

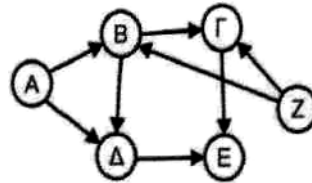
Γραβιάς 85	–ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ	–☎ 50.51.557 – 50.56.296
25 ^{ης} Μαρτίου 74	–ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ	–☎ 50.50.658 – 50.60.845
25 ^{ης} Μαρτίου 111	– ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	–☎ 50.20.990 – 50.27.990
Πρωτεσιλάου 63	–ΙΛΙΟΝ	–☎ 26.32.505 – 26.32.507

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΤΑΞΗ: Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΦΑΣΜΑ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 19/2/2017****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:****ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1-Α10 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή φράση.

Α1. Στο διπλανό οικοσύστημα παραγωγός/οί είναι:

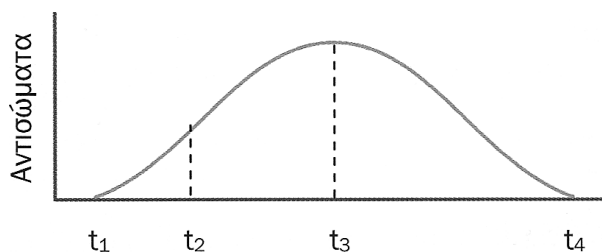
- α. Μόνο ο Α
- β. Οι Α, Δ, Ε, Ζ
- γ. Οι Α, Γ, Ζ
- δ. Οι Α και Ζ



Α2. Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει

την παραγωγή των αντισωμάτων ενός οργανισμού ύστερα από την πρώτη έκθεση του οργανισμού σε ένα αντιγόνο. Τα κατασταλτικά Τ- λεμφοκύτταρα θα δράσουν τη χρονική στιγμή:

- α. t_1
- β. t_2
- γ. t_3
- δ. t_4



Α3. Ενεργοποίηση δύο διαφορετικών τύπων Τ-λεμφοκυττάρων μνήμης που σχετίζονται με ένα μόνο αντιγόνο, έχουμε μετά από μόλυνση:

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

A4. Μία εξωτοξίνη και ένα καρκινικό κύτταρο που εμφανίζονται στο εσωτερικό ενός ανθρώπου ως αντιγόνα, θα αντιμετωπιστούν από τους μηχανισμούς ειδικής άμυνας του συγκεκριμένου οργανισμού:

- α. και τα δύο μόνο με χυμική ανοσία
- β. το καρκινικό κύτταρο με χυμική και κυτταρική και η εξωτοξίνη μόνο με χυμική ανοσία
- γ. το καρκινικό κύτταρο μόνο με κυτταρική και η εξωτοξίνη μόνο με χυμική ανοσία
- δ. και τα δύο και με κυτταρική και με χυμική ανοσία.

A5. Η αλληλουχία των αμινοξέων στα αντισώματα που παράχθηκαν ενάντια στο βακτήριο της σύφιλης και στο βακτήριο της γονοκοκκικής ουρηθρήτιδας είναι ίδια:

- α. σε όλο το μήκος των βαριών τους αλυσίδων
- β. σε όλο το μήκος των ελαφριών τους αλυσίδων
- γ. στη μεταβλητή τους περιοχή
- δ. σε τμήματα τόσο των βαριών όσο και των ελαφριών αλυσίδων

A7. Αύξηση της διαπερατότητας των αιμοφόρων αγγείων επιτυγχάνεται με :

- α. τη δράση αλλεργιογόνου στον οργανισμό
- β. τη σύνδεση αντιγόνου-αντισώματος
- γ. τη λυσοζύμη
- δ. την παραγωγή αυτοαντισωμάτων.

A8. Από χημική επεξεργασία του οπίου παράγεται:

- α. ηρωίνη
- β. μεθαδόνη
- γ. ακεταλδεΐδη
- δ. LSD.

A9. Η ομοιότητα του ανθρώπινου οργανισμού δε διαταράσσεται από:

- α. τα αυτοαντισώματα που παράγει ο ίδιος ο οργανισμός
- β. την ισταμίνη που παράγουν ειδικά κύτταρα του ανθρώπου
- γ. τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας του ίδιου του οργανισμού
- δ. τη μεταβολή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.

A10. Ένα αυτότροφο υδάτινο οικοσύστημα δεν περιέχει:

- α. ανακυκλώσιμη ύλη
- β. αποικοδομητές
- γ. οξυγόνο
- δ. περισσότερη βιομάζα καταναλωτών από ό,τι παραγωγών.

