

Διαλύματα : 1) Οξέα 2) Βάσεις 3) Οξείδια βασικά οξείδια

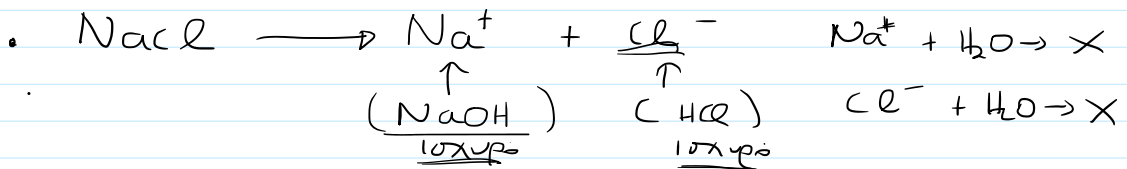
4) Δραστήρια : μικτά - K, Na, Ba, Ca

5) Άλατα π.χ. NaCl, NaCN, CH₃COONa
NH₄Cl

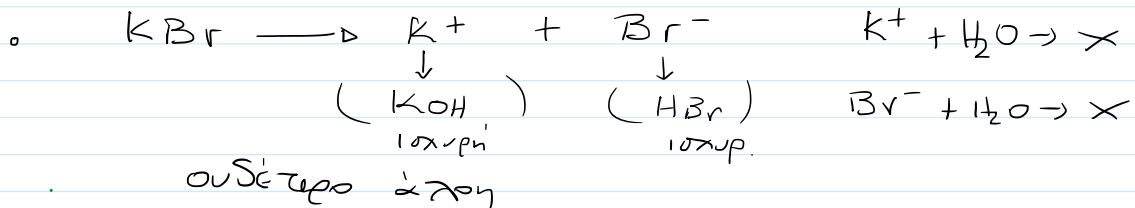
i) Διάλυση ii) Κάποιο ιόν (+) ή (-) ή
Κάποιο ιόν ή έκτα δύο
(+) H₂O.

Κατηγορίες αλάτων

1) Άλατα τα οποία ΚΑΝΕΝΑ ιόν δεν
αντιδρά με το νερό.

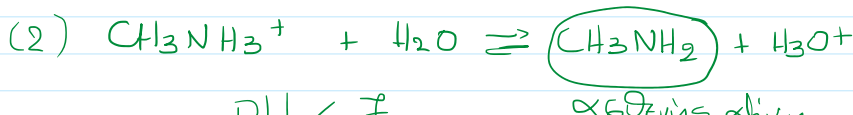
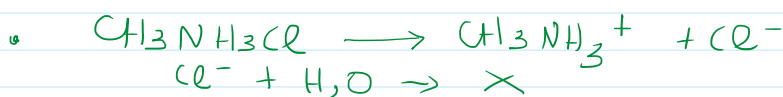
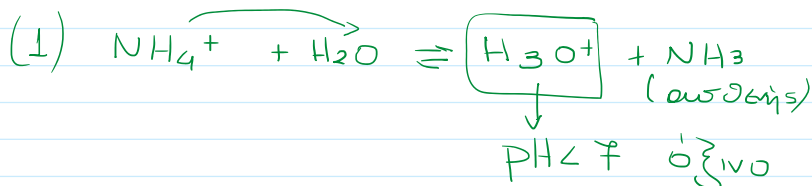
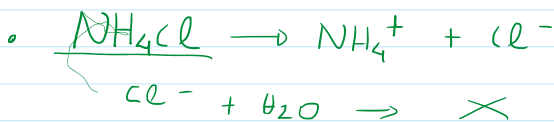


Άρα: ουδέτερο άλας

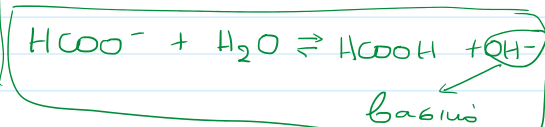
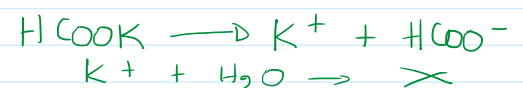
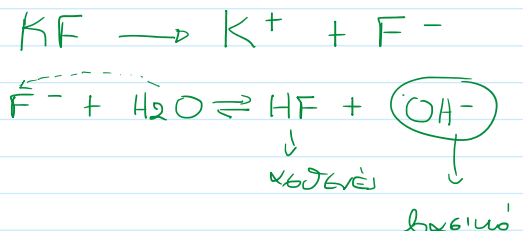


