

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

## ΧΗΜΕΙΑ- ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

1.1 Η συγκέντρωση ιόντων  $\text{OH}^-$  σε ένα υδατικό διάλυμα  $\text{KOH}$   $10^{-7}\text{M}$  στους  $25^\circ\text{C}$  είναι

α.  $10^{-6}\text{M}$

β.  $1,62 \cdot 10^{-7}\text{M}$

γ.  $10^{-7}\text{M}$

δ.  $10^{-8}\text{M}$

Μονάδες 4

1.2 Τι από τα παρακάτω πρέπει να προσθέσω σε 0,5 λίτ υδατικού διαλύματος  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.1 M για να παρασκευάσω ένα Ρυθμιστικό Διάλυμα

α. 0,05 mole HCl

β. 0,05 mole NaOH

γ. 0,025 mole NaOH

δ. 0,025 mole HCl

Μονάδες 4

1.3 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας την λέξη «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Η υδρόλυση των κυανιδριών οδηγεί στην σύνθεση α-υδροξυοξέων ή 2-υδροξυοξέων.

β. 0,1 mole ενός αλκινίου Α μπορούν να αποχρωματίσουν 160ml διαλύματος  $\text{Br}_2$  σε  $\text{CCl}_4$  περιεκτικότητας 20% w/v .

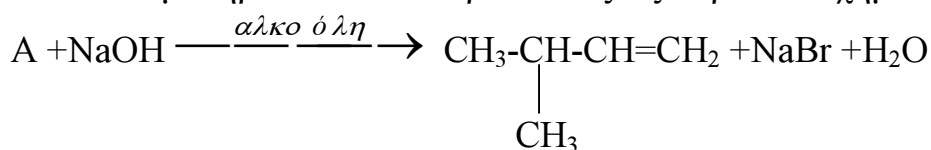
γ. Κατά την απόσπαση  $\text{HBr}$  από το 2-βρωμο 2- μεθυλο βουτάνιο το κύριο προϊόν είναι το 2-μέθυλο 1-βουτένιο.

δ. Μια οργανική ένωση με μοριακό τύπο  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  διαπιστώθηκε ότι αντιδρά με  $\text{Na}$  και δεν μπορεί να οξειδωθεί χωρίς διάσπαση της ανθρακικής αλυσίδας, δηλαδή είναι η μεθυλο-2-προπανόλη.

ε. Η αντίδραση αλκυλαλογονιδίου με αλκοξείδιο του  $\text{Na}$  οδηγεί στον σχηματισμό εστέρα.