Μονάδες 10

A11. Να γράψετε τις λέξεις που συμπληρώνουν τις παρακάτω προτάσεις:

1. Ο παρουσιάζει την τάση να συγκεντρώνει τι οινόπνευμα γιατί έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό. Επιπλέον, η που παράγεται από τον του οινόπνευματος προκαλεί διαταραχές σε όλα σχεδόν τα συστήματα του οργανισμού.
2. Οι λόγοι ερημοποίησης είναι η....., η....., οικαι η.....
3. Κατά την..... το άζωτο της ατμόσφαιρας αντιδρά είτε με τους υδρατμούς σχηματίζοντας, είτε με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο σχηματίζοντας
4. Όλα τα βακτήρια περιβάλλονται από και ενώ ορισμένα διαθέτουν ένα επιπλέον περίβλημα την
5. Ο μυελός των οστών αποτελεί το κέντρο Επιπλέον, μαζί με το ανήκουν στα λεμφικά όργανα. Στον τελευταίο γίνεται η διαφοροποίηση των λεμφοκυττάρων.

Μονάδες 10

A12. Να γράψετε τους ορισμούς των παρακάτω εννοιών:

1. ανοσία
2. βιόσφαιρα

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές, εάν τις θεωρείτε σωστές, και τις λάθος να εξηγήσετε γιατί είναι λάθος.

1. Στην απόρριψη του μωσχεύματος συμμετέχουν τα T-κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα.
2. Το απαραίτητο για τον πολλαπλασιασμό του ιού HIV ένζυμο, αντίστροφη μεταγραφήση, βρίσκεται στα κύτταρα ξενιστές του ιού.
3. Στα αυτοάνοσα νοσήματα ανήκει η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η αλλεργία και ο καταρράκτης.
4. Ο αντιτετανικός ορός αντισωμάτων προφυλάσσει για πάντα το άτομο από το βακτήριο του τετάνου.
5. Η εισαγωγή πύου στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να προκαλέσει ενεργητική τεχνητή ανοσία.
6. Όταν ένας άνθρωπος είναι φορέας του HIV δεν είναι δυνατή η ανίχνευση του RNA του ιού.

Μονάδες 6

B2. Να αντιστοιχίσετε του ρύπους της στήλης I με τα φαινόμενα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα οποία εμπλέκονται στη στήλη II.

Στήλη I	Στήλη II
1. Βενζοπυρένιο	A. Φαινόμενο του θερμοκηπίου
2. Διοξείδιο του άνθρακα	B. Όξινη βροχή
3. Οξείδια του αζώτου	Γ. Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος
4. Νιτρικό υπεροξυακετύλιο	Δ. Φωτοχημικό νέφος (πρωτογενείς ρύποι)
5. Μονοξείδιο του άνθρακα	Ε. Φωτοχημικό νέφος (δευτερογενείς ρύποι)
6. Διοξείδιο του θείου	
7. Όζον	
8. Χλωροφθοράνθρακες	

Μονάδες 4

B3. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει την ανοσοβιολογική απόκριση. Παρατίθεται λίστα προτάσεων με βήματα που περιγράφουν την ανοσοβιολογική απόκριση,

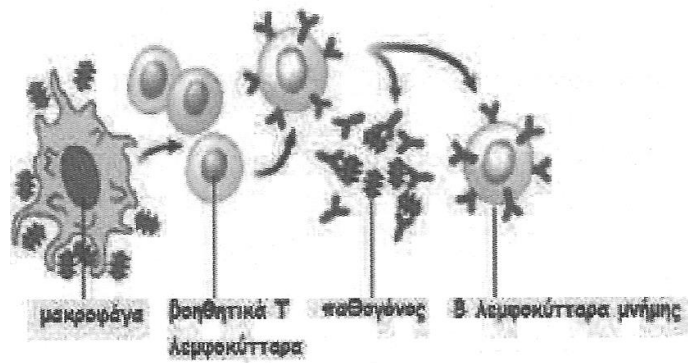
- i. Τα αντισώματα παράγονται για να συνδεθούν με τους παθογόνους μικροοργανισμούς.
- ii. Τα B λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από ένα βοηθητικό T- λεμφοκύτταρο.
- iii. Τα βοηθητικά T λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από ένα μακροφάγο.
- iv. Τα B λεμφοκύτταρα μνήμης είναι έτοιμα να ανταποκριθούν σε άλλες μολύνσεις,

α. Ποια αλληλουχία προτάσεων είναι η σωστή;

Μονάδες 2

β. Ποιος τύπος ανοσίας περιγράφεται στο παρακάτω σχήμα; Να αιτιολογήσετε, σύντομα, την απάντησή σας.

