

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ
ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 22 ΜΑΪΟΥ 2015 – ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. δ

A2. β

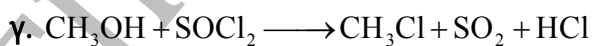
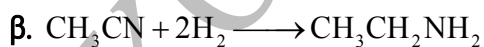
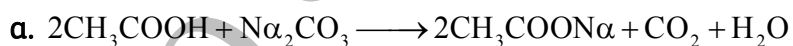
A3.

α. Λάθος

β. Λάθος

γ. Σωστό

A4.



A5.

A: $\text{HCH}=\text{O}$

B: CH_3OH

Γ: CH_3Cl

Δ: CH_3CN

Ε: CH_3COOH

Ζ: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$

Θ: $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

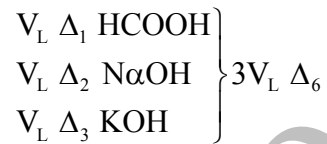
Κ: $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{COOCHCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Λ: CH_3ONa

Μ: CH_3OCH_3

ΘΕΜΑ Β

Β1.



Οπότε:

$$n_{\text{HCOOH}} = 0,6V \text{ mol}$$

(Δ₁)

$$n_{\text{NaOH}} = 0,1V \text{ mol}$$

(Δ₂)

$$n_{\text{KOH}} = 0,2V \text{ mol}$$

(Δ₃)

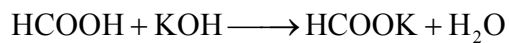
Οπότε:



$$0,6\text{V} \quad 0,1\text{V}$$

$$-0,1\text{V} \quad -0,1\text{V} \quad +0,1\text{V}$$

$$0,5\text{V} \quad \text{---} \quad 0,1\text{V}$$



$$0,5\text{V} \quad 0,2\text{V}$$

$$-0,2\text{V} \quad -0,2\text{V} \quad +0,2\text{V}$$

$$0,3\text{V} \quad \text{---} \quad 0,2\text{V}$$

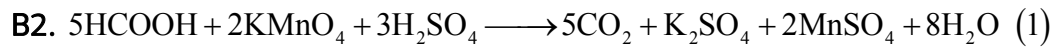
Δ_6

$$\text{Οπότε έχω } [\text{HCOOH}] = \frac{0,3\text{V}}{3\text{V}} = 0,1 \text{ M}$$

$$\text{και } [\text{HCOO}^-] = [\text{HCOO}^-]_{(\text{HCOONa})} + [\text{HCOO}^-]_{(\text{HCOOK})} = \frac{0,1\text{V} + 0,2\text{V}}{3\text{V}} = 0,1 \text{ M}$$

Άρα το Δ_6 είναι ρυθμιστικό.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = k_a \frac{[\text{HCOOH}]}{[\text{HCOO}^-]} = 10^{-4} \cdot \frac{0,1}{0,1} = 10^{-4} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-10}$$



$$n_{\text{HCOOH}} = 0,6 \cdot 0,01 = 0,006 \text{ mol}$$

(Δ₁)

5 mol HCOOH απαιτούν 2 mol KMnO₄

$$0,006 \text{ mol} \quad ; = \frac{2 \cdot 0,006}{5} = \frac{0,012}{5} = 0,0024 \text{ mol}$$

Οπότε: $C_{\text{KMnO}_4} = \frac{0,0024}{0,02} = 0,12 \text{ M}$

Επίσης: 5 mol HCOOH ελευθερώνουν 5 mol CO₂

$$0,006 \text{ mol} \quad ; = 0,006 \text{ mol}$$

Οπότε: $V_{\text{CO}_2} = 0,006 \cdot 11,4 \text{ L} = 0,1344 \text{ L}$

B3.

α) Διάκριση διαλύματος HCOOH και HCl με ίδια C μπορεί να γίνει με μέτρηση pH.

Το πιο χαμηλό pH θα έχει ως διαλυμένη ουσία το HCl.

β) Με ογκομέτρηση το διάλυμα H₂SO₄ θα απαιτήσει διπλάσιο όγκο πρότυπου διαλύματος (π.χ. NaOH), σε σχέση με το διάλυμα του HCl.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. β

Γ2. γ

Γ3. δ

Γ4.

- α) Χ: ριβόζη
- β) Αδενίνη – θυμίνη
- γ) Κυτοσίνη – γουανίνη
- δ) φωσφοδιεστερικός δεσμός

Γ5.

- α) η καμπύλη 1: χωρίς αναστολέα
- β) η καμπύλη 3: συναγωνιστική αναστολή ($K'_M > K_M$ και $V_{max} = \text{σταθερό}$)
- γ) η καμπύλη 2: μη συναγωνιστική αναστολή ($K_M = \text{σταθερό}$ και V_{max} : μείωση)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

- α) Σωστό
- β) Λάθος
- γ) Σωστό
- δ) Λάθος

Δ2.

A: γλυκόζη

B: 3-φωσφορική γλυκεριναλδεΐδη

Γ: 1,3-διφωσφογλυκερινικό οξύ

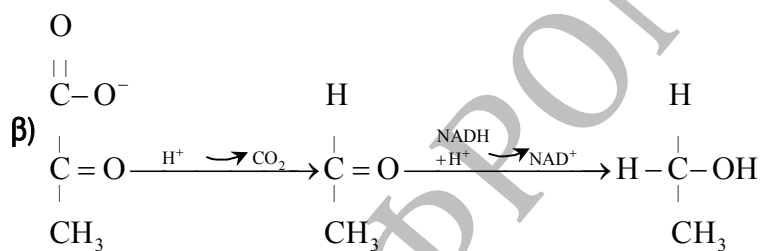
Δ: πυροσταφυλικό οξύ

E: ακετυλο CoA

Z: αιθανόλη

Δ3.

α) αλκοολική ζύμωση



γ) Αναγεννάται το NAD^+ και διασφαλίζεται η συνεχής πορεία της γλυκόλυσης.

Δ4.

α) Γλυκονεογένεση

β) Βλέπε σχολικό βιβλίο σελ. 75: «Η περίσσεια υδατανθράκων... και στον θάνατο».

Επιμέλεια: Βογιατζόγλου Ανδρέας