

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010



Επιμέλεια:
Ομάδα Βιολόγων της
Ωθησης

Δευτέρα, 17 Μαΐου 2010
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1 Η πενικιλίνη παράγεται από

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

Μονάδες 5

A2 Το τοξόπλασμα είναι

- α. βακτήριο
- β. δερματόφυτο
- γ. πρωτόζωο
- δ. ιός

Μονάδες 5

A3 Μικροοργανισμοί του εδάφους που τρέφονται με νεκρή οργανική ύλη είναι οι

- α. παραγωγοί
- β. καταναλωτές πρώτης τάξης
- γ. αποικοδομητές
- δ. αυτότροφοι οργανισμοί

Μονάδες 5

A4 Τα βακτήρια διαθέτουν

- α. έλυτρο
- β. ψευδοπόδια
- γ. πυρήνα
- δ. κυτταρικό τοίχωμα

Μονάδες 5

A5 Η παθητική ανοσία αποκτάται με

- α. ορό αντισωμάτων
- β. αντιβιοτικό
- γ. εμβόλιο
- δ. προπερεδίνη

Μονάδες 5

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A1 – β

A2 – γ

A3 – γ

A4 – δ

A5 – α

ΘΕΜΑ Β

B1 Ποια χαρακτηριστικά παραδείγματα αποδεικνύουν πως τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν μετά από πυρκαγιά, σε χρονικό διάστημα λιγότερο από δέκα χρόνια.

Μονάδες 6

B2 Οι μύκητες αναπαράγονται και με εκβλάστηση. Να περιγράψετε αυτή τη διαδικασία.

Μονάδες 5

B3 Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της Στήλης I και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της Στήλης II, που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Δύο στοιχεία της Στήλης II περισσεύουν.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
α. Διοξείδιο του άνθρακα	1. Φωτοχημικό νέφος
β. Χλωροφθοράνθρακες	2. Βιοσυσσώρευση
γ. Νιτρικά και φωσφορικά άλατα	3. Ευτροφισμός
δ. Μονοξείδιο του άνθρακα και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN)	4. Αποψίλωση
	5. Φαινόμενο θερμοκηπίου
	6. Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος

Μονάδες 8

B4 Να εξηγήσετε τα δύο χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας.

Μονάδες 6

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- B1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 101 από: «Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν... έως ... λόγω της φωτιάς»
- B2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 13 από: «Πολλοί από τους μύκητες αναπαράγονται... έως ... ως αυτοτελής οργανισμός»
- B3.** α – 5
β – 6
γ – 3
δ – 1
- B4.** Σχολικό βιβλίο σελ. 34 από: «Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας... έως ... να αντιδρά γρηγορότερα»

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1** Να εξηγήσετε πώς η αμειψισπορά αποτελεί οικολογικό τρόπο εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο.
Μονάδες 8
- Γ2** Τι ονομάζεται διαπνοή και ποιος είναι ο ρόλος της;
Μονάδες 8
- Γ3** Αν το δέρμα ενός ανθρώπου τραυματιστεί από ένα αιχμηρό αντικείμενο και κάποιοι παθογόνοι μικροοργανισμοί καταφέρουν να εισβάλουν στον οργανισμό του ανθρώπου από το τραύμα, εκδηλώνεται στη συγκεκριμένη περιοχή φλεγμονή. Στη φλεγμονή μεταξύ των άλλων προκαλείται τοπικό οίδημα και σχηματίζονται ινώδες και πύον. Να εξηγήσετε γιατί σχηματίζεται το ινώδες (μονάδες 3), πώς δρα το πλάσμα στη συγκεκριμένη περιοχή (μονάδες 3) και από τι σχηματίζεται το πύον (μονάδες 3).
Μονάδες 9

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Γ1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 88 από: «Την ιδιότητα των ψυχανθών... έως ... να μην εξασθενεί» και Σχολικό βιβλίο σελ. 86 από: «Η βιολογική αζωτοδέσμευση... έως ... το 90% της συνολικής αζωτοδέσμευσης»
(Θα μπορούσε να αναφερθεί και η δράση των αποικοδομητών σε συνδυασμό με τη δράση των νιτροποιητικών βακτηρίων)

