  ή  $C_2 = 0,1 \text{ M}$



$$pH = 2,5 \Rightarrow X = 10^{-2,5} \text{ M}$$

$$\text{Άρα } K_a = \frac{x^2}{0,1-x} \Rightarrow K_a = \frac{x^2}{0,1} = \frac{(10^{-2,5})^2}{10^{-1}} \Rightarrow \boxed{K_a = 10^{-4}}$$

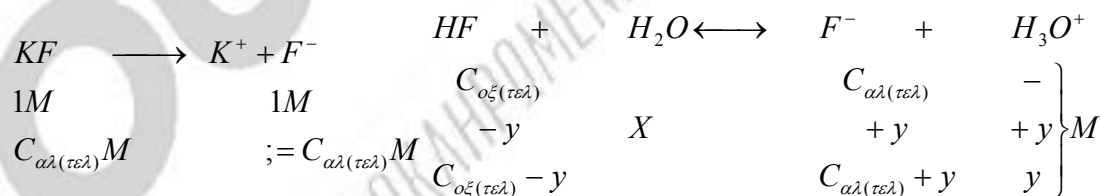
2.3

Έστω  $V_3 \text{ L}$  του  $\Delta_3$

ΟΧΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ

$$\left. \begin{array}{l} n_{\text{αλ}} = C_3 V_3 = 1 \cdot V_3 = V_3 \text{ mol HF} \\ n_{\text{οξ}} = C_2 V_2 = 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ mol HF} \end{array} \right\} \text{στα } V_T = (V_3 + 1) \text{ L}$$

$$C_{\text{οξ}} = \frac{0,1}{V_3 + 1} \text{ M} \quad C_{\text{αλ}} = \frac{V_3}{V_3 + 1} \text{ M}$$



$$K_a = \frac{(C_{\text{αλ}(\text{τελ})} + y) \cdot y}{C_{\text{οξ}(\text{τελ})} - y} \text{ με στρογγυλοποιήσεις } pH = 5 \Rightarrow [H_3O^+] = y = 10^{-5} \text{ M}$$

$$K_a = \frac{C_{\text{αλ}(\text{τελ})} \cdot y}{C_{\text{οξ}(\text{τελ})}} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{\frac{V_3}{V_3 + 1} \cdot 10^{-5}}{\frac{0,1}{V_3 + 1}} \Rightarrow \boxed{V_3 = 1 \text{ L}}$$