

Βιολογία Γενικής Παιδείας

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

Θέμα 1^ο

A. Κυκλώστε την σωστή πρόταση

1. Το ανοσοβιολογικό σύστημα ενεργοποιείται :

- α. Με τη χορήγηση εμβολίου
- β. Με τη χορήγηση ορού
- γ. Με τη χορήγηση αντιβιοτικού
- δ. Μόνο στην περίπτωση που ένα μικρόβιο μολύνει τον ανθρώπινο οργανισμό

(3 μονάδες)

2. Δεν προκαλείται πρόβλημα στους πνεύμονες από :

- α. Το τοξόπλασμα
- β. Αυτοαντισώματα
- γ. Το όζον
- δ. Τα οξείδια του αζώτου

(3 μονάδες)

3. Τα ραδιενεργά απόβλητα και τα βαρέα μέταλλα μπορεί να ευθύνονται για :

- α. Τα φαινόμενα ευτροφισμού και φωτοχημικού νέφους
- β. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την όξινη βροχή
- γ. Τη ρύπανση του εδάφους και φαινόμενα βιοσυσσώρευσης
- δ. Την όξινη βροχή και την εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος

(3 μονάδες)

4. Δεν έχει δράση εναντίον ενός βακτηρίου:

- α. Η πενικιλίνη
- β. Η λυσοζύμη
- γ. Η προπερδίνη
- δ. Η ισταμίνη

(3 μονάδες)

5. Η καθαρή πρωτογενής παραγωγικότητα:

- α. Είναι ίδια για όλα τα φυσικά οικοσυστήματα
- β. Καθορίζεται από τη διαθεσιμότητα νερού στα υδάτινα οικοσυστήματα
- γ. Ισοδυναμεί με αύξηση της βιομάζας των παραγωγών ενός οικοσυστήματος για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα
- δ. Είναι το σύνολο της οργανικής ύλης που απομένει στους καταναλωτές μετά την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών

(3 μονάδες)

B. Διορθώστε τις ακόλουθες προτάσεις αλλάζοντας μόνο μία λέξη :

1. Το γενετικό υλικό ενός ερπητοϊού προστατεύεται μέσα σε ένα πρωτεϊνικό περίβλημα που ονομάζεται κάψα .
2. Η χρήση υδρογονανθράκων συμβάλλει στο να αναστραφεί η εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος.
3. Τα απονιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα .

4. Ουσία με αντιμικροβιακή δράση που καταστρέφει το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων είναι η πενικιλίνη .
5. Το σύνολο των πληθυσμών των φρυγάνων ενός οικοσυστήματος αποτελεί ένα βιότοπο .

(10 μονάδες)

Θέμα 2°

1. Σύμφωνα με ποια κριτήρια μία ασθένεια οφείλεται σε έναν παθογόνο μικροοργανισμό; (6 μονάδες)
2. Η φλεγμονή είναι μη ειδικός αμυντικός μηχανισμός που εκδηλώνεται με ένα σύνολο συμπτωμάτων.
 - A. Που οφείλεται ο πόνος; (3 μονάδες)
 - B. Ποιος ο ρόλος του πλάσματος του αίματος σε μια φλεγμονή; (4 μονάδες)
3. Ποιες είναι οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την ύπαρξη και τη διατήρηση των οικοσυστημάτων και πως εξασφαλίζεται η κάθε μία; (6 μονάδες)
4. Μεταξύ των διάφορων ρύπων που συμμετέχουν στο φαινόμενο του φωτοχημικού νέφους ανήκουν το μονοξείδιο του άνθρακα, το όζον, διάφοροι υδρογονάνθρακες, τα οξείδια του αζώτου και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο.
 - A. Ποιες από αυτές τις ουσίες συγκαταλέγονται στους πρωτογενείς ρύπους και ποιες στους δευτερογενείς ; (2 μονάδες)
 - B. Ποιες από αυτές τις ουσίες επηρεάζουν τους πνεύμονες και με ποιο τρόπο; (4 μονάδες)

