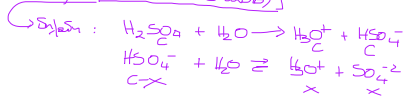


ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 5ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΙΑ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

• Αρχικά πρέπει να θυμόμαστε ποιοι καλές τα ισορροπία η) υδατολύματα:

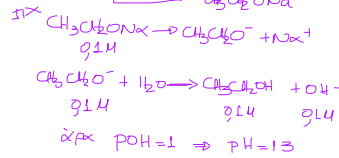
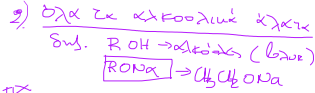
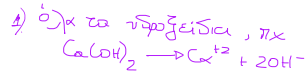
ΟΞΕΑ

HCl, HBr, HI, HNO_3
 $HClO_4, H_2SO_4$ (1^η στάση)

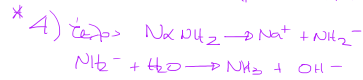
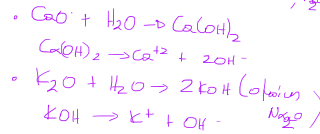


• Άρα διάλυτα HCl και H_2SO_4 και πιο όξινο είναι το διάλυμα H_2SO_4
λόγω πλεονεκτήσεων $[H_3O^+]$

ΒΑΣΕΙΣ



3) Βαθιμα οξείδια, π.χ. CaO, K_2O



SOS Παρατήρηση!

• Όλα τα οξέα ιονίζονται
(πλήρως) $\rightarrow$ ή $\rightleftharpoons$ μερικώς

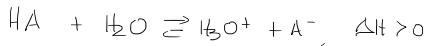
• Βάσεις $\rightarrow$ $Al(OH)_3$ διασώζονται
 NH_3 , αμίνες ιονίζονται

• Άλλα: α) διασώζονται
β) ιονίζονται αλλά ποσο
από τα ιόντα τους (ή K_a K_b K_{sp})

Μεταβολή θερμοκρασίας K_a που επηρεάζει: K_a, pH

Η θερμοκρασία, θα επηρεάσει το K_a , K_b , pH αδυναμίες (επηρεάζει)

• Έστω αδυνές οξύ HA , τότε:



με ΔT π ισορροπία $\rightarrow$ άρα: $K_a \uparrow$, $K_b \uparrow$ και $[H_3O^+] \uparrow \Rightarrow$
 $pH \downarrow$

SOS Παρατήρηση!!

Η θερμοκρασία θα επηρεάσει το pH , αλλά ένα διάλυμα το οποίο είναι αρχικά ουδέτερο, θα συνεχίσει να είναι ουδέτερο ή αν είναι όξινο θα συνεχίσει να είναι όξινο...

π.χ. H_2O (ουδέτερο) είχε pH 7.25°C τότε στα 80°C $\Rightarrow$ ουδέτερο είναι, αλλά $pH_{25^\circ C} \neq pH_{80^\circ C}$ ($pH_{80^\circ C} < pH_{25^\circ C}$)

Τι προσέχω κατά την ανάμειξη δύο διαλυμάτων;

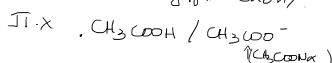
1) Εάν οι ουσίες μου κυτρών, πρώτα θα γράψω την αντίδραση C με $mole$, και ανάλογα τι έχει μείνει μετά, θα συνεχίσω.

2) Εάν οι ουσίες δεν αντιδρούν, τότε βρίσκω C_1, C_2 ... και συνεχίζω, τότε:

- Σίγουρα είναι $ΕΚΙ$ (αν έχω 2 ουσίες μαζί στο τα διάλυμα)
- μία ειδική περίπτωση $ΕΚΙ$, είναι το ρυθμιστικό διάλυμα:

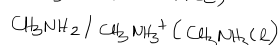
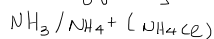
Ρυθμιστικό διάλυμα έχουμε όταν:

Αδυνές οξύ (+) Άλας του
(δεν λείπει άρα, αλλά
αδυνές βάση)



HA / A^-

Αδυνής βάση (+) Άλας της
(+) συζυγές οξύ



Τότε μπορούμε να πω :

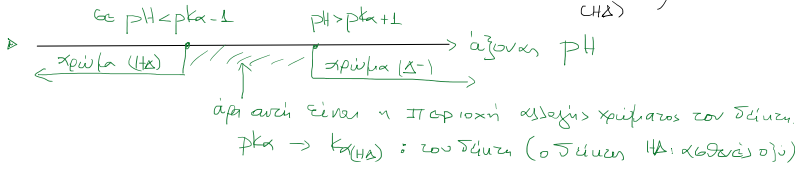
$$[H_3O^+] = K_a \cdot \frac{C_0}{C_b}$$

SOS: Το ρυθμιστικό δεν έχει ησυχία: ισχυρό σήμ ή ισχυρή
βίωση!

