

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2023
Αρχές Επιστήμης Περιβάλλοντος
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : Μαρτίνης Αριστοτέλης - Αναπλ. Καθηγητής

Ερώτηση 1^η

Ποιο είναι το τετράπτυχο συμπεριφοράς για την αύξηση της διάρκειας των φυσικών πόρων

Απάντηση (με ανάλυση)

Άρνηση (μη χρησιμοποιείς)

Μείωση (χρησιμοποίησε λιγότερο)

Επαναλαμβανόμενη χρήση (χρησιμοποίησε το ίδιο πράγμα επανειλημμένως)

Ανακύκλωση (Παρασκευή νέων προϊόντων από υλικά)

Ερώτηση 2η

Ποιος ο ρόλος της Rachel Carson (Σιωπηλή Άνοιξη) στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για το περιβάλλον

Απάντηση (με ανάλυση)

Η Rachel Carson έγραψε ένα βιβλίο με τίτλο «Σιωπηλή Άνοιξη» σχετικά με τις επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στα πτηνά.

Ευαισθητοποίησε το κοινό για τις απειλές της ρύπανσης και τις τοξικές χημικές ουσίες για τον άνθρωπο, καθώς και άλλα είδη.

Ερώτηση 3η (Σημειώστε το λάθος)

Σε ένα οικοσύστημα

- α) Δεν ορίζονται εύκολα τα όρια στο χώρο
- β) Υπάρχει εσωτερική ομοιομορφία
- γ) Πολύ σύνθετη έννοια για να αναλυθεί
- δ) Περιλαμβάνει πολλούς απρόβλεπτους παράγοντες

Απάντηση: (β)

Ερώτηση 4η

Τι εννοούμε όταν αναφερόμαστε σε βιοκοινότητα και τι όταν αναφερόμαστε σε βίοτοπο

Απάντηση (με παραδείγματα)

Ορισμούς με επεξηγήσεις των εννοιών «Βιοκοινότητα» & «Βίοτοπος»

Ερώτηση 5η

Ποια οικοσυστήματα ονομάζονται **Ατελή**

Απάντηση (με ανάλυση)

Ατελή οικοσυστήματα: απουσία κάποιου συστατικού βιοτικού παράγοντα

αβυσσαία συστήματα, βάθη ωκεανών: απουσία παραγωγών, καταναλωτές-αποδομητές, κατακρημνίσματα
πόλη: παρουσία μόνον καταναλωτών
ζωολογικός κήπος
σπήλαια

Ερώτηση 6^η

Εξηγείστε: α) τι είναι η βιολογική παραγωγικότητα, β) πρωτογενής παραγωγικότητα, γ) δευτερογενής παραγωγικότητα

Εξήγηση των εννοιών (με παραδείγματα)

Σημαντικό ρόλο στο ρυθμό παραγωγής νέας οργανικής ύλης = ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Παραγωγικότητα = ο ρυθμός παραγωγής βιομάζας

και ιστάμενη μάζα = ποσότητα βιομάζας μια δεδομένη στιγμή

Πρωτογενής παραγωγικότητα ΠΠ = φυτά

Δευτερογενής παραγωγικότητα ΔΠ = ζώα

Ερώτηση 7^η

Ποια απόβλητα χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα

Απάντηση:

Επικίνδυνα απόβλητα:

Οποιοδήποτε στερεό ή υγρό πληροί οποιοδήποτε από τα ακόλουθα κριτήρια:

Περιέχει ένα ή περισσότερα από 39 τοξικά, καρκινογενετικά, μεταλλαξιγόνα, η τερατογενετικά συστατικά σε ποσότητα που υπερβαίνει τα επιθυμητά όρια. Παραδείγματα περιλαμβάνουν το μόλυβδο (νευρολογικές επιδράσεις, ανωμαλίες στα έμβρυα) και διοξίνες (καρκινογενετικοί χλωριοποιημένοι υδατάνθρακες – επηρεάζουν το ανοσοποιητικό σύστημα)

Περιέχει ένα ή περισσότερα από 39 τοξικά, καρκινογενετικά, μεταλλαξιγόνα, η τερατογενετικά συστατικά σε ποσότητα που υπερβαίνει τα επιθυμητά όρια. Παραδείγματα περιλαμβάνουν το μόλυβδο (νευρολογικές επιδράσεις, ανωμαλίες στα έμβρυα) και διοξίνες (καρκινογενετικοί χλωριοποιημένοι υδατάνθρακες – επηρεάζουν το ανοσοποιητικό σύστημα)

Είναι εύφλεκτο

Είναι εκρηκτικό ή απελευθερώνει τοξικά αέρια.

