

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τρίτη 7 Ιανουαρίου 2020
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας 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.

Α1. Τα Τ – Λεμφοκύτταρα παράγονται:

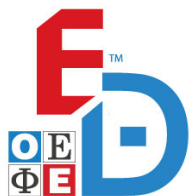
- α. Στον θύμο αδένα
- β. Στον ερυθρό μυελό των οστών
- γ. Στις αμυγδαλές
- δ. Στον νωτιαίο μυελό των οστών

Μονάδες 5

Α2. Το καψίδιο των ιών αποτελείται από:

- α. Πρωτεΐνες
- β. Γλυκοπρωτεΐνες
- γ. Λιποπρωτεΐνες
- δ. Διλιπιδιμικό στρώμα

Μονάδες 5

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2020**
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Βλ3Γ(ε)

A3. Η παστερίωση είναι μια μέθοδος:

- α. Που καταστρέφει όλους τους μικροοργανισμούς.
- β. Που δημιουργεί μη ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης των μικροοργανισμών
- γ. Που καταστρέφει όλους τους παθογόνους μικροοργανισμούς.
- δ. Που μετατρέπει όλους τους μικροοργανισμούς σε ενδοσπόρια.

Μονάδες 5

A4. Φοιτητές περιέγραψαν έναν πληθυσμό οργανισμών με τα εξής χαρακτηριστικά, είναι μονοκύτταροι, διαθέτουν χλωροπλάστες και κυτταρικό τοίχωμα. Χρησιμοποιώντας αυτές τις πληροφορίες ποιος είδος οργανισμού μπορεί να παρατηρήθηκε από τους φοιτητές:

- α. Βακτήρια
- β. Φυτοπλαγκτόν
- γ. Μύκητας
- δ. Πρωτόζωο

Μονάδες 5

A5. Κατά τον καταβολισμό της αιθυλικής αλκοόλης στον οργανισμό μας, παράγεται:

- α. Οινόπνευμα
- β. Λίπη
- γ. Εγκεφαλίνες
- δ. Ακεταλδεϋδη

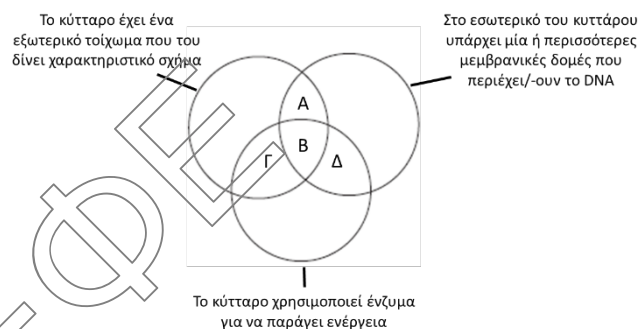
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Έχετε στη διάθεση σας: λυσοζύμη, ιντερφερόνες, ισταμίνη, ανοσοκατασταλτικά φάρμακα, ορό αντισωμάτων και πενικιλίνη. Ποιο ή ποια από τα παραπάνω θα χορηγούσατε σε έναν ασθενή που μολύνθηκε από *Diplococcus pneumoniae*; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B2. Στην Εικόνα 1 φαίνονται τρία χαρακτηριστικά τα οποία χρησιμοποιούνται από ομάδες οργανισμών. Φυτά, βακτήρια και ζώα μπορούν να τοποθετηθούν μόνο σε μία από τις περιοχές Α, Β, Γ, Δ.

**Εικόνα 1**

Να τοποθετήσετε τους παραπάνω οργανισμούς στις περιοχές που περιγράφουν απολειστικά τα χαρακτηριστικά τους αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B3. Άτομο μολύνεται από γονόκοκκο, και εκδηλώνει την τυπική συμπτωματολογία και πυρετό.

α) Ποια λευκά αιμοσφαίρια ενεργοποιούνται αρχικά και ποια κύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος ενεργοποιούνται στη συνέχεια και με ποιον τρόπο;

Μονάδες 4

β) Τι θα έπρεπε να γίνει προληπτικά για να μην μολυνθεί το άτομο;

Μονάδες 3

γ) Τι θα έπρεπε να γίνει προληπτικά για να μην ασθενήσει το άτομο;

Μονάδες 3

δ) Να εξηγήσετε με ποιους τρόπους θα μπορούσε να θεραπευθεί άμεσα το συγκεκριμένο άτομο;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Έχει παρατηρηθεί πως τα μεγαλύτερα ζώα του πλανήτη τρέφονται, σχεδόν αποκλειστικά, με παραγωγούς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο αφρικανικός ελέφαντας. Ποιος είναι ο λόγος που συμβαίνει αυτό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Γ2. Εργαστήριο μελέτης της αιματικής κυκλοφορίας κάνει μέτρηση της διαμέτρου των αγγείων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του δέρματος σε 4 διαφορετικές διαδοχικές στιγμές κατά τη διάρκεια του χρόνου (Οκτώβριος, Ιανουάριος, Απρίλιος, Ιούλιος) σε αθλητές ποδοσφαίρου που προπονούνται σε ανοιχτό χώρο και λαμβάνει τις παρακάτω μετρήσεις (Εικόνα 2). Να αντιστοιχήσετε τις μετρήσεις των παραπάνω μηνών με τις χρονικές στιγμές (1-4) που σημειώνονται στο διάγραμμα αιτιολογώντας την απάντησή σας.