Θέμα 3°

1. Ποια είναι η δομή του μορίου ενός αντισώματος ; (5 μονάδες)
2. Ποιος είναι ο ρόλος του νερού για τη λειτουργία των ζωντανών οργανισμών και των οικοσυστημάτων ; (6 μονάδες)
3. Το σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS) προκαλείται από τον ιό HIV και αποτελεί μία σύγχρονη μάστιγα.
 - A. Που μπορεί να ανιχνευτεί στον οργανισμό του ανθρώπου ο ιός; (4 μονάδες)
 - B. Ποιες προφυλάξεις πρέπει να παίρνει ο άνθρωπος για να περιοριστεί η μετάδοση του ιού; (4 μονάδες)
 - Γ. Ποια είναι η τυπική συμπτωματολογία της ασθένειας; (2 μονάδες)
 - Δ. Με ποιες μεθόδους μπορεί να γίνει διάγνωση του AIDS; (4 μονάδες)

Θέμα 4^ο

Σε ένα οικοσύστημα παρατηρούνται οι ακόλουθες τροφικές αλυσίδες :

- (i) Βατομουριά → Ακρίδες → Νυφίτσα → Αετός
- (ii) Βατομουριά → Νυφίτσα → Αετός
- (iii) Χορτάρι → Λαγός → Νυφίτσα → Αετός
- (iv) Χορτάρι → Λαγός → Αετός
- (v) Χορτάρι → Ποντικός → Φίδι → Αετός

1. Να σχεδιάσετε το τροφικό πλέγμα στο συγκεκριμένο οικοσύστημα. (3 μονάδες)
2. Σε ποιο τροφικό επίπεδο ανήκουν οι νυφίτσες; (2 μονάδες)
3. Για ποιους λόγους δεν είναι πάντοτε εύκολη η κατάταξη των καταναλωτών στα τροφικά επίπεδα; (6 μονάδες)
4. Πόση είναι ενέργεια στο πληθυσμό των φιδιών αν η ενέργεια των ποντικών είναι 2000 KJ ; (4 μονάδες)
5. Ποιοι λόγοι μπορούν να οδηγήσουν ένα οικοσύστημα σε ερημοποίηση; (10 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

A

1. α
2. β
3. γ
4. δ
5. γ

B

1. κάψα → καψίδιο
2. υδρογονανθράκων → υδροθροανθράκων
3. απονιτροποιητικά → νιτροποιητικά
4. πενικιλίνη → λυσοζύμη
5. βιότοπος → βιοκοινότητα

Θέμα 2^ο

1. σελ. 23 Σχολικού βιβλίου « Μία ασθένεια, για να θεωρηθεί λοιμώδης.....εκ νέου από αυτά»
2. A. σελ. 33 Σχολικού βιβλίου « Ο πόνος οφείλεται.....απελευθερώνεται από τους μικροοργανισμούς»
B. σελ. 33 Σχολικού βιβλίου « Το πλάσμα περιέχει αντιμικροβιακές ουσίες.....τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης»

3. σελ. 71-72 Σχολικού βιβλίου « Η διατήρηση των οικοσυστημάτων.....διαθέσιμα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος»
Σχετικά με την ανακύκλωση της ύλης να αναφερθεί ότι εξασφαλίζεται με τους βιοχημικούς κύκλους και κεντρικό ρόλο σε αυτούς διαδραματίζουν οι αποικοδομητές.

4. Α. Πρωτογενείς ρύποι : μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογονάνθρακες, οξείδια του αζώτου
Δευτερογενείς ρύποι ; όζον, νιτρικό υπεροξυακετύλιο

Β. Τα οξείδια του αζώτου και το όζον. Προκαλούν καταστροφές στους ιστούς των πνευμόνων και εξασθενίζουν την αντίσταση του οργανισμού στην πνευμονία, ενώ η έκθεση, για μεγάλο χρονικό διάστημα, σε χαμηλές συγκεντρώσεις τους είναι υπεύθυνη για την πρόκληση εμφυσήματος.

