

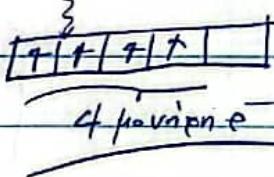
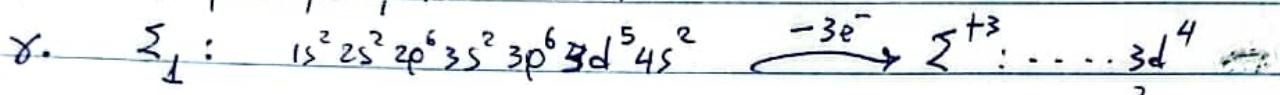
Επαρτητικές εξειδίσεις στη Χαριά Γ' ΛΥΚ (ΓΕΛ) (11/09/2023)

ΘΕΜΑ Α

A₁. β , A₂. δ , A₃. α , A₄. γ , A₅. Α, Α, Σ, Α, Α

ΘΕΜΑ Β

B₁] a. $Z_2 = 26$



B₂] b, a) \Rightarrow σωληνό B ($E_{i3} \ll E_{i4}$)

B₃] a) i. $V_{SOX} \uparrow \Rightarrow P_{SOX} \downarrow \xrightarrow{\text{Le Chatelier's Law}} \text{χ. l.} \rightarrow$ (1 πιρο → 2 πιρια)
πιρο πιρια

ii. $[CO_3] \downarrow$ ($n_{CO_2} \downarrow, V_{SOX} \uparrow \Rightarrow [CO_2] \downarrow$, εμπλούσιον από K_c :

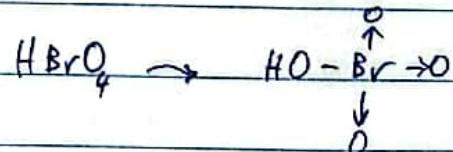
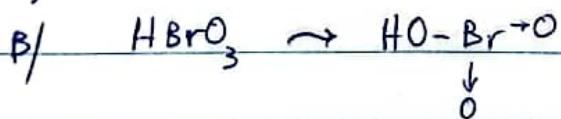
$$[CO_3] = \sqrt{K_c \cdot [CO_2]} \quad \text{με } K_c = \text{σωλ.} (\theta = \text{σωλ.})$$

και $[CO_2] \downarrow$. $T > 1 \text{ K} \Rightarrow [CO_3] \downarrow$

iii) $[CO_2] = K_c$. Με $\theta = \text{σωλ.} \Rightarrow K_c = \text{σωλ.}$

$$T > 1 \text{ K} \Rightarrow [CO_2] = K_c = \text{σωλ.} \Rightarrow [CO_3] = \text{σωλ.} \theta.$$

4] a) i



• To O προκαλεί -I επαγγεικό ψαρόφερο. • To -I

επαγγεικό ψαρόφερο δια θέτει αρδητερής σίωνες.

(ζω 3 πιρού ΟΞ. και $HBrO_4$ προκαλεί πιο είρο -I

επαγγεικό ψαρόφερο σε σχέση με τον δύο ΟΞ.

και $HBrO_3$.

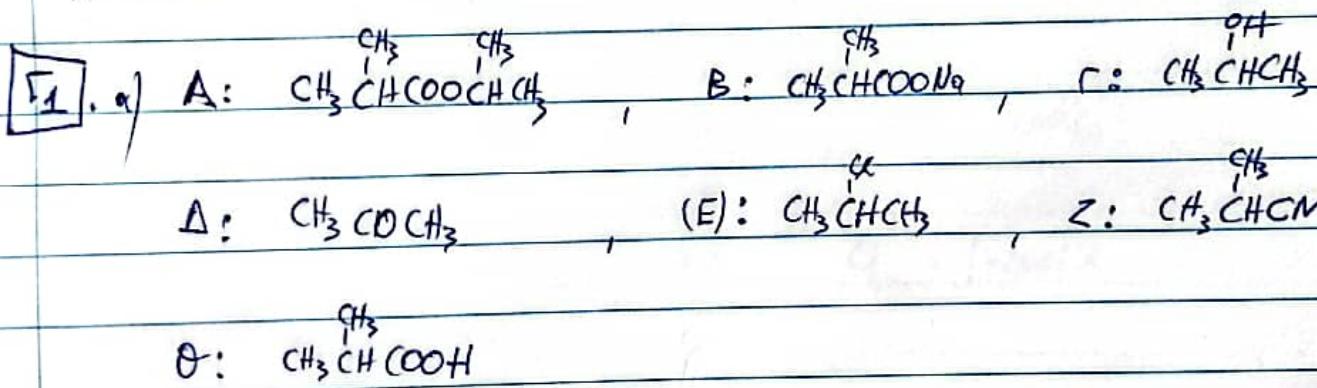
• To -I επαγγ. ψαρ. αυξάνει την λογία ερώς οξυγονούσιου