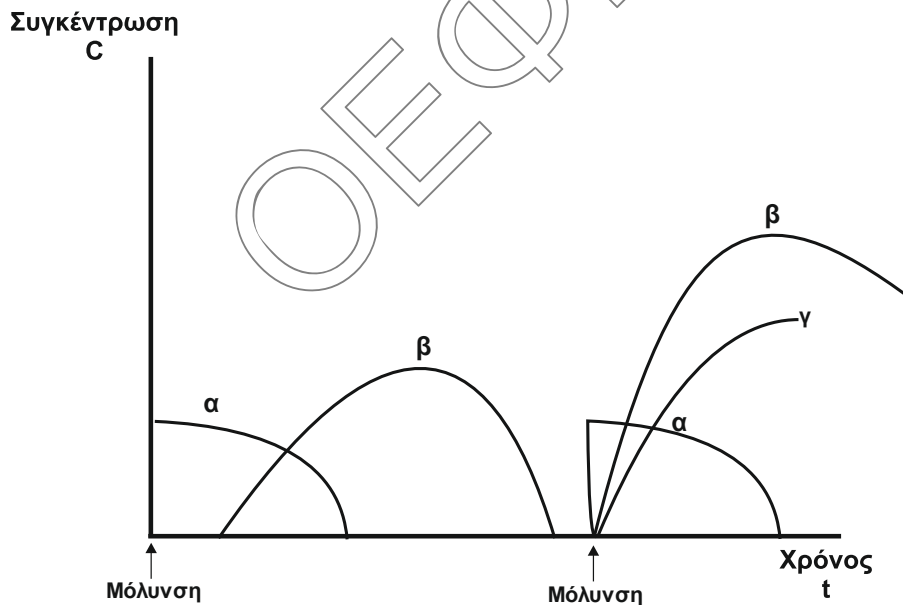
Εικόνα 2

(4 + 5)

Μονάδες 9

Γ3. Ένας άνθρωπος μολύνεται δύο φορές από ένα αντιγόνο και στην Εικόνα 3 απεικονίζεται η μεταβολή των συγκεντρώσεων των αντιγόνων, των αντισωμάτων και μιας άλλης ουσίας (καμπύλη γ), λόγω της οποίας το άτομο οδηγήθηκε στο νοσοκομείο με κρίση άσθματος, όπου του χορηγήθηκε οξυγόνο και νεφέλωμα βρογχοδιασταλτικού. Να εξηγήσετε:

- α.** ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα;
- β.** ποιο είναι το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης μετά από κάθε μόλυνση;
- γ.** ποιο είναι το είδος του αντιγόνου, ποια η ουσία γ και γιατί οδηγήθηκε με άσθμα ο ασθενής στο νοσοκομείο; Γιατί δεν παράχθηκε η ουσία γ κατά την 1^η μόλυνση;
- δ.** ποιο είναι το είδος του φαρμάκου που πρέπει επίσης να του χορηγηθεί;



Εικόνα 3

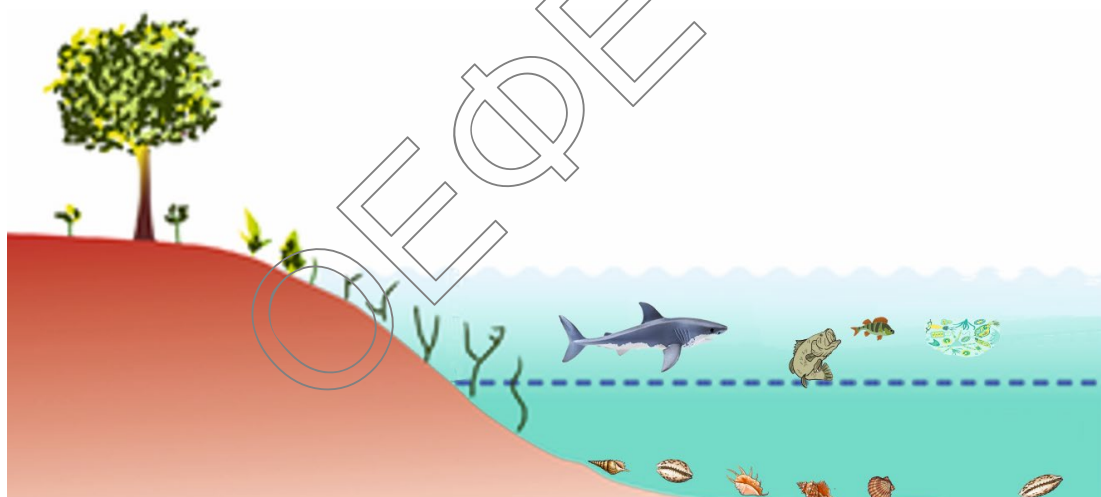
Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ένα χωριό οι άνθρωποι λαμβάνουν το 70% της ενέργειας τους από παραγωγούς και το 30% από καταναλωτές 1^{ης} τάξης. Ο πληθυσμός του χωριού είναι 1000 άτομα μέσου βάρους 70kg. Να σχεδιάσετε το τροφικό πλέγμα και να υπολογίσετε τη βιομάζα των καταναλωτών 1^{ης} τάξης καθώς και των παραγωγών.

