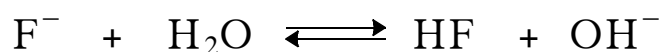


ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2008  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ): ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Για τις προτάσεις 1.1 και 1.2 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

1.1 Δίνεται η χημική εξίσωση



Σύμφωνα με τη θεωρία Brønsted - Lowry το

- α.  $\text{H}_2\text{O}$  δρα ως βάση.
- β. HF είναι συζυγές οξύ του  $\text{OH}^-$ .
- γ.  $\text{OH}^-$  είναι συζυγές οξύ του  $\text{H}_2\text{O}$ .
- δ.  $\text{F}^-$  είναι συζυγής βάση του HF.

**Μονάδες 4**

1.2 Όξινο είναι το υδατικό διάλυμα του

- α. NaCl .
- β.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .
- γ.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .
- δ. KOH.

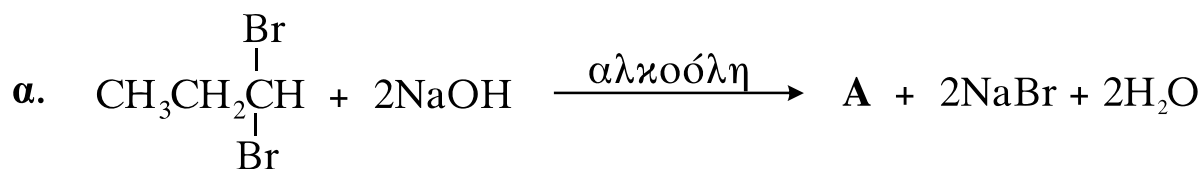
**Μονάδες 5**

1.3 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.

- α. Με προσθήκη νερού σε όξινο υδατικό διάλυμα προκύπτει νέο διάλυμα με pH \_\_\_\_\_ του αρχικού.
- β. Το αιθένιο ( $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ) μπορεί να προκύψει με \_\_\_\_\_ της αιθανόλης ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ).

**Μονάδες 4**

1.4 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **A**, **B** και **Γ** που προκύπτουν από τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις:



**Μονάδες 6**

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από το γράμμα κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.

- α. Οι αλκοόλες ( $\text{ROH}$ ) αντιδρούν με  $\text{Na}$ .
- β. Το μεθανικό οξύ ( $\text{HCOOH}$ ) οξειδώνεται σε  $\text{CO}_2$ .
- γ. Με την επίδραση ενός αντιδραστηρίου Grignard σε φορμαλδεΐδη ( $\text{HCH}=\text{O}$ ) και υδρόλυση του προϊόντος προκύπτει δευτεροταγής αλκοόλη.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2°**

Δίνονται δύο υδατικά διαλύματα  $\Delta_1$  και  $\Delta_2$ .

Το  $\Delta_1$  περιέχει HCl 0,1M.

Το  $\Delta_2$  περιέχει CH<sub>3</sub>COOH 0,05M.

α. Να υπολογίσετε το pH των διαλυμάτων  $\Delta_1$  και  $\Delta_2$ .

**Μονάδες 8**

β. Σε 1 L του διαλύματος  $\Delta_1$  διαλύουμε 0,09 mol στερεού NaOH, οπότε προκύπτει διάλυμα  $\Delta_3$  όγκου 1 L.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος  $\Delta_3$ .

**Μονάδες 8**

γ. Πόσα L υδατικού διαλύματος NaOH 0,1 M πρέπει να προσθέσουμε σε 0,6 L του διαλύματος  $\Delta_2$ , ώστε να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα  $\Delta_4$  με pH = 5.

**Μονάδες 9**

Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε  $\theta = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ , όπου  $K_w = 10^{-14}$  και  $K_{\text{aCH}_3\text{COOH}} = 2 \cdot 10^{-5}$ .

Για τη λύση του προβλήματος να γίνουν οι γνωστές προσεγγίσεις.

**ΘΕΜΑ 3°**

Για τις προτάσεις **3.1** και **3.2** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα, που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

**3.1** Το DNA δεν περιέχει τη βάση

- α. θυμίνη.
- β. ουρακίλη.
- γ. γουανίνη.
- δ. αδενίνη.

**Μονάδες 5**

- 3.2 Το πρωτεϊνικό σύμπλοκο, το οποίο αποτελείται από όμοιες ή διαφορετικές πολυπεπτιδικές αλυσίδες, αποκτά ένα τελικό σχήμα στον χώρο που ονομάζεται
- α. πρωτοταγής δομή.
  - β. δευτεροταγής δομή.
  - γ. τριτοταγής δομή.
  - δ. τεταρτοταγής δομή.

**Μονάδες 5**

- 3.3 Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από το γράμμα κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.
- α. Η συγκέντρωση του ενζύμου επηρεάζει την ταχύτητα της ενζυμικής αντίδρασης.
  - β. Οι βάσεις αδερίνη-γουανίνη είναι μεταξύ τους συμπληρωματικές.
  - γ. Στο ισοηλεκτρικό σημείο (pI) ενός αμινοξέος το συνολικό του φορτίο είναι μηδέν.

