**Εξετάσεις Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία Β**

**Ιανουάριος 2018**

1. Περιγράψτε τα βήματα του κύκλου του αζώτου που ελέγχουν οι μικροοργανισμοί. Ποιά από τις διεργασίες αποτελεί το ρυθμο-καθοριστικό βήμα στο κύκλο του αζώτου και ποιοι μικροοργανισμοί εμπλέκονται σε αυτό (2 μονάδες).
2. Καλείστε ως βιοτεχνολόγος να αντιμετωπίσετε την ρύπανση εδάφους στην βιομηχανική περιοχή της Θεσσαλονίκης που προέκυψε ύστερα από την συστηματική απόρριψη λυματολάσπης από παρακείμενη μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Στο έδαφος οι κυριότεροι ρύποι είναι Cd, Zn, Ni. Από τη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σας ζητείτε να αντιμετωπίσετε την ρύπανση χωρίς το κόστος να είναι ιδιαίτερα υψηλό αλλά με απτά αποτελέσματα σε βάθος χρόνου. Τι στρατηγική θα χρησιμοποιήσετε και γιατί;
3. Σας δίνεται το παρακάτω διάγραμμα αποδόμησης ενός εντομοκτόνου (◼) από ένα βακτήριο και παράλληλα η μέτρηση της ανάπτυξης τους στο χρόνο (□). Με βάση το διάγραμμα με ποίο τρόπο πιστεύετε ότι αποδομεί τον εν λόγω ρύπο το συγκεκριμένο βακτηριακό στέλεχος. Δικαιολογήστε την απάντηση σας.



4. Περιγράψτε τα ιδανικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει ένα φυτό για να χρησιμοποιηθεί στην φυτική συσσώρευση.

5. Αναφέρετε 3 βιολογικά εντομοκτόνα που γνωρίζετε και περιγράψτε το μηχανισμό δράσης τους (2 μονάδες)

6. Αναφέρετε επιγραμματικά τους κυριότερους μηχανισμούς με τους οποίους τα ριζοβακτήρια προωθούν την φυτική ανάπτυξη

7. Έστω ότι θέλετε να επενδύσετε στην δημιουργία μια μονάδας παραγωγής βιοαιθανόλης στην Ελλάδας. Τι πρωτογενές υλικό θα χρησιμοποιούσατε και ποιόν αιθανολογόνο μικροοργανισμό; Δικαιολογήστε την απάντηση σας

8. Περιγράψτε 2 στρατηγικές με τις οποίες θα μπορούσατε να βελτιστοποιήσετε είτε την παραγωγικότητα είτε την ποιότητα των βιοπλαστικών που παράγουν οι μικροοργανισμοί

Διάρκεια Εξετάσεων: 2 ώρες

**Εξετάσεις Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία Α**

**Ιανουάριος 2018**

1. Αναφέρετε τις βασικές μικροβιακές διεργασίες που εμπλέκονται στο κύκλο του σιδήρου. Ποιοί μικροοργανισμοί συμμετέχουν και σε ποιές βιομηχανικές/περιβαλλοντικές εφαρμογές χρησιμοποιούνται; (2 μονάδες)
2. Καλείστε ως βιοτεχνολόγος να αντιμετωπίσετε την ρύπανση εδάφους στην βιομηχανική περιοχή της Θεσσαλονίκης που προέκυψε ύστερα από την συστηματική απόρριψη υγρών αποβλήτων από την περιοχή. Στο έδαφος οι κυριότεροι ρύποι είναι τριαζινικά παράγωγα. Από τη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σας ζητείτε να αντιμετωπίσετε άμεσα την ρύπανση χωρίς το κόστος να είναι ιδιαίτερα υψηλό. Τι στρατηγική θα χρησιμοποιήσετε και γιατί;
3. Σας δίνεται το παρακάτω διάγραμμα αποδόμησης ενός εντομοκτόνου (◼) από ένα βακτήριο και παράλληλα η μέτρηση της ανάπτυξης τους στο χρόνο (□). Με βάση το διάγραμμα με ποίο τρόπο πιστεύετε ότι αποδομεί τον εν λόγω ρύπο το συγκεκριμένο βακτηριακό στέλεχος. Δικαιολογήστε την απάντηση σας.



1. Γιατί η φυτική απορρύπανση δεν χρησιμοποιείται ιδιαίτερα για την απομάκρυνση οργανικών ρύπων;
2. Αναφέρετε τους βασικούς μηχανισμούς δράσης των βιολογικών μυκητοκτόνων
3. Αναφέρετε μια συμβιωτική σχέση μικροοργανισμών - φυτών όπου υπάρχει εξειδίκευση στην συμβίωση (φυτό - μικροοργανισμός) και μια συμβιωτική σχέση όπου δεν υπάρξει τέτοια εξειδίκευση. Ποιά από τις δύο είναι πιο διαδεδομένη στο περιβάλλον και τι προσφέρει στο φυτό; (2 μονάδες)
4. Ποιούς αιθανολογόνους μικροοργανισμούς γνωρίζετε (μη γενετικά τροποποιημένους); Ποιόν από αυτούς θα χρησιμοποιούσατε στην περίπτωση παραγωγής βιοαιθανόλης με ταυτόχρονο σακχαροποίηση και ζύμωση;
5. Γιατί οι μικροοργανισμοί παράγουν επιφανειοδραστικές ουσίες;

Διάρκεια Εξετάσεων: 2 ώρες