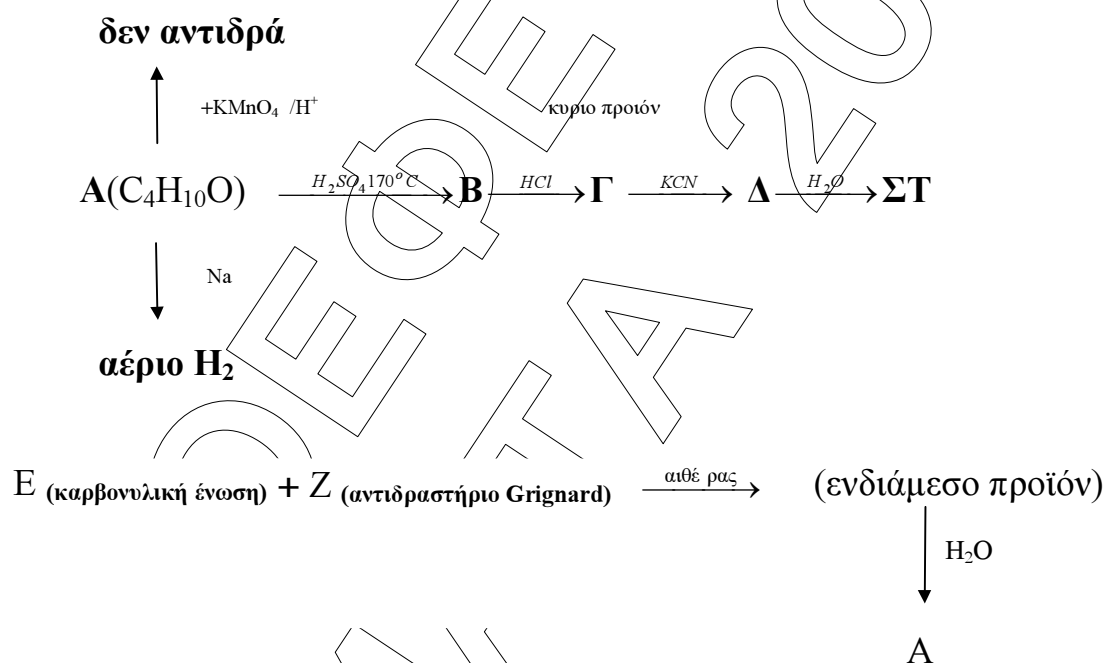
Μονάδες 5

1.4 Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις



Μονάδες 5

1.5 Αφού μελετήσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α έως Ζ



Μονάδες 7

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

12 gr οξέος Α αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα NaHCO<sub>3</sub> σύμφωνα με την αντίδραση



και εκλύονται 4,48 lit αερίου μετρημένα σε stp ενώ ταυτόχρονα παράγεται οργανική ένωση Β.

Η ποσότητα της ένωσης Β διαλύεται σε νερό και παράγονται 2 lit διαλύματος Δ με pH=9.

α. Να βρεθούν οι ενώσεις Α και Β

**Μονάδες 4**

β. Ποια η Κ<sub>a</sub> του οξέος Α

**Μονάδες 5**

γ. Στο διάλυμα Δ προσθέτω

i 18 lit νερό

ii 2 lit διάλυμα HCl 0,05M

Ποια είναι η μεταβολή του pH σε κάθε περίπτωση.  $K_w=10^{-14}$

**Μονάδες 16**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

3.1 Σε pH ..... η πρωτεΐνη, μη έχοντας ηλεκτρικό φορτίο, δεν κινείται σε ηλεκτρικό πεδίο, ενώ σε ..... pH εμφανίζεται με αρνητικό φορτίο κινούμενη προς την άνοδο και σε ..... pH εμφανίζεται με θετικό φορτίο κινούμενη προς την κάθοδο.

**Μονάδες 3**

3.2 Σε κάθε λειτουργία της Στήλης I να αντιστοιχίσετε το μέρος του πραγματοποιείται που αναφέρεται στη Στήλη II, γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα της Στήλης I και δίπλα τον αριθμό της Στήλης II.

Στήλη 1	Στήλη 2
Α.Γλυκόλυση	1.Στομάχι
Β.Γλυκονεογένεση	2.Έντερο
Γ.Κύκλος του κιτρικού οξέος	3.Ενδοκρινείς αδένες
Δ.Παραγωγή ορμονών	4.Μιτοχόνδρια
Ε.Πέψη	5.Ήπαρ
	6.Κυταρόπλασμα

**Μονάδες 5**

3.3 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" ή "Λάθος" δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Η περίσσεια υδατανθράκων αποθηκεύεται κατά κύριο λόγο στο συκώτι και δευτερευόντως στους μυς σαν γλυκογόνο.

β. Η καλσιτονίνη είναι ένα πεπτίδιο με 32 αμινοξέα που εκκρίνεται από το ήπαρ και ελαττώνει την περιεκτικότητα του πλάσματος σε ασβέστιο .

γ. Η οξειδωτική αποκαρβοξυλίωση του ισοκιτρικού οδηγεί σε μια ένωση με 4 άτομα άνθρακα το ηλεκτρυλο -CoA.

**Μονάδες 6**

**3.4** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Το σημαντικότερο πεπτικό ένζυμο του αμύλου είναι

- α. η αμυλόζη.
- β. η αμυλοπηκτίνη.
- γ. η εξοκινάση.
- δ. η α-αμυλάση.

**Μονάδες 4**

**3.5.** Τα περισσότερα ένζυμα λειτουργούν άριστα σε συγκεκριμένο pH. Όταν το pH αποκλίνει από την τιμή αυτή η ταχύτητα της αντίδρασης μειώνεται. Για ποιους λόγους συμβαίνει αυτό.

**Μονάδες 7**

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

**4.1 α)** Οι υδατάνθρακες διαδραματίζουν ποικίλους ρόλους στον οργανισμό. Ο σημαντικότερος ίσως υδατάνθρακας είναι η γλυκόζη. Εξηγήστε το γιατί.