**Μονάδες 6**

- 3.4 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις σωστά συμπληρωμένες.
- α. Οι πρωτεΐνες, όπως και τα πεπτίδια, μπορούν να υδρολυθούν διασπώντας τον \_\_\_\_\_ δεσμό.
  - β. Το DNA και το RNA είναι πολυμερή απλούστερων μονομερών ενώσεων που ονομάζονται \_\_\_\_\_.

**Μονάδες 4**

- 3.5 Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα έναν από τους αριθμούς της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη I	Στήλη II
α. ενδοκρινείς αδένες	1. μέσο μεταφοράς
β. έντερο	2. παραγωγή ορμονών
γ. αίμα	3. μετατροπή της χημικής ενέργειας σε μηχανική (κίνηση)
δ. ήπαρ	4. απορρόφηση
ε. μύες	5. κεντρικό όργανο μεταβολισμού

**Μονάδες 5**

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

- 4.1 α. Πού αποθηκεύεται η περίσσεια υδατανθράκων στον ανθρώπινο οργανισμό και με τη μορφή ποιου πολυσακχαρίτη;

**Μονάδες 6**

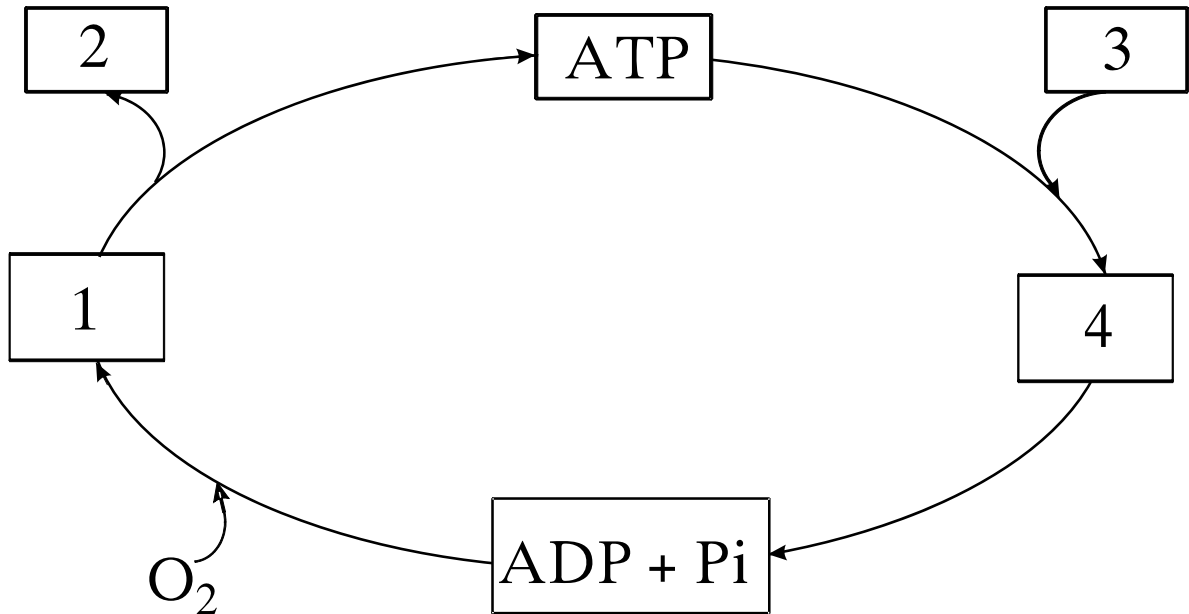
- β. Πολλές φυτικές τροφές (π.χ. χόρτα, πράσινες σαλάτες) περιέχουν σημαντικά ποσά κυτταρίνης, η οποία δεν πέπτεται από τον άνθρωπο. Ποιος είναι ο καθοριστικός ρόλος της κυτταρίνης στον ανθρώπινο οργανισμό;

**Μονάδες 5**

- γ. Η λακτόζη είναι το κύριο σάκχαρο στο γάλα των θηλαστικών. Να αναφέρετε τους μονοσακχαρίτες από τους οποίους αποτελείται το μόριο της λακτόζης.

**Μονάδες 6**

4.2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο κύκλος ATP - ADP που αποτελεί τον βασικό τρόπο ανταλλαγής ενέργειας στα βιολογικά συστήματα.



Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς του σχήματος και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

α.  $H_2O$

β. οξείδωση καυσίμων μορίων

γ.  $CO_2 + H_2O$

δ. σύνθεση βιομορίων.

Μονάδες 8

### ΟΛΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Δεν θα αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.

2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε άλλη σημείωση.**  
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.
5. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Ώρα δυνατής αποχώρησης η 8.30' απογευματινή.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**