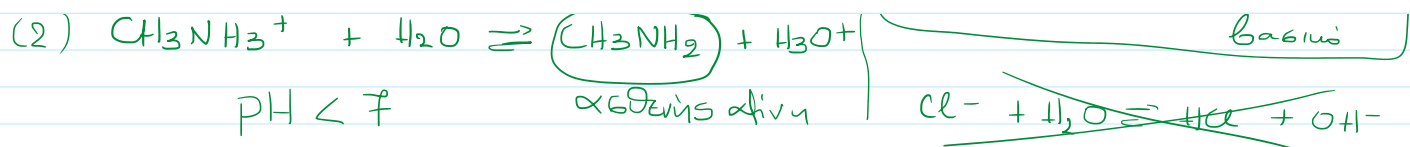
2) Άλατα στα οποία ένα ιόν (ή έκτα 2)
αντιδρούν με το νερό :

a) $\oplus$ ιόν με το H₂O



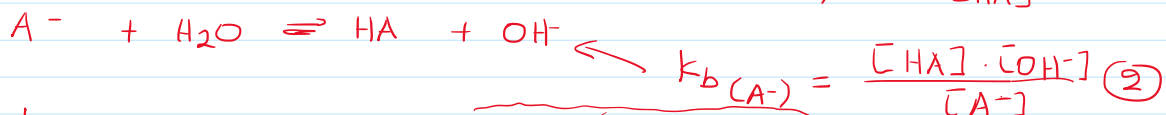
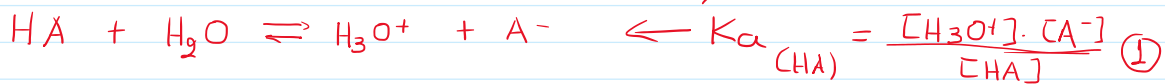
b) $\ominus$ ιόν με το ιόν





Μεθοδολογία για σ/τα των α/άτων

Σχέση $K_a(\text{HA})$ με $K_b(\text{A}^-)$:

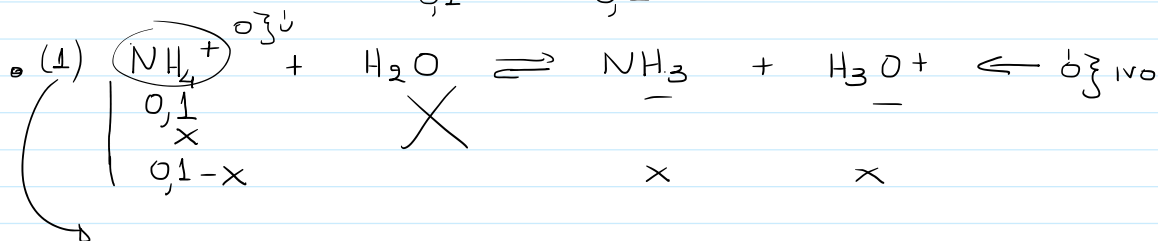
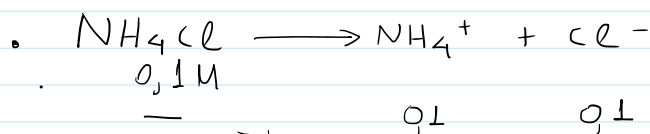


$K_a(\text{HA}) \cdot K_b(\text{A}^-) = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \cdot \frac{[\text{HA}][\text{OH}^-]}{[\text{A}^-]} \rightarrow$

$K_a(\text{HA}) \cdot K_b(\text{A}^-) = K_w$

← απ' ευθείας

Άσκηση με άλγας



• $K_a(\text{NH}_4^+) = \frac{K_w}{K_b} = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9}$

• $K_a = \frac{x^2}{0,1} \Rightarrow x = \sqrt{10^{-9} \cdot 10^{-1}} = 10^{-5}$
 $\text{pH} \approx$ $\text{pH} = 5$

6. Διαθέτουμε 4 διαλύματα όλα σε συγκέντρωση 0,1 M, που περιέχουν τις εξής διαλυμένες ουσίες: HClO_4 , NH_4Br , KOH , KCN .

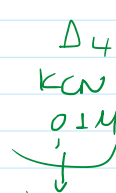
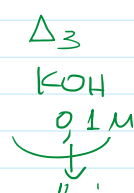
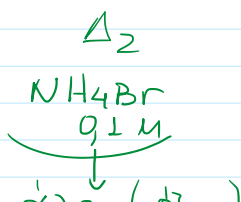
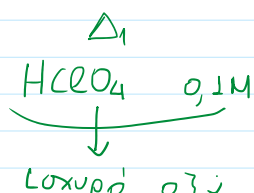
Ποια είναι η σωστή διάταξη κατά σειρά μειούμενου pH (από αυτό που έχει το μεγαλύτερο προς αυτό που έχει το μικρότερο) στους 25°C;

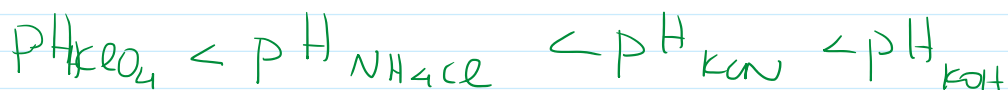
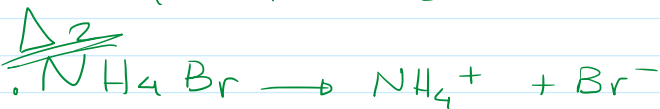
A) KOH , KCN , NH_4Br , HClO_4

B) KCN , KOH , HClO_4 , NH_4Br

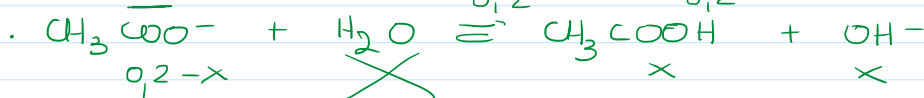
Γ) HClO_4 , NH_4Br , KCN , KOH

Δ) NH_4Br , HClO_4 , KOH , KCN





α) CH_3COONa 0,2 M.



