

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Β΄ ΟΜΑΔΑ)
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Κυριακή 1 Απριλίου 2012

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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 στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Η λοίμωξη από τριχομονάδα οφείλεται σε:

- α. ιό
- β. μύκητα
- γ. βακτήριο
- δ. πρωτόζωο

Μονάδες 5

A2. Τα Β-λεμφοκύτταρα:

- α. αποτελούν κατηγορία φαγοκυττάρων.
- β. διακρίνονται σε βοηθητικά και πλασματοκύτταρα.
- γ. διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στον θύμο αδένα.
- δ. μετά την ενεργοποίησή τους παρουσιάζουν στην επιφάνειά τους ανοσοσφαιρίνες.

Μονάδες 5

A3. Από τους παρακάτω οργανισμούς χαρακτηρίζεται ως αυτότροφος:

- α. η αλεπού.
- β. ο βάτραχος.
- γ. το κυανοβακτήριο.
- δ. το ζωοπλαγκτόν.

Μονάδες 5

A4. Στο φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης, η συγκέντρωση της μη βιοδιασπώμενης ουσίας:

- α. ελαττώνεται, όσο προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
- β. αυξάνεται, όσα προχωράμε στα ανώτερα τροφικά επίπεδα.
- γ. παραμένει σταθερή σε όλα τα τροφικά επίπεδα.
- δ. παραμένει σταθερή επειδή δεν μεταβολίζεται.

Μονάδες 5

A5. Το μειξιολογικό κριτήριο χρησιμοποιείται για την κατάταξη των:

- α. προκαρυωτικών οργανισμών.
- β. των ιών, επειδή είναι ακυτταρικές μορφές ζωής.
- γ. των οργανισμών που αναπαράγονται μονογονικά.
- δ. των οργανισμών που αναπαράγονται αμφιγονικά.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

B1. Πώς ανιχνεύονται από τον ανθρώπινο οργανισμό οι μεταβολές της θερμοκρασίας του εξωτερικού περιβάλλοντος και με ποιον τρόπο αντιδρά ο εγκέφαλος σε αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος μεγαλύτερη των 36,6° Κελσίου;

Μονάδες 8

B2. Ποιο είναι το γενετικό υλικό του HIV και ποια είναι η μορφή του όταν ένα άτομο είναι φορέας του;

Μονάδες 6

B3. Ποια είναι τα συστατικά από τα οποία αποτελείται το οικοσύστημα; Για ποιο λόγο είναι απαραίτητο να τα μελετούμε στην αλληλεπίδρασή τους και όχι ανεξάρτητα το ένα από το άλλο;

Μονάδες 7

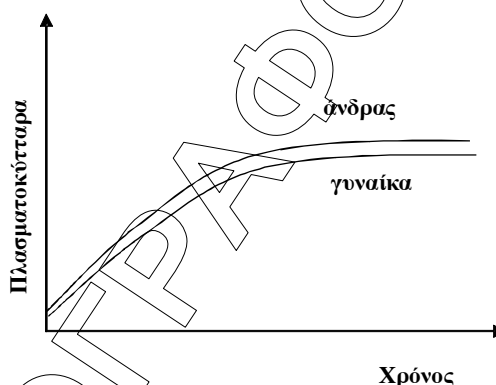
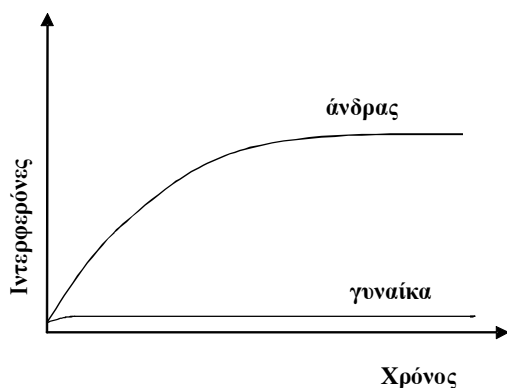
B4. Ποια είναι η συμβολή της βλάστησης φυτών στην απορρόφηση του νερού από το έδαφος;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα νοσοκομείο παρουσιάστηκαν την ίδια ημέρα δύο περιστατικά ασθενών, ενός άνδρα και μίας γυναίκας. Αξιολογώντας τα συμπτώματά τους και με κατάλληλες εξετάσεις διαγνώστηκε πολιομυελίτιδα στον έναν ασθενή και στον άλλο χολέρα.