λόγω επιπλέον πόσης του αιδανού φτ. δροφού $O-H$ (διαρρέει Αλεκτρονική πυρεύνα σε οξεία H). Το οξύ H φεύγει πιο εύκολα από το μόριο του O_3^+ .

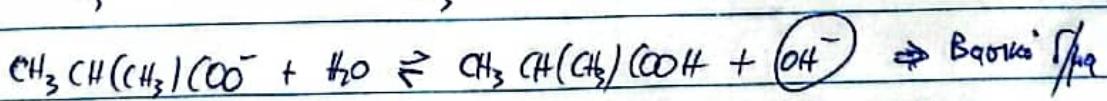
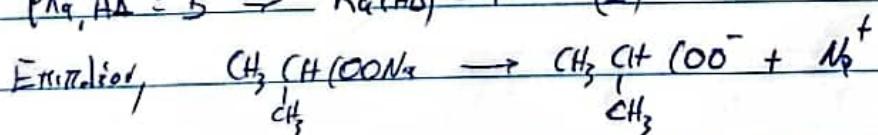
Άποιδα τη παραπομβή:

$$\begin{aligned} \text{log } K_a(HBrO_3) &< \text{log } K_a(HBrO_4) \\ \Rightarrow K_a(HBrO_3) &< K_a(HBrO_4) \quad (25^\circ C \text{ και } \text{ηρη}) \\ \Rightarrow \frac{\varphi^2}{c_0 - \varphi} &< \frac{\omega^2}{c_0 - \omega} \quad \begin{matrix} \text{από αριθμών} \\ \text{εις αποτομή} \end{matrix} \quad \varphi < \omega \Rightarrow [H_3O^+]_{HBrO_3} < [H_3O^+]_{HBrO_4} \\ \Rightarrow -\log [H_3O^+]_{HBrO_3} &> -\log [H_3O^+]_{HBrO_4} \Rightarrow \\ \Rightarrow pH_{HBrO_3} &> pH_{HBrO_4} \Rightarrow \boxed{x > y} \end{aligned}$$

ΕΕΜΑ Γ



B/ $pK_a, HA = 5 \Rightarrow K_a(HA) = 10^{-5}$ (1)



$\delta_{\text{ΗΔ}} \approx 5/\text{ηρη } Y \quad (25^\circ C) \quad \text{εξει } pH > 7 \Rightarrow [H_3O^+] < 10^{-7}$

$$\Rightarrow \frac{[H_3O^+]}{K_a(HA)} < \frac{10^{-7}}{10^{-5}} \Rightarrow \frac{[HA]}{[\Delta^-]} < 10^{-2} \Rightarrow [\Delta^-] > 100[\text{HA}] > 10[\text{HA}]$$

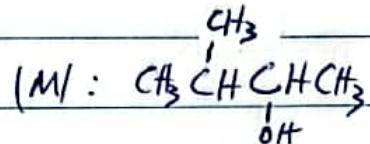
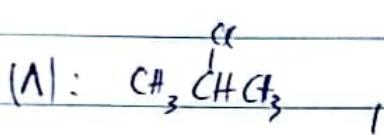
$\Rightarrow [\Delta^-] \gg 10[\text{HA}] \Rightarrow \text{επικρατεῖ } \text{CO} \text{ } 10^2 \text{ } \text{ηρη } \Delta^- \text{ σε}$

