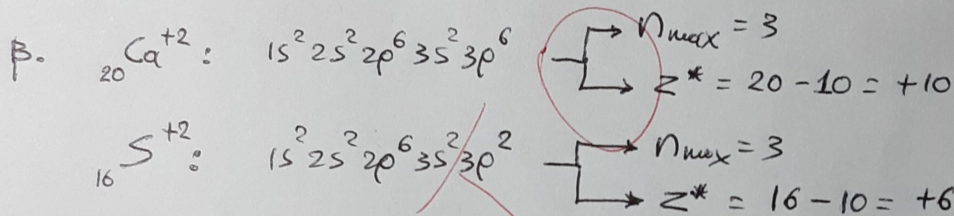
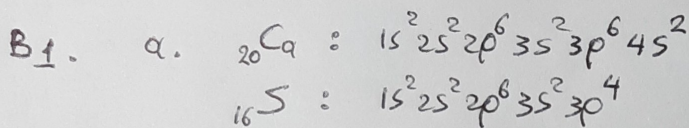


(ΛΥΣΕΙΣ)

ΘΕΜΑ Α

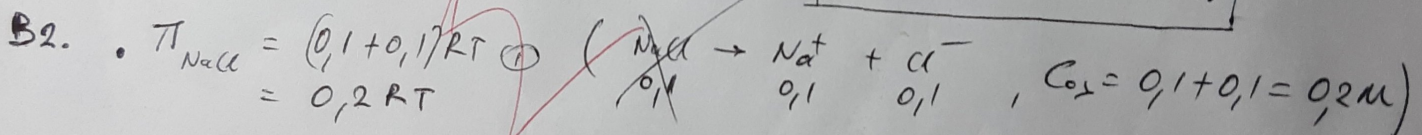
- A₁. α , A₂. δ , A₃. γ , A₄. β ,
A₅. ζ , λ , λ , ζ , ζ

ΘΕΜΑ Β



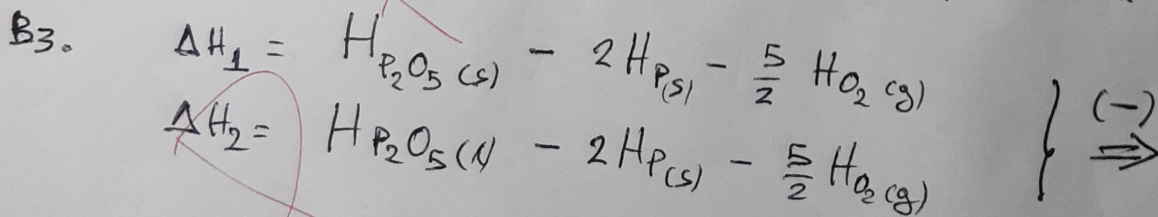
δηλ, το Ca^{+2} έχει μικρότερο μέγεθος (μεγαλύτερο z^* , ίδιο n_{max}):

$r_{\text{Ca}^{+2}} < r_{\text{S}^{+2}} \Rightarrow \boxed{E_{i3}(\text{Ca}) > E_{i3}(\text{S})}$



• $\pi_{\text{O}_2} = 0,1RT$ (2)

Τελικά, από (1), (2), $\pi_{\text{NaCl}} = 2\pi_{\text{O}_2} > \pi_{\text{O}_2} \Rightarrow \boxed{\pi_{\text{NaCl}} > \pi_{\text{O}_2}}$



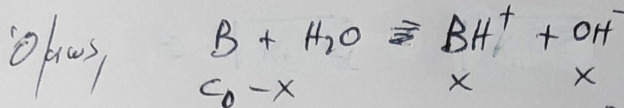
$\Rightarrow \Delta H_1 - \Delta H_2 = H_{\text{P}_2\text{O}_5(\text{s})} - H_{\text{P}_2\text{O}_5(\text{l})} = \Delta H_{\text{πηξns}}^{\text{P}_2\text{O}_5(\text{l})} < 0$

$\Rightarrow \boxed{\Delta H_1 < \Delta H_2}$

B4. α) i) ΛΑΘΟΣ.

