

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ Θέματα και Απαντήσεις

Επιμέλεια: Ομάδα Βιολόγων



www.othisi.gr

Τετάρτη, 1 Ιουνίου 2016

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

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. Αυτοάνοσο νόσημα είναι η

- α. χολέρα
- β. ελονοσία
- γ. ρευματοειδής αρθρίτιδα
- δ. πολιομυελίτιδα.

Μονάδες 5

A2. Πολλά βακτήρια σε αντίξοες συνθήκες μπορούν να μετατραπούν σε

- α. υφές
- β. εκβλαστήματα
- γ. έλυτρα
- δ. ενδοσπόρια.

Μονάδες 5

A3. Ένα εμβόλιο μπορεί να περιέχει

- α. έτοιμα αντισώματα
- β. νεκρούς μικροοργανισμούς
- γ. αντιβιοτικό
- δ. Β-λεμφοκύτταρα μνήμης.

Μονάδες 5

A4. Μία αιτία πρόκλησης ευτροφισμού σε μία λίμνη μπορεί να είναι

- α. η παρουσία DDT στο νερό της λίμνης
- β. τα βαρέα μέταλλα, που κατέληξαν στο νερό της λίμνης
- γ. τα νιτρικά και φωσφορικά άλατα που περιέχονται σε λιπάσματα, αποπλένονται από το νερό της βροχής και καταλήγουν στη λίμνη
- δ. η όξινη βροχή, που πέφτει στο νερό της λίμνης.

Μονάδες 5

A5. Στα συμπτώματα της φλεγμονής περιλαμβάνεται

- α. το οίδημα (πρήξιμο)
- β. η προπερδίνη
- γ. η λυσοζύμη
- δ. το συμπλήρωμα.

Μονάδες 5

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A1 - γ

A2 - δ

A3 - β

A4 - γ

A5 - α

ΘΕΜΑ Β

B1. Κάθε χρόνο γινόμαστε μάρτυρες πολλών μικρών ή μεγαλύτερων πυρκαγιών στην Ελλάδα και σε άλλες μεσογειακές χώρες. Να αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους, στις χώρες αυτές, ευνοείται η εκδήλωση πυρκαγιών στα μεσογειακά οικοσυστήματα, στη διάρκεια του καλοκαιριού.

Μονάδες 6

B2. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας την αντιστοιχία κάθε αριθμού της **στήλης I**, με ένα μόνο γράμμα (A ή B) της **στήλης II**.

Στήλη I
1. Επιδερμική εξάτμιση
2. Διαπνοή
3. Φυμάτια
4. Αμειψισπορά
5. Περιπτώματα ζώων (κοπριά)
6. Νιτροποιητικά βακτήρια

Στήλη II
A. Κύκλος Αζώτου
B. Κύκλος Νερού

Μονάδες 6

B3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Η πίσσα που παράγεται κατά την καύση του τσιγάρου, αποτελεί αιτία για την εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα.

β. Η συνεχιζόμενη κατανάλωση οινοπνεύματος μπορεί να προκαλέσει κίρρωση του ήπατος.

γ. Ο τρόπος δράσης της μορφίνης στα εγκεφαλικά κέντρα είναι πολύ διαφορετικός από τον τρόπο δράσης των ενδορφινών.

δ. Το γενετικό υλικό του ιού HIV είναι DNA.

ε. Η λοίμωξη από τριχομονάδα οφείλεται σε παθογόνα πρωτόζωα.

Μονάδες 5

B4. Να γράψετε τους ορισμούς:

- α. αλλεργία (μονάδες 4)
- β. μικροοργανισμοί (μονάδες 4).

Μονάδες 8

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

B1. Σχολ. Βιβλίο σελ. 101 «Το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται... φύλλων στο έδαφος»

B2. 1-B 2-B 3-A 4-A 5-A 6-A

B3.

- α. Σωστό.
- β. Σωστό
- γ. Λάθος
- δ. Λάθος
- ε. Σωστό

B4.