Μονάδες 4



γ. Τα μακροφάγα που απεικονίζονται στο παραπάνω σχήμα αποτελούν κατηγορία των φαγοκυττάρων. Η δράση των φαγοκυττάρων είναι, μεταξύ άλλων, πολύ σημαντική στη φλεγμονή. Πώς προσελκύονται τα φαγοκύτταρα στην περιοχή της φλεγμονής και πώς ενισχύεται η δράση τους έναντι των παθογόνων μικροοργανισμών;

Μονάδες 4

B4. Ανάμεσα στα συμπτώματα του στερεητικού συνδρόμου είναι και οι ισχυροί πόνοι σε όλο το σώμα που νιώθουν τα άτομα που προσπαθούν να απεξαρτητοποιηθούν από τα ναρκωτικά.

α. Ποια άλλα συμπτώματα περιλαμβάνει το στερεητικό σύνδρομο;

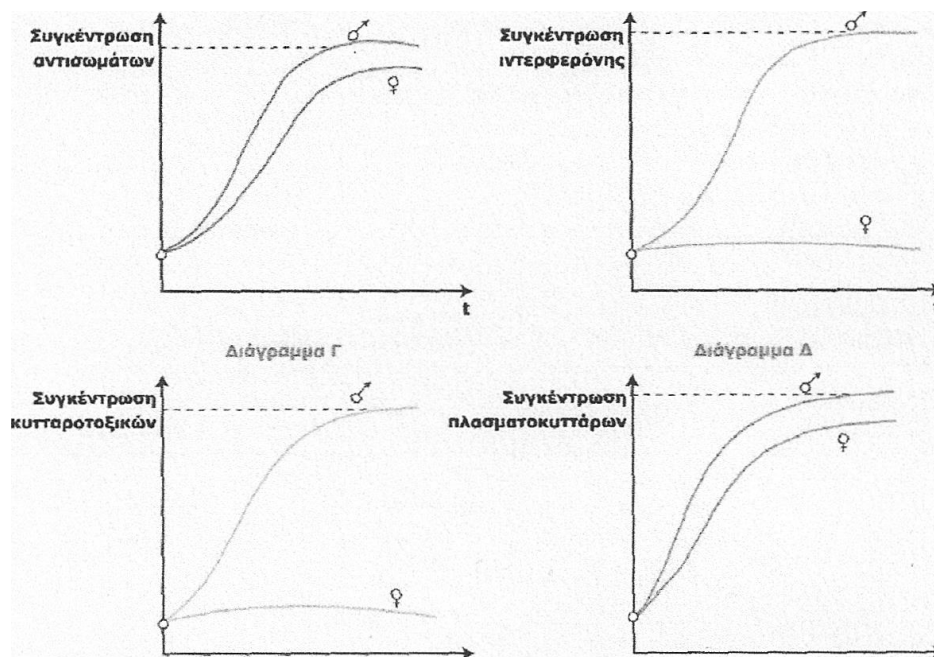
Μονάδες 3

β. Πού οφείλονται οι πόνοι αυτοί;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ένα νοσοκομείο έγινε εισαγωγή ενός άνδρα και μιας γυναίκας. Οι εξετάσεις έδειξαν ότι το ένα άτομο έπασχε από χολέρα και το άλλο από πνευμονία που προκλήθηκε από τον ιό της γρίπης τύπου H1N1.



α. Από ποια ασθένεια πάσχει ο άνδρας και από ποια η γυναίκα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, λαμβάνοντας υπόψη σας όλα τα διαγράμματα.

Μονάδες 6

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

Μονάδες 4

γ. Τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί οι ασθενείς που μεταφέρονται στο νοσοκομείο με παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος.

Να αναφέρετε

i. μικροοργανισμούς και ii. ατμοσφαιρικούς ρύπους που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στους ιστούς των πνευμόνων.

Μονάδες 4

Γ2. Ο άνθρωπος επηρεάζει τον κύκλο του αζώτου εισάγοντας αζωτούχα λιπάσματα στα αγροτικά οικοσυστήματα προκειμένου να αυξήσει την παραγωγικότητά τους. Για το σκοπό αυτό, στο παρελθόν χρησιμοποιούνταν περιττώματα ζώων (κοπριά).

α. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο η κοπριά αυξάνει την παραγωγικότητα των καλλιεργειών.

Μονάδες 4

β. Τις τελευταίες δεκαετίες τα οργανικά φυσικά λιπάσματα αντικαταστάθηκαν από τα βιομηχανικά. Με ποια μορφή ρύπανσης των υδάτων συνδέεται η ρήψη τεράστιων ποσοτήτων βιομηχανικών λιπασμάτων; Να αναφερθείτε, αναλυτικά, σε αυτή.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο η διαπνοή συνδέεται άμεσα με τους βιογεωχημικούς κύκλους.

Μονάδες 5

Δ2. Σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν οι οργανισμοί Α, Β, Γ και Δ. Ο οργανισμός Δ είναι ο μόνος από τους οργανισμούς του οικοσυστήματος που έχει την ικανότητα να παράγει οξυγόνο. Ο οργανισμός Β έχει δεσμευμένο στους ιστούς του το λιγότερο ποσό ενέργειας και ο οργανισμός Γ είναι σαρκοφάγο ζώο, η συνολική βιομάζα του οποίου είναι 500kg.

α. Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα βιομάζας, αφού κατατάξετε τους οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα.

Μονάδες 6

β. Ποιοι από τους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος και μέσω ποιας διαδικασίας αποβάλλουν διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα;

Μονάδες 3

γ. Κατά το παρελθόν, σε κατοίκους που ζούσαν κοντά στο συγκεκριμένο οικοσύστημα εμφανίστηκαν κρούσματα ελονοσίας. Έτσι, προκειμένου να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα, το οικοσύστημα ψεκάστηκε με εντομοκτόνο DDT. Από μετρήσεις που έγιναν στους οργανισμούς του οικοσυστήματος βρέθηκε ποσότητα 2mg σε κάθε κιλό του οργανισμού Α.

i. Ποιος μικροοργανισμός είναι υπεύθυνος για την ελονοσία και πώς μεταδίδεται; Να προτείνετε έναν τρόπο φαρμακευτικής αντιμετώπισης που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν τα άτομα που πάσχουν από ελονοσία. (απλή αναφορά)

Μονάδες 3

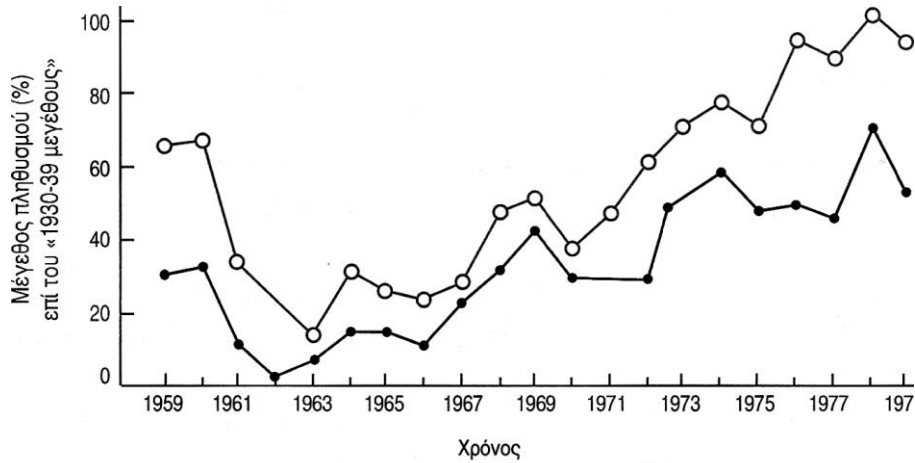
ii. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση DDT σε όλους τους οργανισμούς του οικοσυστήματος.

Μονάδες 5

iii. Οι παρακάτω καμπύλες του σχήματος δείχνουν το μέγεθος του πληθυσμού ενός είδους αρπακτικού πτηνού που ζούσε στο παραπάνω οικοσύστημα. Να εξηγήσετε τη μείωση του μεγέθους του πληθυσμού του πτηνού κατά τη χρονική περίοδο 1959-1963.

ο: αριθμός ζευγαριών που γεννούσαν αυγά

• : αριθμός ζευγαριών που ολοκλήρωσαν με επιτυχία την εκτροφή των νεοσσών



Μονάδες 3

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!