

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α, γ

A2. β

A3. γ

A4. β

A5. β

..

:O:

A6.

I ..

: O = N - O - H

:O - Cl - O - H

[Mg]²⁺ [:O -

S - O:]²⁻

.. I ..

..

I

:O:

:O:

..

..

H - C ≡ N:

:Cl - Al - Cl:

.. I ..

: Cl:

..

ΘΕΜΑ Β

B1. α. Λ β. Σ γ. Λ δ. Λ ε. Σ

B2. α. 2 σ και 2π

1σ H-C με επικάλυψη s-sp τροχιακών

1σ C-N με επικάλυψη $sp-p$ τροχιακών
 2π C-N με επικάλυψη $p-p$ τροχιακών (πλευρική)
 β. 9 σ και 1π
 6σ H-C με επικάλυψη $s-sp^3$ τροχιακών
 1σ C-O με επικάλυψη sp^2-p τροχιακών
 2σ C-C με επικάλυψη sp^3-sp^2 τροχιακών
 1π C-O με επικάλυψη $p-p$ τροχιακών (πλευρική)

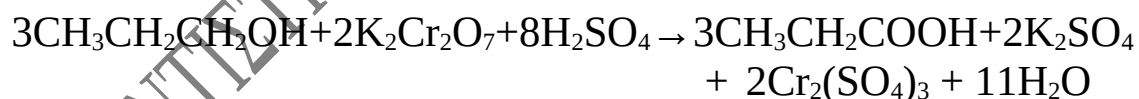
B3.

- α) $HCHO + CH_3CH_2MgCl$
 β) $1^{ος}$ τρόπος $CH_3CHO + CH_3CH_2MgCl$
 $2^{ος}$ τρόπος $CH_3CH_2CHO + CH_3MgCl$
 γ) $1^{ος}$ τρόπος $CH_3CH_2COCH_3 + CH_3MgCl$
 $2^{ος}$ τρόπος $CH_3COCH_3 + CH_3CH_2MgCl$

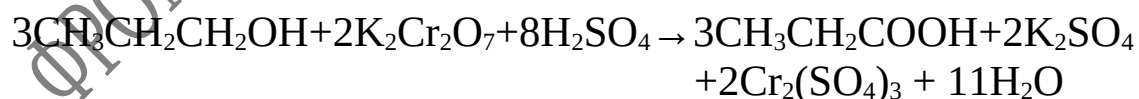
ΘΕΜΑ Γ

- Γ 1. A. CH_3CH_2Cl
 B. CH_3CH_2MgCl
 Γ. $CH_3CH_2CH_2OMgCl$
 E. CH_3CH_2CN
 Z. CH_3CH_2COOH
 Θ. $CH_3CH=CH_2$
 Λ. $CH_3CHBrCH_2Br$

Γ2.



Γ3.



3 mol

2 mol

0,06 mol

x;

x = 0,04 mol

V = n/C = 0,04/0,1 = 0,4 L = 400 mL

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) Αναμιγνύουμε το διάλυμα Α με το διάλυμα Γ. Με μερική εξουδετέρωση της NH_3 σχηματίζεται ρυθμιστικό διάλυμα $\text{NH}_3 - \text{NH}_4 \text{Cl}$.

β) Αναμιγνύουμε το διάλυμα Β με το διάλυμα Δ. Με μερική εξουδετέρωση του HCOOH σχηματίζεται ρυθμιστικό διάλυμα $\text{HCOOH} - \text{HCOONa}$.

Δ2. Διάλυμα Α-Γ

Υπολογίζουμε τα mol της NH_3 : $n = C \cdot V = 0,4 \cdot 0,1 = 0,04$

και τα mol του HCl : $n = C \cdot V = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02$

mol	NH_3	+	HCl	→	$\text{NH}_4 \text{Cl}$
Αρχ.	0,04		0,02		-
Αντ./παρ.	-0,02		-0,02		0,02
Τελ.	0,02		-		0,02

Μετά την αντίδραση υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις:

NH_3 $C = n/V = 0,02/0,3 = 1/15 \text{ M}$

$\text{NH}_4 \text{Cl}$ $C = n/V = 0,02/0,3 = 1/15 \text{ M}$

Υπολογίζουμε την K_a του NH_4^+ : $K_a = K_w / K_b = 10^{-14} / 10^{-5} = 10^{-9}$

$$\text{pH} = \text{p}K_a + \log C_{\beta\alpha\sigma} / C_{\alpha\beta} = -\log 10^{-9} + \log \frac{1}{15} = 9$$

Δ3. Το HCl αντιδρά με την NH_3

mol	NH_3	+	HCl	→	$\text{NH}_4 \text{Cl}$
Αρχ.	0,02		0,01		0,02
Αντ./παρ.	-0,01		-0,01		0,01
Τελ.	0,01		-		0,03

Μετά την αντίδραση υπολογίζουμε τις νέες συγκεντρώσεις:

NH_3 $C = n/V = 0,01/0,3 = 1/30 \text{ M}$

$\text{NH}_4 \text{Cl}$ $C = n/V = 0,03/0,3 = 3/30 \text{ M}$

$$\text{pH}' = \text{p}K_a + \log C_{\beta\alpha\sigma} / C_{\alpha\beta} = -\log 10^{-9} + \log \frac{1}{30} = 9 + \log 1/3 = 9 + \log 1 - \log 3 = 9 - 0,5 = 8,5$$