

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)**

**ΤΕΤΑΡΤΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2012**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

**Α1.** Η διπλή έλικα του DNA ξετυλίγεται κατά τη μεταγραφή από το ένζυμο

- α. RNA πολυμεράση
- β. DNA πολυμεράση
- γ. DNA ελικάση
- δ. DNA δεσμάση.

**Μονάδες 5**

**Α2.** Οι ιστόνες είναι

- α. DNA
- β. RNA
- γ. πρωτεΐνες
- δ. υδατάνθρακες.

**Μονάδες 5**

**Α3.** Τα υβριδώματα παράγονται ύστερα από σύντηξη

- α. β-λεμφοκυττάρων με ιούς
- β. β-λεμφοκυττάρων με βακτήρια
- γ. μονοκλωνικών αντισωμάτων με καρκινικά κύτταρα
- δ. β-λεμφοκυττάρων με καρκινικά κύτταρα.

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΩΝ

- A4.** Σύνδεση κωδικονίου με αντικωδικόνιο πραγματοποιείται κατά την
- αντιγραφή
  - μετάφραση
  - μεταγραφή
  - αντίστροφη μεταγραφή.

**Μονάδες 5**

- A5.** Στα άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη χορηγείται
- $\alpha_1$ -αντιθρυσίνη
  - παράγοντας IX
  - ινσουλίνη
  - αυξητική ορμόνη.

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Β**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

- B1.** Πώς χρησιμοποιούνται τα μονοκλωνικά αντισώματα για την επιλογή οργάνων συμβατών στις μεταμοσχεύσεις;

**Μονάδες 6**

- B2.** Να περιγράψετε τη διαδικασία κλωνοποίησης με την οποία δημιουργήθηκε το πρόβατο Dolly.

**Μονάδες 7**

- B3.** Να εξηγήσετε γιατί η αντιγραφή του DNA έχει προσανατολισμό 5΄ προς 3΄.

**Μονάδες 6**

- B4.** Να αναφέρετε ποια θρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για να αναπτυχθεί ένας μικροοργανισμός σε μια καλλιέργεια.

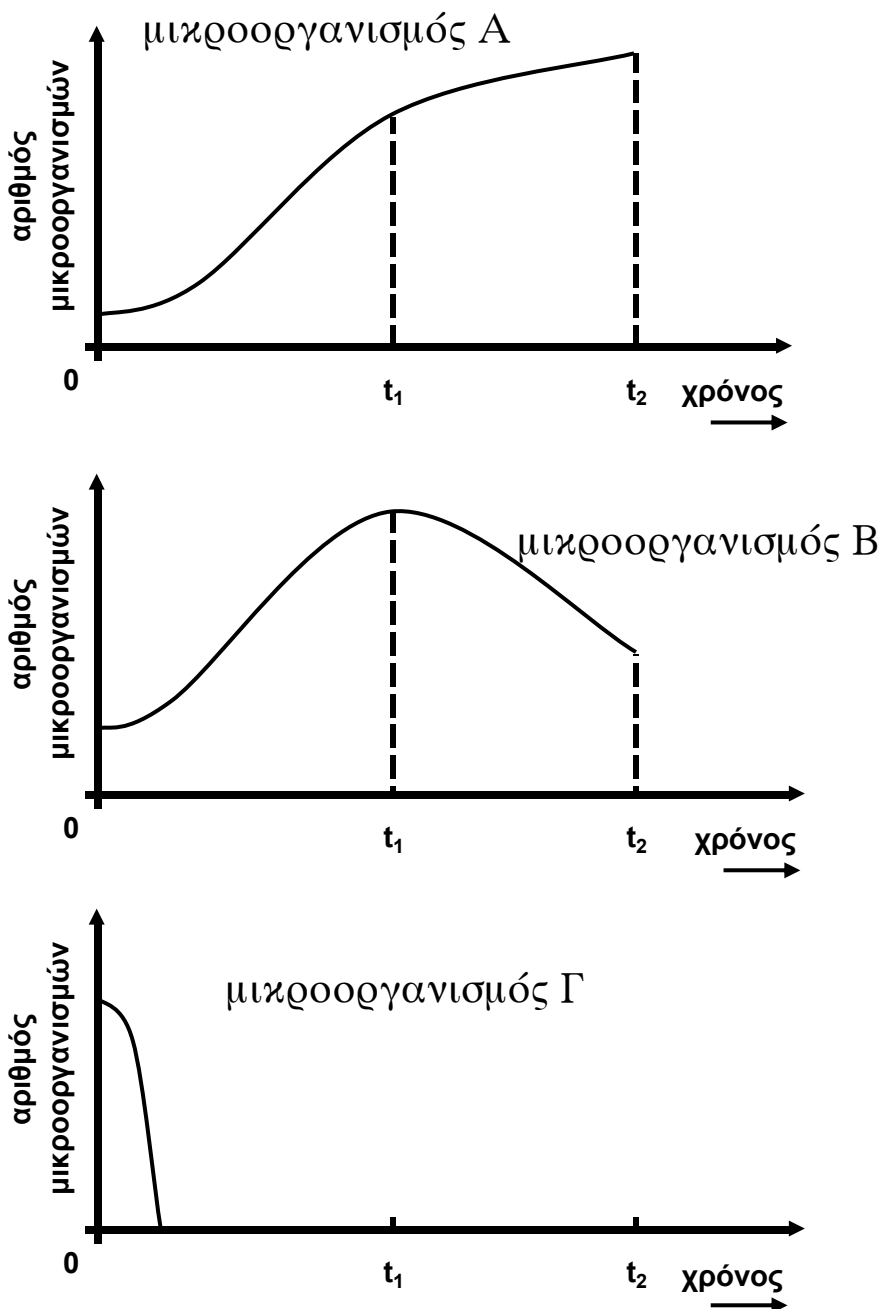
**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Σε τρεις διαφορετικούς βιοαντιδραστήρες πραγματοποιείται κλειστή καλλιέργεια τριών διαφορετικών μικροοργανισμών Α, Β και Γ αντίστοιχα. Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζεται ο αριθμός των μικροοργανισμών σε σχέση με το χρόνο. Στο χρονικό διάστημα από 0 έως  $t_1$  η συγκέντρωση