Είναι διαβρωτικό.

Η παραπάνω περιγραφή δεν περιλαμβάνει ραδιενεργά υλικά, οικιακά απόβλητα, πολλά από τα οποία πληρούν ένα ή παραπάνω από τα κριτήρια, απόβλητα από την εξόρυξη μεταλλευμάτων, πετρελαίου και φυσικού αερίου, υγρά που περιέχουν οργανικούς υδρογονάνθρακες, τη σκόνη που παράγεται στις υψικαμίνους από την αποτέφρωση επικίνδυνων αποβλήτων και απόβλητα από μικρές επιχειρήσεις και εργοστάσια.

Για παράδειγμα στις ΗΠΑ μόνο 6% των 6 δις τόνων (23 τόνοι/άτομο) των δυνητικά επικίνδυνων αποβλήτων υπόκεινται σε νομοθετική ρύθμιση.

Ερώτηση 8^η

Πους τύπους νέφους γνωρίζετε και ποιες οι διαφορές τους

Ερώτηση 9^η

Τι γνωρίζετε για την όξινη απόθεση και ποιες οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα

Απάντηση

Όξινη Απόθεση

Προκαλείται από οξείδια του αζώτου και του θείου στην τροπόσφαιρα, προκαλώντας τη δημιουργία οξέων και αλάτων που δημιουργούν οξέα και τα οποία κατόπιν διασπείρονται σε μεγάλες αποστάσεις.

Πέφτουν στη γη σε υγρή μορφή (όξινη βροχή, χιόνι, χαλάζι, ομίχλη) ή σε στερεή.

Αναλύστε τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα.....

Οι ψηλές καπνοδόχοι το επάγουν αυτό, αν και μειώνουν τη ρύπανση σε τοπικό επίπεδο.

Ότι ανεβαίνει στην Αθήνα, μπορεί να πέσει στη Θήβα.

Μπορεί φυσικά να διασχίσει και σύνορα!

Η όξινη απόθεση μειώνει το pH ποταμιών, λιμνών και επιφανειακών υδάτων.

Τα φυσιολογικά επιφανειακά ύδατα έχουν ένα pH γύρω στο 5,5 (ελαφρώς όξινα),

ενώ τα νερά που επηρεάζονται από όξινη απόθεση έχουν pH μέχρι και 2,5 (1000 φορές πιο όξινο).

Εάν το έδαφος είναι βασικό, μπορεί να αποσβέσει τις επιπτώσεις της όξινης απόθεσης. Εάν το χώμα είναι λεπτό ή όξινο, δεν μπορεί να αποσβέσει επαρκώς.

Μπορεί να προκαλέσει άσθμα, βρογχικά και να βλάψει κτήρια, αγάλματα, οχήματα και μέταλλα.

Οι πιο σημαντικές επιδράσεις είναι στους υδρόβιους οργανισμούς και στα δένδρα.

Εξασθενεί τα δένδρα σε τέτοιο βαθμό, ώστε μετά να είναι ευάλωτα σε άλλους τύπους ζημιών. Οι περισσότερες ζημιές προκύπτουν σε ορεινές περιοχές με λεπτά εδάφη.

Επίσης αυξάνει τη διύλιση των θρεπτικών εδάφους, καθιστώντας τα λιγότερα γόνιμα.

Τα ψάρια και άλλες υδρόβιες μορφές δεν μπορούν να επιβιώσουν σε pH μικρότερο του 4,5. Από πολλές λίμνες πλέον απουσιάζει η ζωή.

Επίσης αποδεσμεύει τοξικές χημικές ουσίες στο νερό.

Στις ΗΠΑ το κόστος για τη μείωση της όξινης απόθεσης, είναι περίπου το μισό από το κέρδος των δραστηριοτήτων που το παράγουν.

