

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2021

ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΟΥ

ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A ₁	B
A ₂	δ
A ₃	α
A ₄	B
A ₅	δ

ΘΕΜΑ Β

B₁

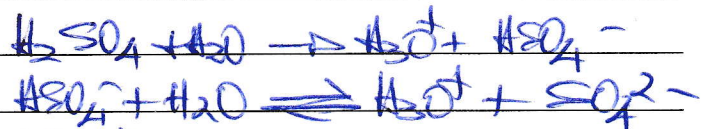
11 Na	16 S
19 K	

a) $S < Na < K$

b) $E_{i, S} > E_{i, Na}$

Για την περίοδο 3α σχεδόν με 3α ΑΠΦ και για την ομάδα 3α άφωτα και σταθόντων

B₂



- a) 3α H_3O^+ μετατόπιση δεξιά \rightarrow ταρτα και
 β) 3α $H^+ + H_2O \rightarrow 2H_3O^+$ μετατόπιση αριστερά

B₃

3α Al^{3+} είναι υδροξονοοξείδων
 αρα 2 οι οξοδοί βαδών

3s - 3d είναι εκφυλισμένον ενεργειακά

Αυγ 3α ΑΕ είναι ίδιο

3α ίδιο και οι συχνότητες μετατόπισης

1

B4

Ο υποκαταστάτης με ισχυρό -I αντιτίχει ένα ισχυρότερο αζυν

Αμ στην μικρότερη P_{Kα}

α) Συνεπώς $\text{NO}_2^- > \text{F}^- > \text{OH}^- > \text{C}_6\text{H}_5^-$

β) Το CF_3COOH είναι ισχυρότερο του CH_2FCOOH λόγω της παραγωγής περίεργων -I υποκαταστάτων

B5

Στην δομή Β έχουμε σχήμα υποκατάστασης (cis)

$\mu \neq 0$ ενώ στην Α (trans) $\mu = 0$

Αρα η Β διαμεικται καλύτερα στο H₂O

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

a) $c_1 = 20 \cdot 10^{-3} = 0,2 \cdot 20 \cdot 10^{-3}$

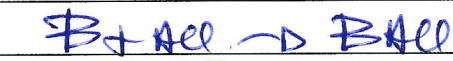


$c_1 = 0,2 \text{ M}$

β) Σε 10 ml πρώτων έχουμε ημιεξουδετέρωση για το HA αν σημαίνει $\text{P}_H = \text{P}_{Kα}$

Αμ **$\text{P}_H = 6$**

Γ2



$0,2 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = V_{\text{HCl}} \cdot 0,2$