Μονάδες 8

Δ2. Στην Εικόνα 4 απεικονίζεται ένα υδάτινο οικοσύστημα. Η στικτή γραμμή δείχνει το μέγιστο βάθος στο οποίο μπορεί να φτάσει το φως του ηλίου.



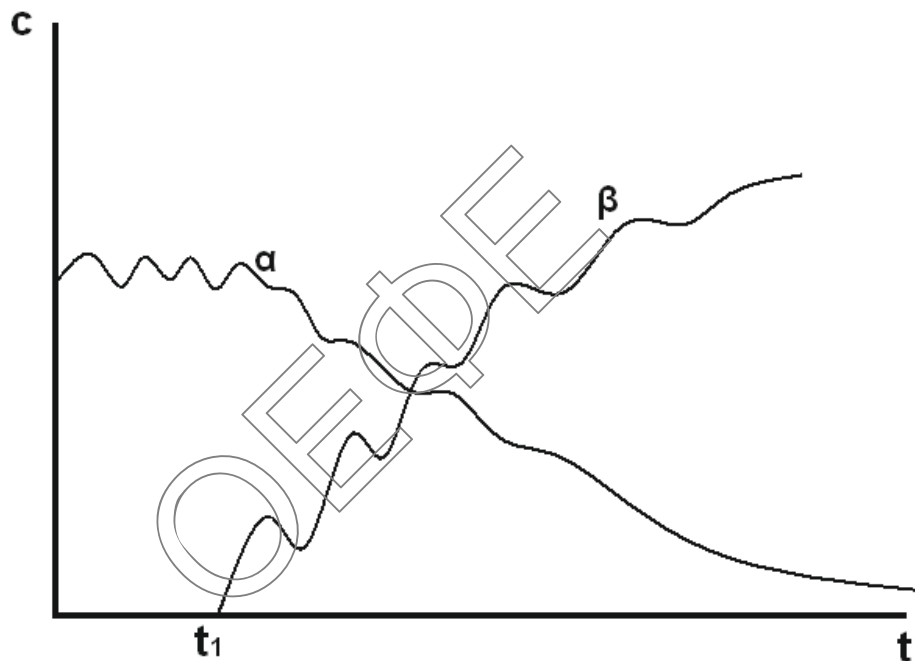
Εικόνα 4

- α. Τι απαιτεί η διατήρηση των οικοσυστημάτων;
- β. Να χαρακτηρίσετε το οικοσύστημα που βρίσκεται πάνω από τη διακεκομμένη γραμμή, καθώς και εκείνο το οποίο υπάρχει από κάτω και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- γ. Να δώσετε δύο παραδείγματα χερσαίων οικοσυστημάτων αντίστοιχα των παραπάνω.

(3 + 3 + 3)

Μονάδες 9

- Δ3. Ένας αθλητής μετά από σοβαρό τραυματισμό μένει ανάπηρος. Κατά την αρχική θεραπεία ελάμβανε μορφίνη για τους πόνους. Όμως, λόγω κακής ψυχολογίας, ο ασθενής έγινε συστηματικός χρήστης. Η Εικόνα 5 απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης της μορφίνης (καμπύλη β) στο χρήστη, μετά την έναρξη των δόσεων (χρονική στιγμή t_1). Η καμπύλη α απεικονίζει τη μεταβολή ουσιών που παράγονται στον εγκέφαλο.



Εικόνα 5

- α. Τι παρατηρείτε ως προς τη μεταβολή της συγκέντρωσης των ουσιών που απεικονίζει η καμπύλη α; Ποιες ουσίες είναι αυτές και γιατί παρατηρείται αυτή η μεταβολή;
- β. Τι θα συμβεί εάν ο μορφινομανής σταματήσει απότομα τη λήψη του ναρκωτικού; Τι πρέπει να του δοθεί ώστε να γίνει ομαλά η απεξάρτησή του;

(4 + 4)

Μονάδες 8