

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ για την πρώην ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΖΗΤΗΜΑ 1°****25 μονάδες****Στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέξτε τη σωστή απάντηση:****1. Σχετικά με την ποικιλία των διαφορετικών μονομερών, ποια βιολογικά μακρομόρια (βιοπολυμερή) είναι περισσότερο πολύπλοκα;**

- α)** Οι πρωτεΐνες, διότι συντίθενται από 20 διαφορετικά μονομερή.
- β)** Τα νουκλεϊκά οξέα, διότι έχουν τεράστιο μήκος (εκατομμύρια νουκλεοτίδια) και σε αυτά συμμετέχουν πολλά διαφορετικά συστατικά (αζωτούχες βάσεις, πεντόζες, φωσφορικό οξύ).
- γ)** Οι πολυζαχαρίτες, διότι έχουν ρόλο δομικό ή αποθηκευτικό.
- δ)** Τα λιπίδια, διότι δεν αποτελούνται από ένα μόνο είδος δομικού λίθου.

**2. Σε μια αντίδραση συμπύκνωσης:**

- α)** Κάθε μονομερές χάνει ένα μόριο  $H_2O$ .
- β)** Κάθε μονομερές χάνει  $-H$  ή  $-OH$ , οπότε αποβάλλεται συνολικά ένα μόριο  $H_2O$ .
- γ)** Τα μονομερή διασπώνται μεταξύ τους.
- δ)** Το κύτταρο ξοδεύει μόρια  $H_2O$ .

**3. Ποιες από τις παρακάτω χημικές ενώσεις είναι δομικό συστατικό των πρωτεϊνών;**

- α)**  $NH_4NO_3$
- β)**  $C_2H_5OH$
- γ)**  $NH_2CH_2COOH$
- δ)**  $C_{12}O_{24}O_{12}$

Διαγώνισμα για την Βιολογία της πρώην Β' λυκείου

**4. Προκειμένου να προκαλέσετε διάρρηξη της κυτταροπλασματικής μεμβράνης ενός κυττάρου, αυτό θα το τοποθετήσετε σε διάλυμα:**

- α) Ισότονο.
- β) Υπέρτονο.
- γ) Υπότονο.
- δ) Με εξωκυττάρια συγκέντρωση  $O_2$ , μικρότερη από την ενδοκυττάρια συγκέντρωση  $O_2$ .

**5. Γνωρίζοντας ότι κατά την ολοκλήρωση της πρωτεϊνσύνθεσης όλα τα πολυπεπτίδια έχουν ως πρώτο αμινοξύ την μεθειονίνη, πόσα διαφορετικά εκατονταπεπτίδια είναι δυνατόν να υπάρξουν;**

- α)  $20^{100}$
- β)  $20^{170}$
- γ)  $100^{20}$
- δ)  $20^{99}$

**ΖΗΤΗΜΑ 2°**

**25 μονάδες**

**Στις παρακάτω ερωτήσεις δώστε την σωστή απάντηση ανάπτυξης:**

1. Περιγράψτε το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA.
2. Ποια είναι τα μονομερή των πρωτεϊνών; Πώς συνδέονται μεταξύ τους; (σχηματικό παράδειγμα)
3. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η χωροδιάταξη μιας πρωτεΐνης και ποια είναι η σημασία της τρισδιάστατης δομής μίας πρωτεΐνης, αυτή η δομή ταυτίζεται με την τριτοταγή δομή της πρωτεΐνης;
4. Συγκρίνετε τη διάχυση με την ώσμωση και την ενεργητική μεταφορά.

**ΖΗΤΗΜΑ 3°****25 μονάδες****Στις παρακάτω ερωτήσεις δώστε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας:****α.**

i. Δύο πρωτεΐνες αποτελούνται η καθεμιά από 100 μονομερή και περιέχουν 35 φορές την ιστιδίνη, 15 φορές την γλυκίνη, 25 φορές την προλίνη, 17 φορές την κυστεΐνη και 8 φορές τη λευκίνη. Οι δύο αυτές πρωτεΐνες έχουν την ίδια μορφή και λειτουργία; Πόσες αντιδράσεις υδρόλυσης πρέπει να λάβουν χώρα, ώστε τα δύο αυτά μακρομόρια να διασπαστούν πλήρως στα μονομερή τους;

ii. Πόσα μόρια  $H_2O$  θα χάνει το κύτταρο;

**β.** Σε δοκιμαστικούς σωλήνες (Α,Β) που ο καθένας περιέχει υδατικό διάλυμα ενός είδους μακρομορίων ενός κυττάρου βρέθηκαν:

Στον σωλήνα Α άτομα C,H,O,N,S.

Στον σωλήνα Β άτομα C,H,O,N,P.

- i. Ποιο μακρομόριο βρίσκεται σε ποιο δοκιμαστικό σωλήνα;
- ii. Πώς οδηγηθήκατε στο συμπέρασμά σας;

**γ.** Σκεφτείτε για ποιο λόγο τα γλυκά του κουταλιού δεν «χαλάνε», δεδομένου ότι υπεύθυνοι για την αλλοίωση των τροφίμων είναι οι μικροοργανισμοί.

**ΖΗΤΗΜΑ 4°****25 μονάδες****Στις παρακάτω ασκήσεις δώστε την σωστή απάντηση αιτιολογώντας:**

Με δεδομένο ότι οι ιοί μπορούν να έχουν ως γενετικό υλικό DNA ή RNA και το καθένα από αυτά τα μόρια μπορεί να είναι μονόκλωνο ή δίκλωνο,

**α.** ποιο είναι το γενετικό υλικό των παρακάτω ιών;

1 <sup>ος</sup> ιός	2 <sup>ος</sup> ιός	3 <sup>ος</sup> ιός	4 <sup>ος</sup> ιός
A: 942	A: 1001	A: 888	A: 755
C: 924	C: 405	C: 1214	C: 765

## Διαγώνισμα για την Βιολογία της πρώην Β' λυκείου

G: 924	G: 405	G: 1214	G: 775
T: 942	T: 111	U: 888	U: 785

**β.** Πόσους ομοιοπολικούς (φωσφοδιεστερικούς) δεσμούς και πόσους δεσμούς υδρογόνου έχει κάθε μόριο;

**γ.** Ποιου ιού το γενετικό υλικό πιστεύετε ότι είναι πιο δύσκολο να αποδιαταχθεί;

**Καλή επιτυχία**