**Μονάδες 6**

**4.1 β)** Ποιος ο ρόλος της λακτόζης ;

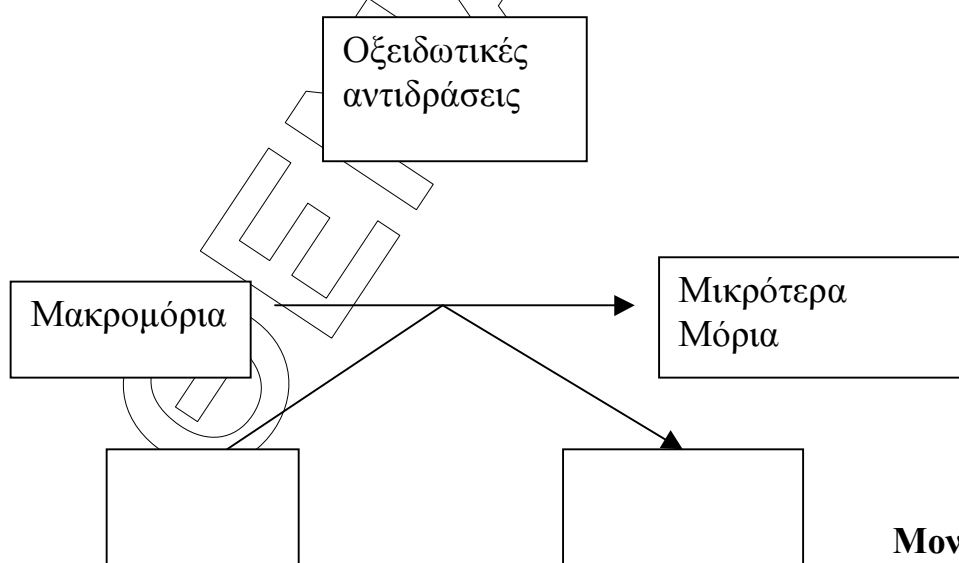
**Μονάδες 5**

**4.1 γ)** τι είναι η κετοναίμία ή οξοναιμία;

**Μονάδες 6**

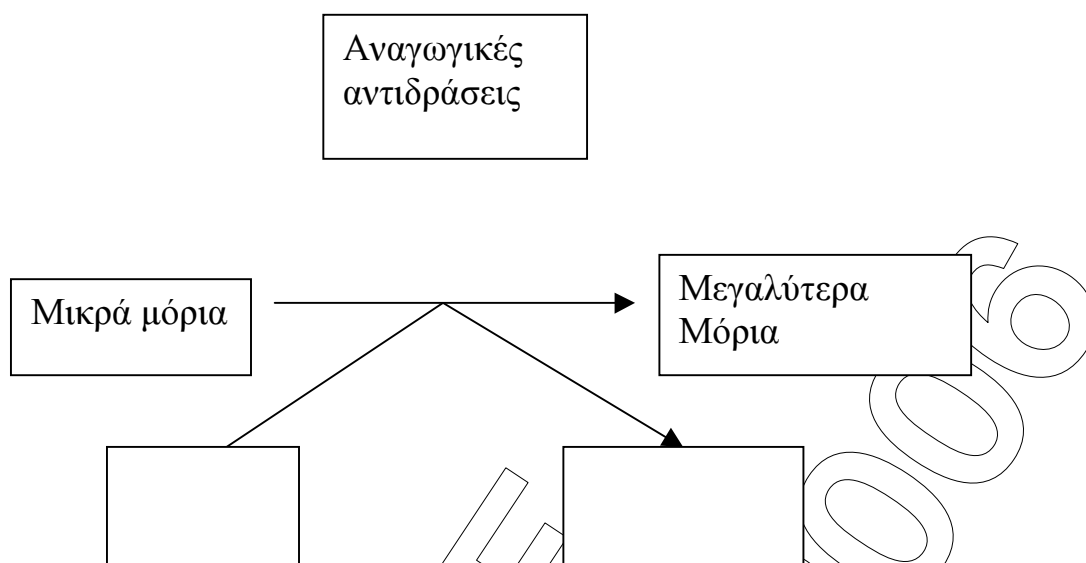
**4.2** Τοποθετήστε τα κατάλληλα συνένζυμα με οξειδωμένη ή ανηγμένη μορφή στο σχήμα που ακολουθεί

**α.**



**Μονάδες 4**

β.



Μονάδες 4