↔ **$V_{\text{HCl}} = 20 \text{ ml}$**

β) I_2 : 40ml BHCl 0,1M → BH⁺ 0,1M
 $K_a = 10^{-8}$

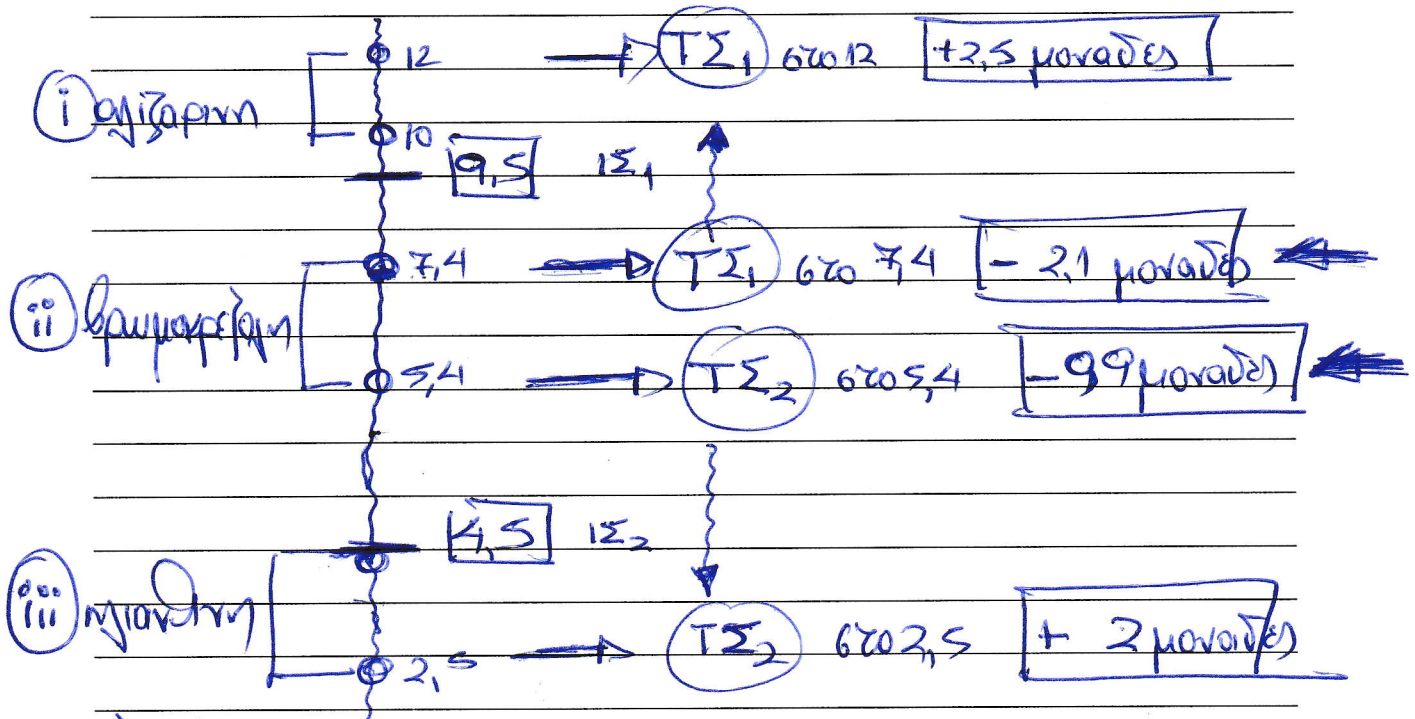
Ostwald → **$\text{P}_H = 4,5$**

2

Γ3

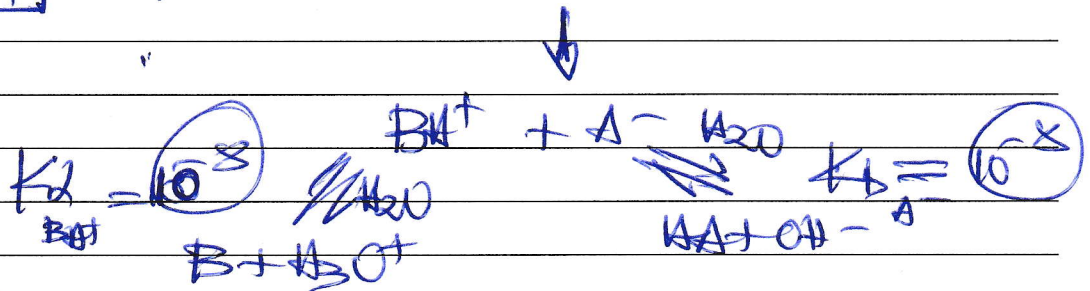
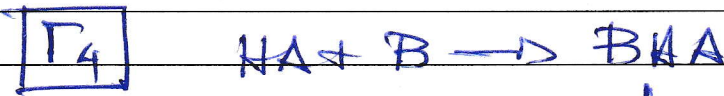
$I_{\Sigma_1} = 40 \text{ mA}$ $N \neq A$ $0,1 \text{ M}$
 $k_{\Sigma_1} = 10^{-8}$

Οστιαλά \rightarrow **$F_H = 9,5$**



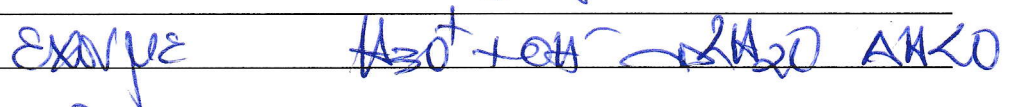
Ίσως ο καλύτερος δείκτης και γιατί
 δύο ογκομέτρησης είναι η βριμοκρέση
 γιατί εκεί τελικά είναι καλύτερα
 (μικρότερα σφάλματα) από τον
 άλλον δύο δείκτες