Θέμα 3^ο

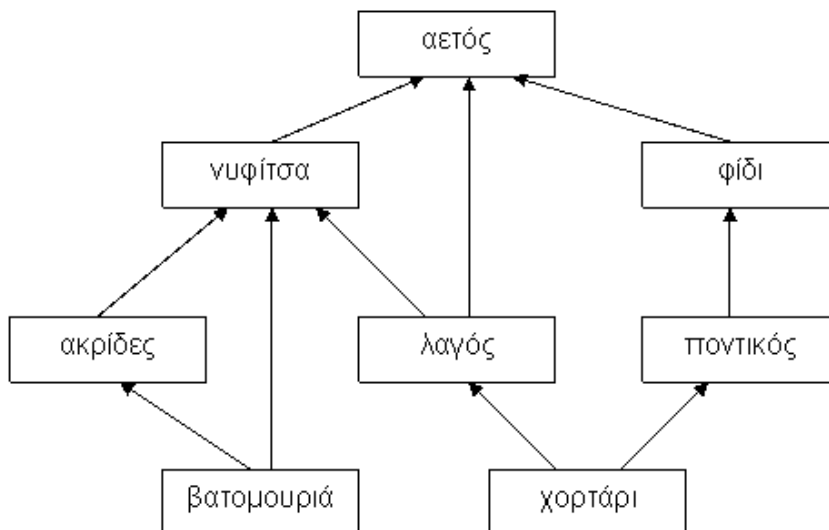
1. σελ. 36 Σχολικού βιβλίου « Όπως κάθε κλειδί ανοίγει.....τη σταθερή περιοχή του αντισώματος»
2. σελ. 88 Σχολικού βιβλίου « Το νερό καλύπτει το μεγαλύτερο τμήμα.....φωτοσύνθεση φυτικών οργανισμών»

Να αναφερθεί επίσης ότι η διαθεσιμότητα νερού αποτελεί παράγοντα που καθορίζει το μέγεθος της πρωτογενούς παραγωγικότητας σε ένα χερσαίο οικοσύστημα.

3. Α. σελ. 47 Σχολικού βιβλίου « Στον οργανισμό του ανθρώπου ο ιός ανιχνεύεται.....πολύ μεγαλύτερες συγκεντρώσεις»
Β. σελ. 48 Σχολικού βιβλίου « Αυτές είναι:κατά τη σεξουαλική επαφή»
Γ. σελ. 49 Σχολικού βιβλίου « υψηλός πυρετός, έντονες λοιμώξεις, διάρροιες»
Δ. σελ. 48 Σχολικού βιβλίου « Η διάγνωση της νόσου γίνεται.....που έχουν παραχθεί για αυτόν»

Θέμα 4^ο

1.



2. Οι νυφίτσες ανήκουν ταυτόχρονα στο επίπεδο των καταναλωτών 1^{ης} και 2^{ης} τάξης όπως αποδεικνύεται και με τη βοήθεια των τροφικών αλυσίδων που δίνονται. Προσδιορίζουμε πόσα βήματα απέχουν από τους παραγωγούς.

3. σελ. 77 Σχολικού βιβλίου « Η κατάταξη των καταναλωτών στα τροφικά επίπεδα.....γίνεται εντομοφάγο»

4. σελ. 77 Σχολικού βιβλίου « Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας.....τα οποία αποικοδομούνται»

Κατά συνέπεια :

Ενέργεια πλυθησμού φιδιών = 10% 2000 = 200 KJ

5. (i) καταστροφή από την όξινη βροχή (σελ. 107 Σχολικού βιβλίου «ελάττωση της γονιμότητας τους εδάφους και καταστροφή του φυλλώματος των δένδρων»)

(ii) αποψίλωση των τροπικών δασών

(iii) πυρκαγιές και υπερβόσκηση στα μεσογειακά οικοσυστήματα (σελ. 102 Σχολικού βιβλίου « Μία από της συνέπειες της φωτιάς είναι ότι αυξάνεται.....κατάρρευση των οικοσυστημάτων και ερημοποίηση»)

(iv) Συνέπειες του φαινομένου του θερμοκηπίου (σελ. 104 Σχολικού βιβλίου « πολλές γόνιμες περιοχές είναι πιθανό να μετατραπούν σε άγονες)

(v) Ρύπανση του εδάφους (σελ. 112 Σχολικού βιβλίου « Εξαιτίας όμως της ανθρώπινης δραστηριότητας.....στα υδάτινα οικοσυστήματα ή στα υπόγεια νερά)

PROMBB