Η κατάσταση πλέον βελτιώνεται κάπως, λόγω πρόσφατων νομοθεσιών.

Εντούτοις, μπορούμε να μειώσουμε περαιτέρω την όξινη απόθεση μέσω:

- 1) Μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας.
- 2) Στροφής σε καύσιμα χαμηλού θείου.
- 3) Βελτίωση των σχετικών ελέγχων.

Μπορούμε επίσης να προσθέσουμε ασβέστη σε λίμνες και εδάφη, εντούτοις αυτό αποτελεί μία προσωρινή λύση που ενδέχεται να κάνει πιο πολύ κακό από καλό.

Ερώτηση 10^η

Τι είναι το στρατοσφαιρικό και τι το τροποσφαιρικό όζον

Απάντηση

Τροπόσφαιρα: (0-17 km στον ισημερινό; 8 km στους πόλους)

Αποτελεί το 75% της ατμόσφαιρας της Γης. Είναι το στρώμα που προκύπτει ο καιρός και είναι θελλώδες.

Αποτελείται από 78% Άζωτο, 21% Οξυγόνο, <1% Αργό, 0,036% CO₂ συν ίχνη άλλων αερίων, περιλαμβάνοντας υδρατμούς.

Τυπικά, η θερμοκρασίες μειώνονται με το υψόμετρο έως -50 C στην τροπόπαυση (ανώτερο όριο τροπόσφαιρας)

Αποτελεί λιγότερο θελλώδες στρώμα με μικρό βαθμό ανάμειξης. Εντούτοις είναι κοινοί οι άνεμοι με υψηλή ταχύτητα.

Οι θερμοκρασίες αυξάνονται μέχρι το σημείο της στρατόπαυσης. Έχει την ίδια σύσταση με την τροπόσφαιρα, με εξαίρεση τους κατά 1000 φορές λιγότερους υδρατμούς και το 1000 φορές περισσότερο όζον (O₃).

Το στρατοσφαιρικό όζον παράγεται συνέχεια από το οξυγόνο που αλληλεπιδρά με αστραπές και υπεριώδεις ακτίνες. Εμποδίζει τη διέλευση το 99% της υπεριώδους ακτινοβολίας από τον ήλιο.

Αυτό επιτρέπει την ύπαρξη της ζωής και μας προστατεύει από συνεχή εγκαύματα, καταρράκτη, δερματικούς καρκίνους, και ζημίες στο ανοσοποιητικό σύστημα.

Επίσης βοηθά στο να μην μετατρέπεται το οξυγόνο της τροπόσφαιρας σε όζον, το οποίο αποτελεί παράγοντα μόλυνσης στην κατώτερη ατμόσφαιρα.

Εν περιλήψει, το τροποσφαιρικό όζον είναι κακό, το στρατοσφαιρικό είναι καλό.

Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια αυξήσαμε το πρώτο και μειώσαμε το τελευταίο.

Ακόμα πιο πάνω είναι η μεσόσφαιρα (48-80 km) και η θερμόσφαιρα (80+ km), και τα δύο από τα οποία έχουν ελάχιστη ή και καμία αλληλεπίδραση με την επιφάνεια.

Ερώτηση 11^η

Εξηγείστε συνοπτικά την έννοια της τροφικής πυραμίδας και το ρόλο της στην ομαλή λειτουργία του οικοσυστήματος

Απάντηση (με σχετική ανάλυση)

Εξαιτίας των νόμων της Θερμοδυναμικής, κάθε υψηλότερο επίπεδο πρέπει να είναι μικρότερο από τα χαμηλότερα επίπεδα, εξαιτίας της απώλειας ενέργειας ως θερμότητα (μέσω αναπνοής) μέσα σε κάθε επίπεδο.



Σαρκοφάγα
Φυτοφάγα
Παραγωγοί

Ο αριθμός των τροφικών επιπέδων σε μια τροφική αλυσίδα περιορίζεται από την ενέργεια

Ερώτηση 12^η

Τι είναι τα στενόοικα και τι τα ευρύοικα είδη.

Απάντηση

Ανάλυση σχετικά με τα όρια ανοχής των ειδών

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

**Επιλέξτε και απαντήστε σε 10 ερωτήσεις
(Κάθε ρώτηση βαθμολογείται με 1 μονάδα)**