

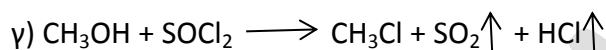
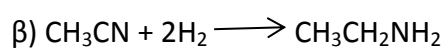
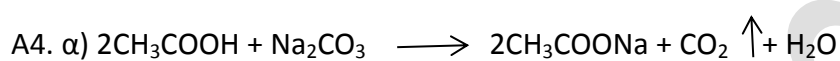
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ-ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

Θέμα Α

A1. δ

A2. β

A3. α) Λ β) Λ γ) Σ



A5.

A. $\text{CH}_2=\text{O}$

B. CH_3OH

Γ. CH_3Cl

Δ. CH_3CN

E. CH_3COOH

Z. CH_3CH

O

Θ. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

Κ. $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

Λ. CH_3ONa

Μ. CH_3OCH_3

Θέμα Β

B1. Έστω V ο όγκος των διαλυμάτων Δ_1 , Δ_2 , Δ_3

$$\text{mol HCOOH} = C_1V = 0.6V \text{ mol}$$

$$\text{mol NaOH} = C_2V = 0.1V \text{ mol}$$

$$\text{mol KOH} = C_3V = 0.2V \text{ mol}$$

mol	HCOOH + NaOH \longrightarrow HCOONa + H ₂ O		
αρχ	0,6V	0.1V	
αντ/παρ	0.1V	0.1V	0.1V
τελ	0.5V	-	0.1V

mol	HCOOH + KOH \longrightarrow HCOOK + H ₂ O		
αρχ	0,5V	0.2V	
αντ/παρ	0.2V	0.2V	0.2V
τελ	0.3V	-	0.2V

$$\text{Άρα } C_{\text{HCOOH}} = \frac{0.3V}{3V} = 0.1M$$

$$C_{\text{HCOONa}} = \frac{0.1V}{3V} = \frac{0.1}{3} M$$

$$C_{\text{HCOOK}} = \frac{0.2V}{3V} = \frac{0.2}{3} M$$

Αποτελεί ρυθμιστικό διάλυμα HCOOH-HCOO⁻

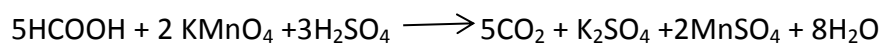
$$C_0 = 0.1M \quad C_\beta = \frac{0.1}{3} + \frac{0.2}{3} = \frac{0.3}{3} = 0.1M$$

Επειδή ισχύουν οι προϋποθέσεις ισχύει και ο τύπος:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a \frac{C_\alpha}{C_\beta} = 10^{-4} \frac{0.1V}{0.1V} = 10^{-4}$$

B2.

$$\text{mol}_{\text{HCOOH}} = C_1V_1 = 0.6 \times 0.01 = 0.006 \text{ mol}$$



$$5 \text{ mol} \quad 2 \text{ mol} \quad \quad \quad 5 \text{ mol}$$

$$0.006 \text{ mol} \quad x = \frac{0.012}{5} \quad y = 0.006 \text{ mol}$$

$$C = \frac{n}{v} = \frac{\frac{0.012}{5}}{0.02} = 0.12 \text{ M}$$

$$n = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = n \times m = 0.006 \times 22.4 \text{ L} = 134.4 \times 10^{-3} \text{ L}$$

B3 α. Επειδή το Δ1: HCOOH είναι ασθενές οξύ και Δ5: HCl είναι ισχυρό οξύ και έχουν την ίδια συγκέντρωση $C=0.6 \text{ M}$ θα χρησιμοποιήσουμε το pH.

β. Επειδή Δ4: HCl 0.6 M και Δ5: H₂SO₄ 0.6 M θα χρησιμοποιήσουμε την ογκομέτρηση αφού το H₂SO₄ χρειάζεται διπλάσια ποσότητα πρότυπου διαλύματος.

Θέμα Γ

Γ1. β

Γ2. γ

Γ3. δ

Γ4. α) 2 δεοξυ D-ριβόζη

β) Α και Τ

γ) G και C

δ) φωσφοδιεστερικός

Γ5. α) καμπύλη 1

β) Καμπύλη (2). Περίπτωση μη-συναγωνιστικής αναστολής. Κατά τη μη-συναγωνιστική αναστολή η K_M του ενζύμου ως προς το υπόστρωμα μένει η ίδια (δε μεταβάλλεται η συγγένεια ενζύμου-υποστρώματος) ενώ αλλάζει η V_{max} στο σχήμα 3 ορίζεται ως V'

Καμπύλη (3). Περίπτωση συναγωνιστικής αναστολής. Ο αναστολέας επειδή μοιάζει με το υπόστρωμα, το συναγωνίζεται για την κατάληψη θέσεων του ενεργού κέντρου με αποτέλεσμα να αυξάνεται η K_m (K_M' διάγραμμα) του ενζύμου της ως προς το υπόστρωμα (μείωση συγγένειας εξαιτίας παρέμβασης αναστολέα). Η V_{max} (V διαγράμματος) παραμένει αμετάβλητη.

Θέμα Δ

Δ1. α) Σ β) Λ γ) Σ δ) Λ

Δ2.

A: γλυκόζη

B: 3 φωσφορική γλυκεραλδεΐδη

Γ: 1,3 διφωσφογλυκερικό

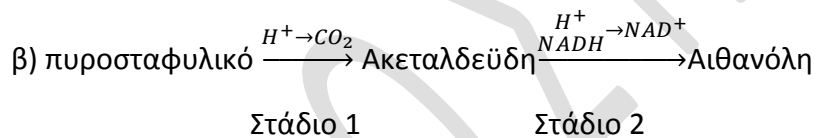
Δ: πυροσταφυλικό

E: ακετυλο-CoA

Z: Αιθανόλη

Δ3.

α) Αλκοολική ζύμωση



γ) Το παραγόμενο κατά την αλκοολική ζύμωση ATP χρησιμοποιείται για την αύξηση και τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων των μικροοργανισμών οι οποίοι τον πραγματοποιούν. Επιπλέον η αναγέννηση του NAD⁺ που προκύπτει από την επανοξείδωση του NADH εξασφαλίζει τη συνεχή πορεία της γλυκόλυσης.

Δ4.

α) Διαδικασία γλυκονεογένεσης (παραγωγή γλυκόζης από μη υδατανθρακικές πηγές)

β) Σελίδα 75 <<Αν ο οργανισμός . . . θάνατο.>>



ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 11 -- ΠΕΙΡΑΙΑΣ -- 18532 -- ΤΗΛ. 210-4224752, 4223687

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΧΗΜΕΙΑ

ΔΕΜΕΝΑΓΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ

ΚΑΠΟΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΕΜΕΝΑΓΑΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ

ΓΙΑΝΝΙΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΟΡΟΣΗΜΟ