

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018 - Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ – 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ: ΨΑΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

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.α
- A2.γ
- A3.α
- A4.γ
- A5.δ

ΘΕΜΑ Β

B1. α-Λ, β-Λ, γ-Σ, δ-Σ, ε-Σ, στ-Λ

B2. Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών που ζουν σε ένα οικοσύστημα, αλλά και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους αποτελούν τη βιοκοινότητα του οικοσυστήματος.

Διαπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων, των πόρων δηλαδή της επιδερμίδας των φύλλων.

B3. Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν σε λιγότερο από δέκα χρόνια, γιατί οι οργανισμοί τους έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εμφάνιση της φωτιάς αναπτύσσοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς αναγέννησης. Δυστυχώς όμως οι μηχανισμοί αυτοί δεν μπορούν να συμβάλουν στην επανάκαμψη ενός μεσογειακού οικοσυστήματος, όταν αυτό έχει καεί επανειλημμένα και όταν μετά τη φωτιά επιχειρούνται ανασταλτικές επεμβάσεις όπως η βόσκηση.

B4. Η όρθια στάση, που οδήγησε στην εξελικτική γραμμή του ανθρώπου, αποδέσμευσε τα άνω άκρα για άλλες δραστηριότητες πέρα από το βάδισμα, συνέβαλε στην ανάπτυξη της νοημοσύνης και έδωσε τη δυνατότητα της θέασης από πιο ψηλά και επομένως της εποπτείας μιας μεγαλύτερης περιοχής.

B5. Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση το άζωτο της ατμόσφαιρας αντιδρά είτε με τους υδρατμούς, σχηματίζοντας αμμωνία, είτε με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο, σχηματίζοντας νιτρικά ιόντα. Η απαραίτητη ενέργεια προσφέρεται από τις ηλεκτρικές εκκενώσεις (αστραπές, κεραυνοί). Η αμμωνία και τα νιτρικά ιόντα μεταφέρονται με τη βροχή στο έδαφος. Η ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση κατέχει το 10% της συνολικής αζωτοδέσμευσης.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η διατήρηση των οικοσυστημάτων, όπως και κάθε άλλης οργανωμένης δομής, απαιτεί συνεχή προσφορά ενέργειας. Τα οικοσυστήματα που υπάρχουν στον πλανήτη μας, στην πλειονότητά τους, εισάγουν την ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της δομής τους με τη μορφή της ηλιακής ακτινοβολίας. Τα οικοσυστήματα αυτά χαρακτηρίζονται ως αυτότροφα και διακρίνονται από τα ετερότροφα, στα οποία η εισαγωγή ενέργειας γίνεται με τη μορφή χημικών ενώσεων.

- α. λιβάδι= αυτότροφο
 β. Πόλη = ετερότροφο
 γ. Ωκεανός= ετερότροφο
 δ. Δάσος= αυτότροφο

Γ2. Βιομάζες :βελανιδιάς=1000Kg, φυτοφάγα έντομα =100 Kg, κοτσύφια=10 Kg, και ψείρες=1 Kg

Η πυραμίδα βιομάζας :

4^ο τροφικό επίπεδο

ψείρες=1Kg

3^ο τροφικό επίπεδο

κοτσύφια=10 Kg

2^ο τροφικό επίπεδο

φυτοφάγα έντομα =100 Kg

1^ο τροφικό επίπεδο

Βελανιδιά =1000 Kg

Γ3. Πυραμίδα πληθυσμού

4^ο τροφικό επίπεδο

ψείρες=100.000

3^ο τροφικό επίπεδο

κοτσύφια=100

2^ο τροφικό επίπεδο

φυτοφάγα έντομα =20.000

1^ο τροφικό επίπεδο

Βελανιδιά =1

Τα 100 κοτσύφια έχουν βιομάζα 10 Kg

Το 1 κοτσύφι έχει X Kg ... Άρα $x = 10 : 100 = 0,1$ Kg

Γ4. Αν μειωθούν τα κοτσύφια θα αυξηθούν τα φυτοφάγα έντομα εφόσον δεν θα καταναλώνονται, έτσι όμως θα καταναλώνουν περισσότερο τη βελανιδιά της οποίας η βιομάζα θα μειωθεί.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το αντιγόνο είναι ιός. Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο, προκαλεί την παραγωγή ειδικών πρωτεϊνών, των ιντερφερονών.

Δ2. Οι ιοί έχουν σχετικά απλή δομή. Αποτελούνται από ένα πρωτεϊνικό περίβλημα με χαρακτηριστική γεωμετρία, το **καψίδιο**, μέσα στο οποίο προφυλάσσεται το γενετικό τους υλικό(DNA ή RNA). Ορισμένοι ιοί διαθέτουν και ένα επιπλέον περίβλημα, το **έλυτρο**, το οποίο είναι λιποπρωτεϊνικής φύσης

Δ3. Καμπύλη **A** είναι ο ιός φαίνεται και από τη χρονική στιγμή της μόλυνσης που είναι η είσοδος του παθογόνου μικροοργανισμού στο ανθρώπινο σώμα. Η καμπύλη **B** είναι οι ιντερφερόνες οι οποίες αυξάνουν τη συγκέντρωσή τους μετά την είσοδο του ιού και η καμπύλη **Γ** είναι τα αντισώματα για τα οποία αργά να ξεκινήσει η παραγωγή τους λόγω της πρωτογενούς ανοσολογικής απόκρισης εφόσον ο ιός εισέρχεται για πρώτη φορά.

Παρατηρούμε μείωση της συγκέντρωσης των ιών μετά τη δράση των ιντερφερονών και αντισωμάτων που τους εξουδετερώνουν.

Δ4. Τα κύτταρα της μη ειδικής άμυνας που έδρασαν εναντίον του αντιγόνου είναι τα φαγοκύτταρα.

Τα φαγοκύτταρα αποτελούν μια κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων και διακρίνονται στα **ουδετερόφιλα** και στα **μονοκύτταρα**. Τα τελευταία, αφού διαφοροποιηθούν σε **μακροφάγα**, εγκαθίστανται στους ιστούς. Ειδικά τα μακροφάγα εγκλωβίζουν το μικροοργανισμό, τον καταστρέφουν και εκθέτουν στην επιφάνειά τους κάποια τμήματά του μετά οποία ενεργοποιούνται τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα της ειδικής άμυνας για να ξεκινήσει η ανοσοβιολογική απόκριση.

Δ5. Θα παραχθούν τα Βοηθητικά Τ μνήμης, τα κυτταροτοξικά Τ μνήμης και τα Β λεμφοκύτταρα μνήμης.