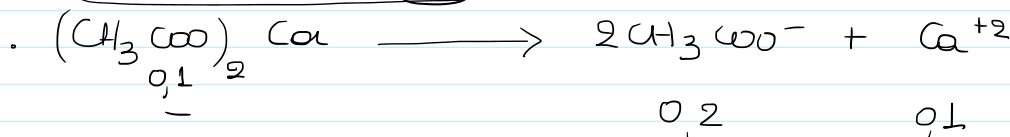
$$K_b(\text{CH}_3\text{COO}^-) = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^{-9}}{2}$$

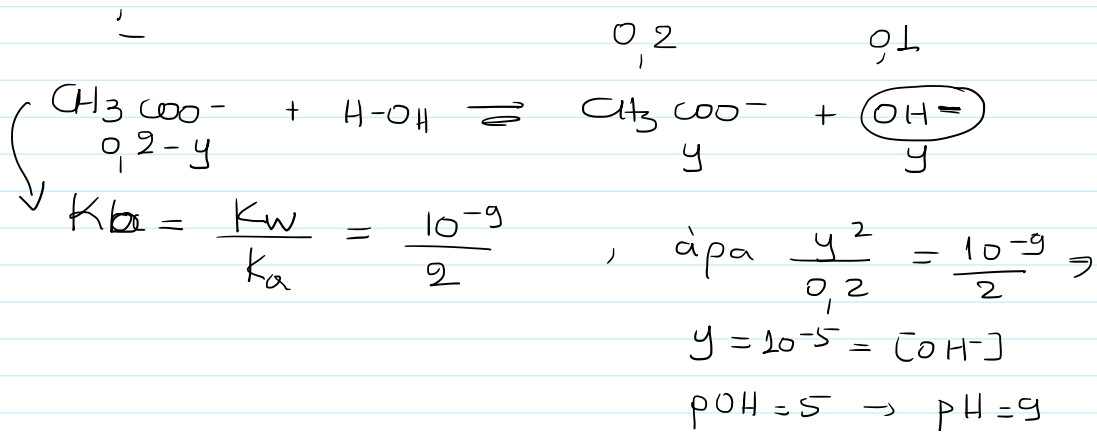
$$K_b = \frac{x^2}{0,2} \Rightarrow x = \sqrt{K_b \cdot 0,2} = \sqrt{\frac{10^{-9}}{2} \cdot 2 \cdot 10^{-1}}$$

$$[OH^-] = x = 10^{-5} M$$

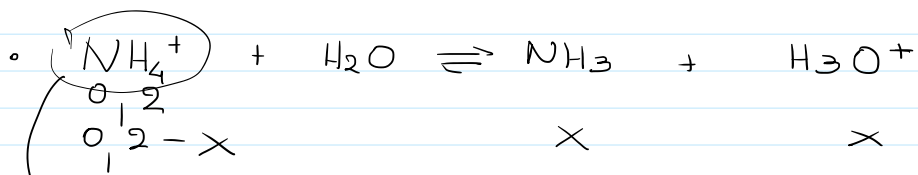
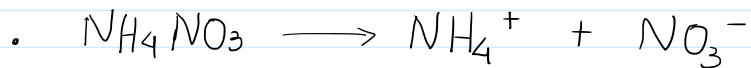
$$pOH = 5 \rightarrow pH = 9$$

Δίνεται: $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = K_b(\text{NH}_3) = 2 \cdot 10^{-5}$. Σε όλες τις περιπτώσεις ισχύουν οι κατάλληλες προσεγγίσεις. $\theta = 25^\circ\text{C}$.





β) NH_4NO_3 0,2 M. $K_b(\text{NH}_3) = 2 \cdot 10^{-5}$



$$K_a(\text{NH}_4^+) = \frac{K_w}{K_b} = \frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^{-9}}{2}$$

$$K_a = \frac{x^2}{0,2} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{10^{-9}}{2} \cdot 0,2} = 10^{-5}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-5} \text{ M} \rightarrow$$

$$\text{pH} = 5$$

4. Διάλυμα άλατος NH_4NO_3 0,1 M είναι:

(A) όξινο B) βασικό Γ) ουδέτερο

Δ) όξινο, βασικό ή ουδέτερο, ανάλογα με τη συγκέντρωσή του

