

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΛΑΙΑΣ-ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
Ενδεικτικές απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. γ

A3. α

A4. δ

A5.

1. Λάθος

2. Σωστό

3. Λάθος

4. Σωστό

5. Σωστό

ΘΕΜΑ Β

B1.

α) i) X: $15^2 25^2 2\rho^6 35^2 3\rho^3$

ii) Ψ: $15^2 25^2 2\rho^6 35^2 3\rho^5$

iii) Ω: $15^2 25^2 2\rho^6 35^1$

β) $\Omega < X < \Psi$

B2. $6\text{FeCl}_2 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl} \rightarrow 6\text{FeCl}_3 + 2\text{CrCl}_3 + 2\text{KCl} + 7\text{H}_2\text{O}$

Οξειδωτικό το $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ γιατί το Cr ανάγεται από Α.Ο. +6 σε +3

Αναγωγικό ο FeCl_3 γιατί ο Fe οξειδώνεται από Α.Ο. +2 σε +3

B3. Το HA ισχυρό οξύ $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
0,01 M 0,01 M

Συνεπώς $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,01\text{ M}$ και $\text{pH}=2$

Το HB ασθενές οξύ διότι $\text{NaB} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{B}^-$

Το διάλυμα έχει $\text{pH}=9$ άρα το B^- αντιδρά στο νερό και είναι συζυγής βάση του ασθενούς οξέος HB. Ειδάλλως δεν θα αντιδρούσε στο νερό όπως το Na^+ και το διάλυμα θα ήταν ουδέτερο.

Το ΗΓ είναι ασθενές διότι αν ήταν ισχυρό πριν την αραιώση θα είχε $C=0,01\text{ M}$ και μετά την αραιώση σε δεκαπλάσιο όγκο $C'=0,001\text{ M}$ και $\text{pH}=3$ κάτι που δεν ιχθεί.

B4.

Η μεμβράνη κινείται από το Β προς το Α συνεπώς περισσότερα μόρια νερού από το Α στο Β. Άρα το Α είναι το υποτονικό .

$$P_A < P_B \quad \text{άρα} \quad C_A RT < C_B RT \quad \text{άρα} \quad C_A < C_B \quad \text{άρα} \quad n_A/V < n_B/V \quad \text{άρα} \quad n_A < n_B$$

Συνεπώς $6/M_{r_A} < 6/M_{r_B}$ συνεπώς $M_{r_B} < M_{r_A}$ σωστό το i) Μεθανάλη με $M_r=30$

B5.

Στο μέσο της ογκομέτρησης ρυθμιστικό διάλυμα με $C_{\text{οξέος}}=C_{\text{βάσης}}$

$$\text{Άρα } \text{pH}=5 \text{ και } \text{pH}=\text{pK}_a + \log C_{\text{βάσης}}/C_{\text{οξέος}} \quad \text{άρα } \text{pH}=\text{pK}_a \quad \text{άρα } \text{K}_a=10^{-5}$$

Σωστή απάντηση το ii)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

A: HCOOCH_3 B: HCOONa Γ: CH_3OH Δ: CH_3Cl E: CH_3MgCl Θ: $\text{CH}_2=\text{O}$ Κ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 Μ: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ Ν: $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ Π: $\text{CH}\equiv\text{CH}$ Ρ: $\text{CuC}\equiv\text{CCu}$

Γ2.

α. Έστω $x\text{ mol}$ η ROH και $\psi\text{ mol}$ η $\text{R}'\text{OH}$ άρα

1^ο μέρος : $x/3\text{ mol}$ ROH και $\psi\text{ mol}$ $\text{R}'\text{OH}$



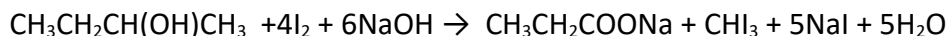
$$x/3\text{ mol} \qquad \qquad \qquad x/6\text{ mol}$$



$$\psi/3\text{ mol} \qquad \qquad \qquad \psi/6\text{ mol}$$

$$x/6 + \psi/6 = 0,1 \quad \text{και} \quad x + \psi = 0,6 \quad (1)$$

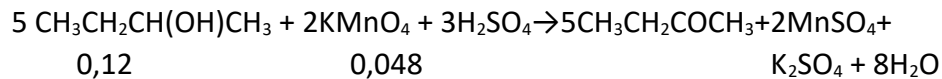
Το δεύτερο μέρος δίνει αλογονοφορμική άρα η μία αλκοόλη είναι η $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$



$$x/3\text{ mol} \qquad \qquad \qquad x/3\text{ mol}$$

$$x/3 = 0,12 \quad \text{άρα} \quad x = 0,36\text{ mol}$$

Το 3^ο μέρος οξειδώνεται και έστω ότι μπορεί να οξειδωθεί μόνο η μία



Ισχύει άρα $\chi = 0,36 \text{ mol}$ και $\psi = 0,24 \text{ mol}$ και

β. Σ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ και Τ: $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$



Γ3.

