

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ - 2009**

Θέμα 1°: 1δ, 2γ, 3γ, 4β, 5α

Θέμα 2°:

A. 1γ, 2δ, 3α, 4β, 5ζ

B. 1. σελ. 123 «Αυτή έχει ως στόχο ... γονιδίου»

2. σελ. 123 «Απαραίτητη προϋπόθεση ... από την ασθένεια»

3. σελ. 124 «*ex vivo*» & «*in vivo*»

Θέμα 3°:

1. σελ. 108 «άνθρακας από διάφορες οργανικές ενώσεις όπως οι υδατάνθρακες, άζωτο από τα αμμωνιακά ή τα νιτρικά ιόντα, μεταλλικά ιόντα που είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση χημικών αντιδράσεων στο κύτταρο και ως συστατικά διαφόρων μορίων και νερό»

2. σελ. 108 «υποχρεωτικά αναερόβιος: μικροοργανισμός για τον οποίο το οξυγόνο είναι τοξικό». Για να διαπιστωθεί αυτό αρκεί να χορηγήσουμε οξυγόνο στην καλλιέργεια και αν είναι υποχρεωτικά αναερόβιος θα αναμένουμε να πεθάνει. Θα πρέπει η παρατήρηση να γίνει μετά από αρκετό χρονικό διάστημα χορήγησης οξυγόνου, καθώς αν είναι προαιρετικά αερόβιος μπορεί να επιβιώσει, αλλά να αναπτύσσεται με αργό ρυθμό.

3. σελ. 101 «Το pH ... 6-9» και «Η θερμοκρασία ... 20-45 °C» και «Η παρουσία ή απουσία ... (υποχρεωτικά αναερόβιοι)» (Χωρίς να είναι απαραίτητο να αναφερθούν τα ονόματα των διαφόρων μικροοργανισμών που είναι για παραδείγματα)

Θέμα 4°:

1. A5', B3', Γ3', Δ5', E3', Z5'

2. σελ. 28 «Τα κύρια ένζυμα ... μητρικές αλυσίδες του DNA»

3. σελ. 30 «Έτσι, σε κάθε διπλή έλικα ... έναρξης της αντιγραφής»

4. σελ. 28-30 «DNA πολυμεράσες ... και να τοποθετούν τα σωστά» και σελ. 30 «Τα λάθη που δεν ... ένα στα 10¹⁰.»