- Γ2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 88 από: «Διαπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού... έως ... με πύλη εισόδου τα φυτά»
- Γ3.** Σχολικό βιβλίο σελ. 33 από: «Το αίμα στη περιοχή του τραύματος... έως ... άλλων μικροοργανισμών» και «Λόγω της διαστολής... έως ... διαδικασία της φαγοκυττάρωσης» και «Στο πεδίο της μάχης... έως ... το πύον»

ΘΕΜΑ Δ

Σε μια βραχονησίδα του Αιγαίου υπάρχουν πολλά θαμνώδη φυτά. Την άνοιξη τα φυτά ανθίζουν και εμφανίζονται κίτρινα λουλούδια. Την ίδια εποχή εμφανίζονται και πεταλούδες που τρέφονται από τα λουλούδια. Στην βραχονησίδα ζουν και εντομοφάγα πτηνά που τρέφονται με πεταλούδες. Ο πληθυσμός των πεταλούδων εμφανίζει πολύ περισσότερα κίτρινα άτομα και λιγότερα ιώδη (μωβ) άτομα.

- Δ1** Να διατυπώσετε την έννοια του είδους, όσον αφορά τους φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς που αναφέρονται στο οικοσύστημα της βραχονησίδας.

Μονάδες 7

- Δ2** Να εξηγήσετε γιατί οι κίτρινες πεταλούδες είναι πολύ περισσότερες από τις ιώδεις (μωβ) πεταλούδες.

Μονάδες 8

- Δ3** Να εξηγήσετε πώς θα δράσει η φυσική επιλογή στη σύσταση του πληθυσμού των πεταλούδων ως προς το χρωματισμό τους, εάν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε ιώδες (μωβ).

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Δ1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 121 από: «Το είδος περιλαμβάνει... έως ... γόνιμους απογόνους»
- Δ2.** Η εξήγηση οφείλεται στη δράση της φυσικής επιλογής (θα μπορούσε να αναφερθεί ο ορισμός της φυσικής επιλογής). Την άνοιξη τα φυτά ανθίζουν και εμφανίζουν λουλούδια με κίτρινο χρώμα. Οι πεταλούδες με το κίτρινο χρώμα όταν βρίσκονται πάνω στα κίτρινα λουλούδια προκειμένου να τραφούν διακρίνονται δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις μωβ πεταλούδες. Για το λόγο αυτό επικρατούν καθώς έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους (κίτρινο χρώμα) στις επόμενες γενιές, από τις μωβ.
- Δ3.** Όταν το χρώμα των λουλουδιών μεταβληθεί από κίτρινο σε μωβ, η δράση της φυσικής επιλογής αντιστρέφεται. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα το έχουν

πλέον οι μωβ πεταλούδες που είναι περισσότερο δυσδιάκριτες πάνω στα λουλούδια με το μωβ χρώμα. Έτσι βαθμιαία θα επικρατήσουν αριθμητικά καθώς επιβιώνουν περισσότερο και μεταβιβάζουν με μεγαλύτερη συχνότητα το μωβ χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τον κίτρινο. Τελικά, η φυσική επιλογή έδρασε ευνοώντας από τα υπάρχοντα κληρονομήσιμα χαρακτηριστικά, εκείνο που προσέδιδε μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης στο φορέα του (κίτρινος χρωματισμός όταν το χρώμα των λουλουδιών είναι κίτρινο και μωβ χρωματισμός όταν τα λουλούδια έχουν μωβ χρώμα). (θα μπορούσε να αναφερθεί με βάση τα παραπάνω ότι η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη.....)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τα θέματα καλύπτουν μεγάλο φάσμα της εξεταζόμενης ύλης. Απαιτούν πολύ καλή γνώση της θεωρίας στην οποία μπορούν να ανταποκριθούν οι μαθητές όλων των κατευθύνσεων. Θεωρούνται πιο απαιτητικά σχετικά με αυτά των προηγούμενων ετών και επιτυγχάνουν μια ικανοποιητική διαβάθμιση στο βαθμό δυσκολίας τους.