3

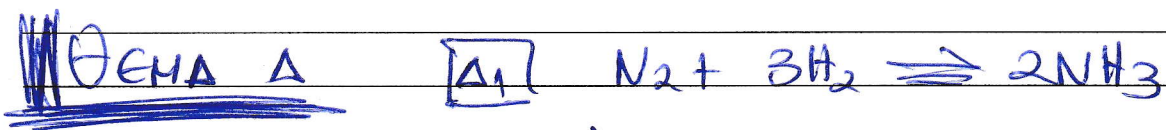


Το άζευγμα θα είναι ασθενέστερο

Γ5 και στις δύο ογκομετρήσεις



Αμ η θερμότητα που εκλύεται μέχρι το βόθνημο θα αυξήσει την θερμοκρασία



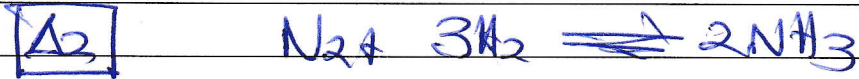
	x_{mol}	x_{mol}	
$n_{NH_3} \Rightarrow 2x(1 - \frac{\alpha}{3})$	$\frac{\alpha x}{3}$	αx	$\frac{2\alpha x}{3}$
	$x - \frac{\alpha x}{3}$	$x - \alpha x$	$\frac{2\alpha x}{3}$

αρχ Μ.Υ.Β
[20F]

20% v/v $NH_3 \rightarrow$ 20% σε mol η NH_3

Αμ $\frac{2\alpha x}{3} = \frac{20}{100} 2x(1 - \frac{\alpha}{3}) \rightarrow \alpha = 0,5$

4



XI $x - \frac{ax}{3} \quad x - ax \quad \frac{2ax}{3}$

$$\left. \begin{aligned} \mu_{O_2} &= 2x \left(1 - \frac{a}{3}\right) \\ a &= 0,5 \\ \mu_{O_2} &= 10 \end{aligned} \right\} \leadsto \boxed{x=6}$$

Αρχικά $N_2 \approx 5 \text{ mol}$
 $H_2 \approx 3 \text{ mol}$
 $NH_3 \approx 2 \text{ mol}$

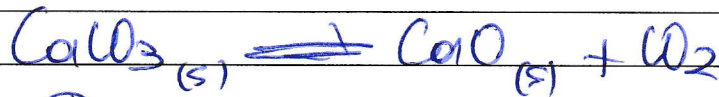
$$K_c = \frac{20}{27} = \frac{(2/V_1)^2}{5/V_1 - (3/V_1)^3} \leadsto \boxed{V_1 = 5 \text{ L}}$$

Δ3

$V_1 = K_1$

$V_2 = K_2 [CO_2]$

$V_{2 \text{ max}} = V_{2 \text{ XI}} = V_1 = K_1$



$\frac{\Delta p x}{\mu \cdot \beta}$
XI

2 mol	1	1
1	1	1 mol

5

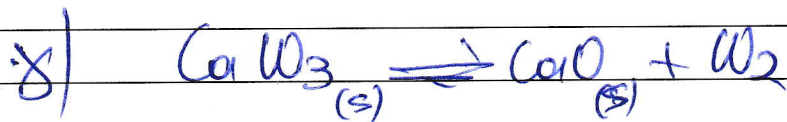
Δ3

a) $V_1 = k_1$

$V_2 = k_2 [CO_2]$

B) $k_1 = 0,4 \text{ M/min}$

$k_2 = 0,4 \text{ min}^{-1}$



$k_c = [CO_2]$

$P \cdot V = n_{CO_2} RT$

$\rightarrow P = k_c RT$

Η μέση όμοιο σύστημα ισορροπεί με (KT) όμοιο
 Για είναι σε αέρα

Για να υποδημοσιεύσει πρέπει να
βλοβάνε σημ ισορροπία

και να οδηγηθεί με το δοχείο σε 0,5 mol CO_2

Αυτή να αφαιρέθηκε 1,5 mol CO_2

επίσης ώστε το αποτέλεσμα να βελτιωθεί (0,5 mol)

με ημψη διασπορά να μας

δίνει τα 0,5 mol CO_2

6