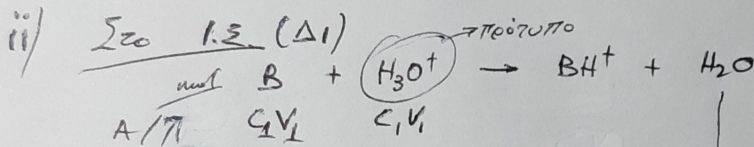
Εξήγηση: Έστω B η ασθενής μονοπρωτική βάση που αποτελεί δ.ο. και στα δύο δ/α.

logically, $pH_1 = pH_2 \Rightarrow pK_w - pOH_1 = pK_w - pOH_2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow pOH_1 = pOH_2 \Rightarrow [OH^-]_1 = [OH^-]_2 = x M$



δίν για δ/α Δ₁: $K_b = \frac{x^2}{C_1 - x}$
 για δ/α Δ₂: $K_b = \frac{x^2}{C_2 - x}$ } ίδια συγκ. OH⁻

logically, $\frac{x^2}{C_1 - x} = \frac{x^2}{C_2 - x} \Rightarrow C_2 - x = C_1 - x \Rightarrow \boxed{C_1 = C_2}$



δίν $C_1 V_1 = C_{H_3O^+}(\piροσ) \cdot V_{1Σ(1)} \Rightarrow V_{1Σ(1)} = \frac{C_1 V_1}{C_{H_3O^+}(\piροσ)} \quad (1)$

Όμοια, για 2^η ογκομετρηση:

$V_{2Σ(2)} = \frac{C_2 V_2}{C_{H_3O^+}(\piροσ)} \cdot \frac{C_1 V_2}{C_{H_3O^+}(\piροσ)} \quad (2)$

Όπως, από διαγράμματα, $V_{1Σ(1)} < V_{2Σ(2)}$

$\Rightarrow \boxed{V_1 < V_2}$

--- ΛΑΘΟΣ.

β) $V_{1Σ(1)} < V_{2Σ(2)} \Rightarrow \frac{C_1 V_1}{C_{H_3O^+}(\piροσ)} < \frac{C_2 V_2}{C_{H_3O^+}(\piροσ)} \Rightarrow C_1 < C_2 \quad (5)$

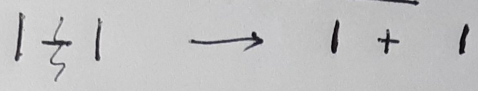
Όπως, $K_{b(1)} = \frac{[OH^-]_1^2}{C_1 - [OH^-]_1} \quad (3)$, $K_{b(2)} = \frac{[OH^-]_2^2}{C_2 - [OH^-]_2} \quad (4)$

και $[OH^-]_1 = [OH^-]_2$ αφού $pH_1 = pH_2 \quad (5)$

Αρχεί ογκομετρηση.

Τελικά, (5), (4), (5), (6) $\Rightarrow K_{b(1)} > K_{b(2)}$ (ιδία θ)
 \Rightarrow η βάση στο δ/α (1) είναι πιο ισχυρή από την βάση του δ/α (2)

δ) Η αντίδραση (2), ως προς την διεύθυνση της κατεύθυνσης είναι διαόρθωση δεσφού:



Η διάορθση δεσφού είναι πάντοτε ενδοθερμη διαδικασία.
- Άρα η αντίδραση (δηλ η διεύθυνση κατεύθυνσης) είναι ενδοθερμη.

Δ4. α) Η ταχύτητα v_2 οxxιζεται με τη [I]:

$$[I] \uparrow \Rightarrow v_2 \uparrow \quad (v_2 : \text{από } 0 \text{ γίνεται max σε } \chi.1.)$$

Συνεπώς, $v_2 = \text{max}$ όταν αποκαθίσταται $\chi.1.$

• Σε $\chi.1. (v_2 = \text{max}) \Rightarrow \boxed{v_1 = v_2}$ (ορισμός ισορροπίας)

β) γενικά,
ταχύτητα αντίδρασης = $v_1 - v_2 \Rightarrow -\frac{d[I_2]}{dt} = v_1 - v_2$

$$\Rightarrow \frac{d[I_2]}{dt} = v_2 - v_1 \xrightarrow[v_1 = v_2]{v_2 = \text{max}} \boxed{\frac{d[I_2]}{dt} = 0}$$

Δ5.

	M	I_2	$K_{c1} = 0,8$
	A	C	$\rightleftharpoons 2 I$
Α/π.	-0,25C		+0,5C
XI	0,75C		0,5C

$$K_{c1} = 0,8 = \frac{0,25C^2}{0,75C} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,6 = 0,25C \Rightarrow \boxed{C = 2,4 \text{ M}}$$