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζεται η σχετική ποσότητα ιντερφερονών και πλάσματοκυττάρων που μετρήθηκαν για ορισμένο χρονικό διάστημα στον οργανισμό των δύο ασθενών:



Γ1. Αφού μελετήσετε τη μεταβολή στη συγκέντρωση των ιντερφερονών και των πλασματοκυττάρων, στον οργανισμό του άνδρα και της γυναίκας, να γράψετε ποιος από τους δύο ασθενείς εμφανίζει πολιομυελίτιδα και ποιος χολέρα αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Γ2. Με ποιον τρόπο οι ιντερφερόνες συμβάλλουν στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού;

Μονάδες 7

Γ3. Σε ποιον από τους δύο ασθενείς θα ενεργοποιηθούν τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα και ποιο το αποτέλεσμα της ενεργοποίησης αυτής;

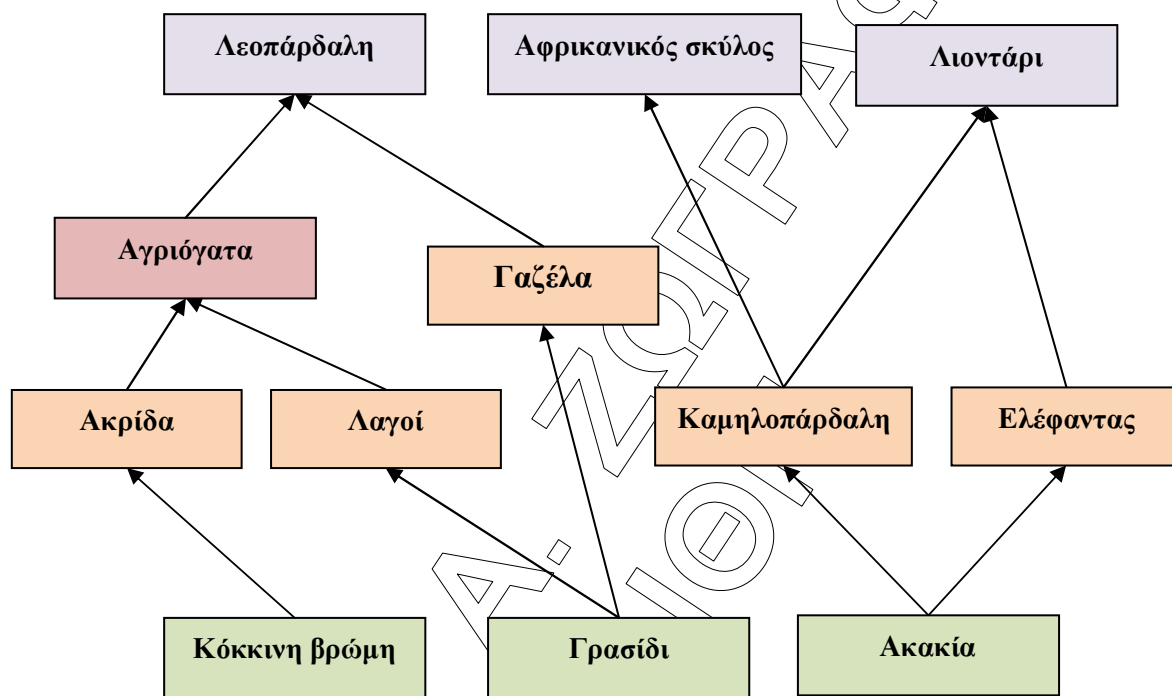
Μονάδες 5

Γ4. Να αναφέρετε τις κατηγορίες κυττάρων μνήμης που δημιουργήθηκαν στον οργανισμό του κάθε ασθενή. Να εξηγήσετε σε ποια περίπτωση τα κύτταρα αυτά θα ενεργοποιηθούν.

Μονάδες 7 (3+4)

ΘΕΜΑ Δ

Στο πλέγμα απεικονίζεται μέρος των διατροφικών σχέσεων των οργανισμών μιας σαβάνας.