$\delta/\text{ηρη } (\text{Βασική } \text{ΗΔ} \text{ } \text{Σίκη}) \Rightarrow \text{επικρατεῖ } \text{σε } \text{χρωματούς: } \text{Κίτρινο}$

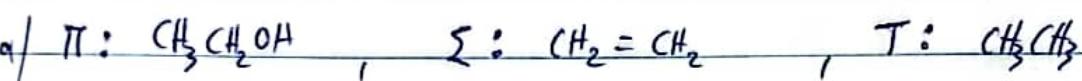
$\boxed{\Gamma_2}$

Etwas $C_2H_6 \rightarrow$ erlaubt Kävio (K). π -Didos σ -Sofmiv = $3v-1$

$$\Sigma \Rightarrow 3v-1 = 8 \Rightarrow 3v = 9 \Rightarrow \boxed{v=3} \Rightarrow$$



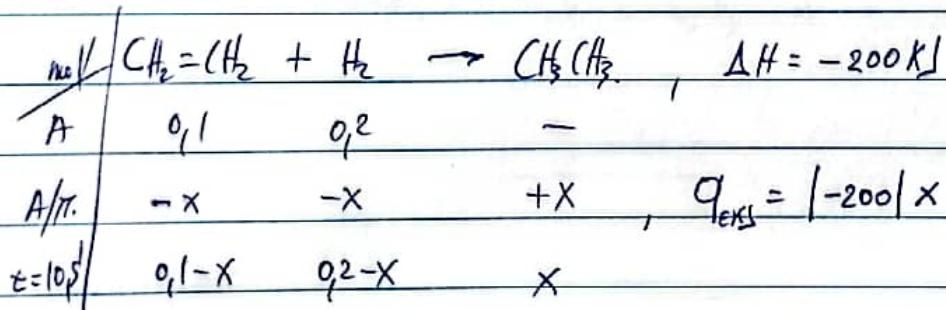
$\boxed{\Gamma_3}$



b) Aπio εγαρθρήνη ρύθμων Hess:

$$\boxed{\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3 = -1500 - 260 + 1560 = \boxed{-200 \text{ kJ}}}$$

g) $n_{C_2H_6} = 0,1 \text{ mol}$, $n_{H_2} = 0,2 \text{ mol}$ (α γχικες ποσότητες σε mol)



$\phi_{0,01 \text{ K}}: 10^{10} \text{ s}^{-1}$, $10 = |-200|/x \Rightarrow x = \frac{1}{20} \Rightarrow x = 0,05 \text{ mol/l}$

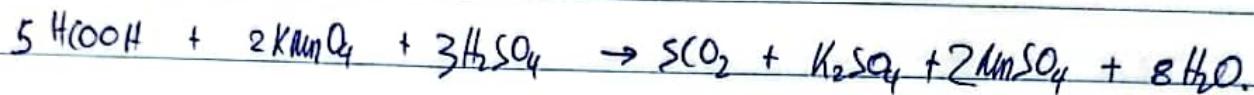
i) $n_q t = 10 \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1} \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1} : CH_2=CH_2: 0,05 \text{ mol/l}, H_2: 0,15 \text{ mol/l}, CH_3CH_3: 0,05 \text{ mol/l}$

ii) $v_{C_2H_6} = \frac{\Delta [C_2H_6]}{\Delta t} = \frac{\frac{0,05}{2} - 0}{10} = \boxed{0,0025 \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}}$

Δ_1

q) Einem C_1 M n ausk. zu $HCOOH$ sei $\delta/\mu g$ Y.