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΩΝ

του οξυγόνου στους βιοαντιδραστήρες είναι υψηλή και σταθερή, ενώ στο χρονικό διάστημα από  $t_1$  έως  $t_2$  η συγκέντρωση του οξυγόνου είναι χαμηλή και σταθερή.



**Γ1.** Με βάση τα σχήματα να χαρακτηρίσετε τους μικροοργανισμούς Α, Β, Γ σε σχέση με την εξάρτηση της ανάπτυξής τους από τη συγκέντρωση του οξυγόνου (μονάδες 6).

Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 6).

**Μονάδες 12**

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΩΝ

**Γ2.** Με βάση τα σχήματα σε ποια φάση της καλλιέργειας των μικροοργανισμών γίνεται η μεταβολή της συγκέντρωσης του  $O_2$  στον βιοαντιδραστήρα όπου καλλιεργείται ο μικροοργανισμός Α (μονάδες 2); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Πώς εξηγείται η εκθετική φάση σε μία κλειστή καλλιέργεια μικροοργανισμών;

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Τι εννοούμε σήμερα με τον όρο ζύμωση (μονάδες 3); Ποια είναι τα προϊόντα της ζύμωσης (μονάδες 2);

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται το παρακάτω πεπτίδιο που παράγεται από ένα βακτήριο:

HOOC–μεθειονίνη–αλανίνη–σερίνη–ασπαραγίνη–μεθειονίνη–NH<sub>2</sub>

**Δ1.** Να γράψετε το τμήμα του δίκλωνου DNA που κωδικοποιεί το παραπάνω πεπτίδιο (μονάδες 2).

Να ορίσετε το 5' και 3' άκρο κάθε αλυσίδας (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Να καθορίσετε την κωδική και τη μη κωδική αλυσίδα (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 5).

Δίνονται τα κωδικόνια :

αλανίνη → GCU, ασπαραγίνη → AAU, μεθειονίνη → AUG, σερίνη → UCU. Το κωδικόνιο λήξης είναι το: UGA.

**Μονάδες 15**

**Δ2.** Μπορεί η παραπάνω αλυσίδα να κοπεί από την περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI (μονάδες 1); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΩΝ

- Δ3.** Πώς σχηματίζεται το σύμπλοκο έναρξης της πρωτεϊνοσύνθεσης (μονάδες 3);  
Από τι αποτελείται το πολύσωμα (μονάδες 2);

**Μονάδες 5**

### ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά 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. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**