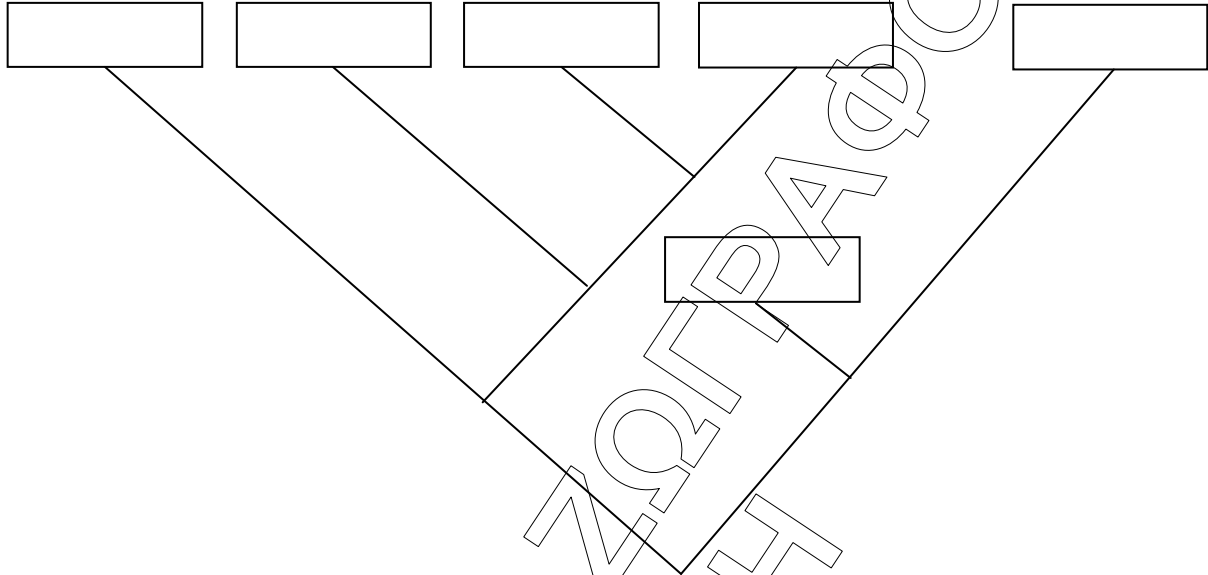
Δ1. Να κατατάξετε τα είδη που αναγράφονται σε όλα τα δυνατά τροφικά επίπεδα και να εξηγήσετε το κριτήριο κατατάξης των ειδών σε επίπεδα.

Μονάδες 8

Δ2. Δεδομένου ότι η συνολική ενέργεια που περιέχεται σε όλους τους καταναλωτές 1^{ης} τάξης του παραπάνω πλέγματος είναι $8 \cdot 10^8$ KJ, να υπολογίσετε τη συνολική ενέργεια των παραγωγών του πλέγματος, αιτιολογώντας ταυτόχρονα την απάντησή σας.

Μονάδες 6 (2+4)

Δ3. Οι Βιολόγοι ταξινομούν τα αιλουροειδή στην ίδια τάξη με τον αφρικανικό σκύλο. Η αγριόγατα της σαβάνας ανήκει στο ίδιο γένος με την οικιακή γάτα, ενώ τα δύο αυτά είδη ταξινομούνται στην ίδια οικογένεια με τη λεοπάρδαλη. Ο ελέφαντας και το εξαφανισμένο μαμούθ ταξινομούνται στην ίδια κλάση με όλα τα προηγούμενα είδη. Λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες αυτές, να αντιγράψετε το ακόλουθο φυλογενετικό δένδρο στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε στα κενά τετράγωνα τα ονόματα όλων των ειδών που αναφέρονται με έντονα γράμματα.



Μονάδες 3

Δ4. Η φυσική επιλογή ευνόησε την εμφάνιση των μαμούθ και την επιβίωσή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

α. Τι ονομάζεται φυσική επιλογή;

β. Χιλιάδες χρόνια μετά την επιβίωσή τους σε διάφορες περιοχές του πλανήτη μας, τα μαμούθ οδηγήθηκαν τελικά σε εξαφάνιση. Πώς μπορεί να εξηγηθεί, σύμφωνα με τη θεωρία του Δαρβίνου, η εξαφάνιση των μαμούθ;

Μονάδες 8 (2+6)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!