Χ: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$ 2-βουτίνιο Ψ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$ βουτανόνη

Η βουτανόνη έχει 12 σ δεσμούς ενώ το 2-βουτίνιο λόγω των ατόμων άνθρακα 2 και 3 με υβριδισμό sp έχει όλους τους πυρήνες C στην ίδια ευθεία, επίσης λόγω της παρουσίας του τριπλού δεσμού στο μέσον σχηματίζεται ένα μοναδικό προϊόν.



ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$V_1 = 10\text{L}$

α)

mol	$2\text{NO}(\text{g})$	+	$\text{O}_2(\text{g})$	\leftrightarrow	$2\text{NO}_2(\text{g})$
	n1		n2		-
	-2x		-x		+2x
	n1-2x		n2-x		2x

$2x = 4 \rightarrow x = 2 \text{ mol}$

$n1 - 2x = 4 \rightarrow n1 = 8 \text{ mol}$

$n2 - x = 4 \rightarrow n2 = 6 \text{ mol}$

$a = \frac{2x}{n1} = \frac{4}{8} = 0,5 \text{ (50\%)}$

$$K_c = \frac{\left(\frac{4}{10}\right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{10}\right)^2 \cdot 4}{10}} = \frac{10}{4} = 2,5$$

β) 4 mol NO ελευθ. 144 KJ

2 mol NO ελευθ. x=;

$$x=72\text{KJ}$$

(1) Αντιστροφή	2NO ₂	→	2NO	+	O ₂	ΔH ₁ =+72K J
(2)	N ₂	+	2O ₂	→	2NO ₂	ΔH ₂ =+66K J
	N ₂	+	O ₂	→	2NO	ΔH=138KJ

Άρα ΔHf(NO)=+69KJ/mol

γ)

mol	2NO(g)	+	O ₂ (g)	↔	2NO ₂ (g)
	4		4		4
					-3
	4		4		1

$$2,5 = \frac{\left(\frac{1}{v2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{v2}\right)^2 \cdot 4}{v2}} \Rightarrow v2 = 160\text{ L}$$

Δ2.

α)

mol	A(g)	+	B(g)	↔	2Γ(g)
	4		4		-
	-x		-x		+2x

	4-x		4-x		2x
--	-----	--	-----	--	----

$$4-x=2 \Rightarrow x=2$$

$$v_1 = k_1[A][B] = k_1 = 64 \cdot 10^{-3}$$

$$v_2 = k_2[\Gamma^2] = k_2 = 10^{-3}$$

$$k_1 = \frac{k_1}{k_2} = 64$$

$$\beta) 64 = \frac{(2x)^2}{(4-x)^2} \Rightarrow x = 3,2 \text{ mol}$$

X.I.: A: 0,8 mol

B: 0,8 mol

Γ: 6,4 mol

Δ3.

Μικρότερη θερμοκρασία από 25° C (Σωστό: α)

Η αμίνη είναι ισχυρότερη βάση από την αμμωνία, λόγω εντονότερου + I επαγωγικού φαινομένου του -CH₃ από το -H.

$$\text{Αμίνη: } K_b = \frac{x^2}{c} = \frac{10^{-6}}{0,1} \Rightarrow K_b = 10^{-5} (\theta^\circ \text{C})$$

$$\text{Αμμωνία: } K_b' = \frac{x^2}{c} = \frac{10^{-6}}{0,1} \Rightarrow K_b' = 10^{-5} (25^\circ \text{C})$$

Για ίδια θερμοκρασία (25° C) θα έπρεπε $K_b > K_b'$ και επομένως το διάλυμα της αμίνης θα βρισκόταν σε θερμοκρασία μικρότερη από 25° C .

Επιμέλεια σχολιασμού: η ομάδα χημικών του φροντιστηρίου ΣΥΣΤΗΜΑ
 ΠΥΛΑΙΑΣ-ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