(ex 02)



$$\text{S 20 L 2: } \frac{n_{HCOOH}}{5} = \frac{n_{KMnO_4}}{2} \Rightarrow \frac{C_1 \cdot 8\phi}{8} = \frac{0,5 \cdot 4\phi}{2} \quad (\text{in 200 ml})$$

$$\Rightarrow C_1 = 1 \text{ M}$$

$$\text{B/ } K_a = \frac{x^2}{1-x} = \frac{10^{-4}}{1-10^{-2}} \approx \frac{10^{-4}}{1} = 10^{-4} \text{ M}$$

$$\boxed{\Delta_2} \quad \delta/\mu g Y_3 : \quad K_a = \alpha_3^2 \cdot C_3 \quad (\alpha_3 < 10\%) \Rightarrow C_3 = \frac{K_a}{\alpha_3^2} = \frac{10^{-4}}{0,1^2} = \frac{1}{9} \text{ M}$$

$$\text{0,1122,819 HCOOH: } C_1 V_1 = C_3 V_3 \Rightarrow V_1 = \frac{C_3 V_3}{C_1} = \frac{1/9 \cdot 450 \text{ mL}}{1} =$$

$$\Rightarrow V_1 = 50 \text{ mL} \Rightarrow V_{H_2O} = 450 - 50 = \\ = 400 \text{ mL (p 0)}$$

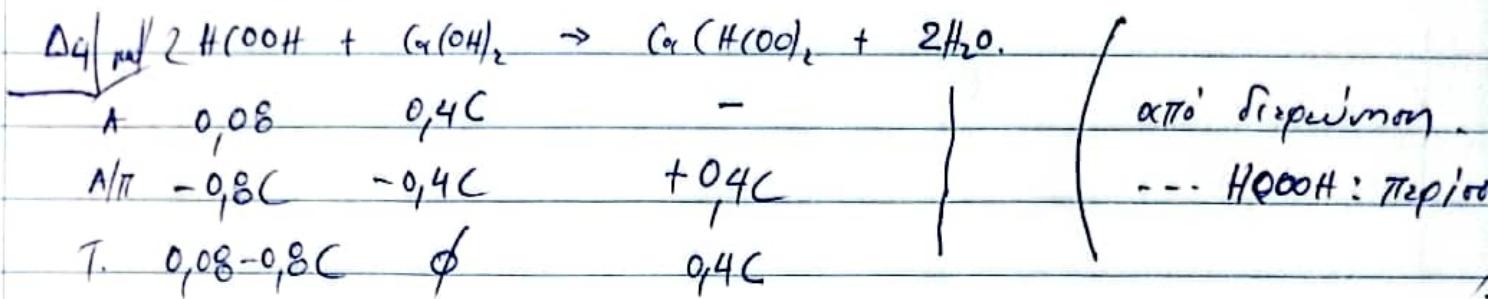
$$\boxed{\Delta_3} \quad \Delta n = 0 \Rightarrow \cancel{D_{CO_2}}^{0,05} + n_{H_2} = 0,1 \Rightarrow n_{H_2} = 0,05 \text{ mol}$$

$CO_2 + H_2 \rightleftharpoons CO + H_2O$			
Initial	0,05	0,05	-
Change	-x	-x	+x
Eq	0,05-x	0,05-x	x

$$K_c = 4 = \frac{x^2}{(0,05-x)^2} \Rightarrow x = \frac{X}{0,05-X} \Rightarrow 0,1 = 3X \Rightarrow X = \frac{0,1}{3} \text{ mol.}$$

$$T = 1 \text{ K}, \quad \alpha = \frac{n_{CO(\text{pp})}}{n_{CO(\text{O}_{2\text{up}})}} = \frac{x}{0,05} = \frac{0,1}{0,05} = \frac{10}{15} = 0,667 \quad 66,7\%$$

- 5 -



Tel. Σ/Π (480mL) : πυρήνας - - -

$$\text{pH} = \text{p}K_{\alpha} + \log \frac{[\text{HCOO}^-]}{[\text{HCOOH}]} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4 = 4 + \log \frac{\cancel{0,8C}}{\cancel{0,48}} \xrightarrow{\cancel{0,08-0,8C}} \frac{0,8C}{0,08-0,8C} = 1$$

$$\Rightarrow 1,6C = 0,08 \Rightarrow C = \frac{8}{160} = \frac{1}{20} = 0,05\text{M}$$