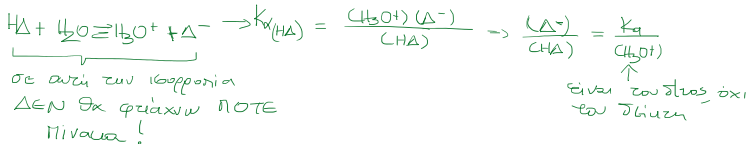
Δείκτες - Οργανόγραμμα

• Βαθμύ Ερώτηση στους δεικτες: $\swarrow$ χρώμα δίκτος;

$$\frac{(\Delta-)}{CH\Delta)} = -$$



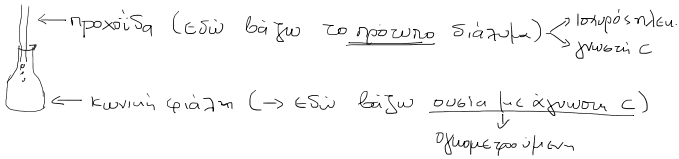
• Τον λόγο $\frac{(H\Delta)}{(\Delta^-)}$ ή αντίστροφα $\frac{(\Delta^-)}{(H\Delta)}$ θα τον υπολογίσω κη:



Ουκομέσρησι

Είναι μια Πειραματική μέθοδος προσδιορισμού C_{H_2} ή $C_{\text{βιομάζας}}$:

Όργανα που θα χρησιμοποιώ:



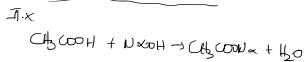
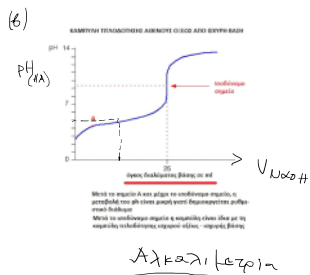
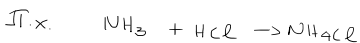
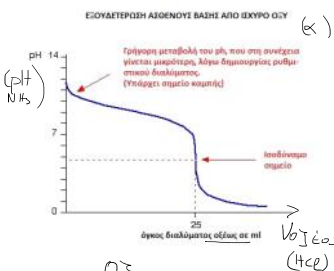
"Όταν λέμε πχ το οξύ ΗΑ σχηματίζεται το πρώτο πχ Ν₂ΟΗ"

σημαίνει ότι : $\text{HA} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaA} + \text{H}_2\text{O}$
και στο ισοδύναμο σημείο : $\text{C}_{\text{HCl}} = \text{C}_{\text{NaOH}}$
πριν από τη ημερ.

Πριν το ΙΣ, πάντα περιβόητα ΗΑ.

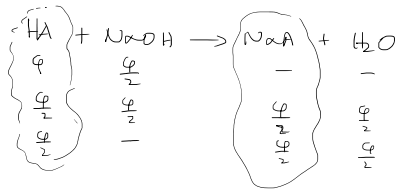
$\Delta T_a \quad n_{\text{apx}} = 150$ Γεμάτε πινάκιο που θα χρειαστεί
 (HA) να κάνω, γιατί τα έχω βάλει από
 την αρχή στον φάκελο (δες βρήματα).
Αυτό που αξίζει είναι τα μόλις λυθεί (δυσ-
κολία ορισμού που πήραμε με τον υπολογισμό)

Δ 'Όσα σημεία έχω κομμάτι, έχω πληροφορία για πη
τόσα "πινάκια" θα φτιάξω με Νοδίσ = ίδια και
η ηρωτ διαφύκει.

$$\Delta \sum_{i=1}^n \frac{V_i^2}{2} \Rightarrow pH = pK_a$$


- Έστω δύο 2^η ισοβαρή (β), σημείο A, στο οποίο έχουμε ρίξει τον μισό όγκο (12.5ml) από αυτό που αναμιγνύεται, τότε:

$$\text{Έστω } n_{HA} = \varphi (\text{αρχικά}) \quad n_{\text{NaOH}} = \frac{\varphi}{2} (\text{δύο φορές μισό από αυτό που απαιτείται})$$



Τέλος διάλυμα: ρυθμιστικό, άρα:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a \cdot \frac{C_{\text{HA}}}{C_{\text{A}}} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = K_a \cdot \frac{\frac{\varphi}{2}}{\frac{\varphi}{2}} \Rightarrow$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a \Rightarrow \text{pH} = \text{p}K_a$$

SOS

Στις ογκομετρήσεις ασθενών οξέων (ή βάσεων) όπου στα βήματα πάνω, όλα τα σημεία επί το ισοδύναμο σημείο είναι ρυθμιστικά (δηλ. αυτό και παρατηρείται μικρή μεταβολή στο pH μετά από προσθήκη μικρής ποσότητας ισχυρού βάσης (ή οξέος)).