- α. Σχολ. Βιβλίο σελ. 41 «Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού...για την υγεία ονομάζεται αλλεργία».
- β. Σχολ. Βιβλίο σελ. 11 «Ως μικροοργανισμοί...μικρότερο από 0,1mm».

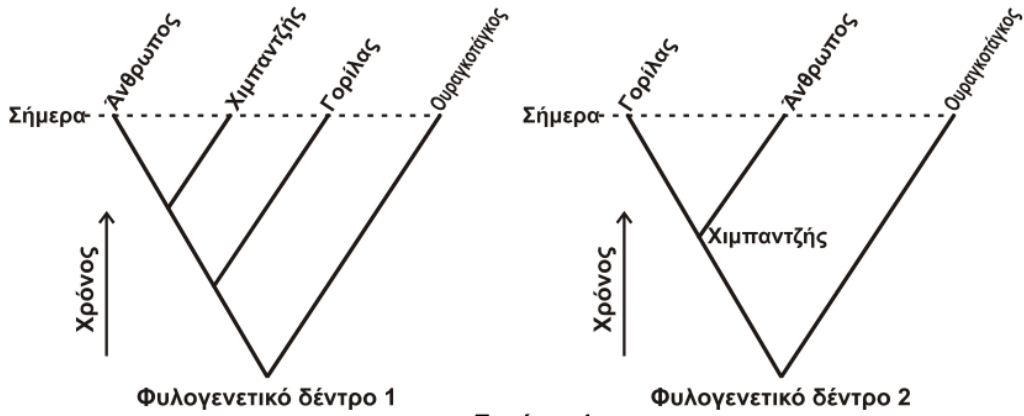
ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Πολλοί πιστεύουν, λανθασμένα, ότι ο Κάρολος Δαρβίνος υποστήριξε πως ο άνθρωπος προέρχεται από τον πίθηκο. Αντίθετα, ο Κάρολος Δαρβίνος στο βιβλίο του «Η καταγωγή του ανθρώπου» διατύπωσε μια διαφορετική άποψη. Ποια είναι η άποψη αυτή;

Μονάδες 4

Γ2. Στην **εικόνα 1** δίνονται δύο φυλογενετικά δέντρα που περιλαμβάνουν τέσσερα είδη οργανισμών που ζουν σήμερα: τον άνθρωπο και τρία είδη πιθήκων, το χιμπαντζή, το γορίλα και τον ουραγκοτάγκο.

Να γράψετε (χωρίς να αιτιολογήσετε) ποιο από τα δύο φυλογενετικά δέντρα της **εικόνας 1** είναι σύμφωνο με την άποψη του Κάρολου Δαρβίνου, που αναφέρατε στην απάντηση του ερωτήματος **Γ1**;



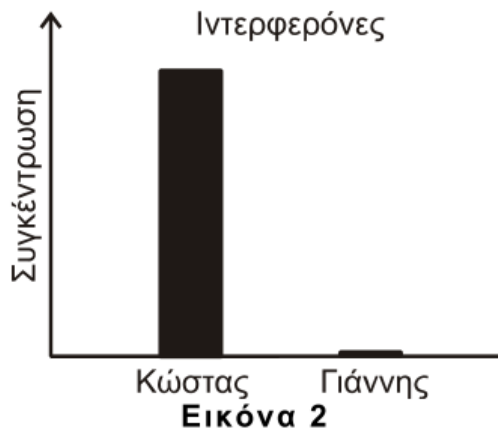
Εικόνα 1

Μονάδες 3

Γ3. Να αναφέρετε ονομαστικά τους παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία, σύμφωνα με τη συνθετική θεωρία για την εξέλιξη.

Μονάδες 6

Γ4. Στο νοσοκομείο μιας πόλης προσήλθαν δύο ασθενείς, ο Γιάννης και ο Κώστας. Ο ένας διαγνώστηκε με γρίπη και ο άλλος με βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος.



Στα αποτελέσματα των εξετάσεων που τους έγιναν, ανιχνεύτηκε στο αίμα του Κώστα πολύ υψηλή συγκέντρωση ιντερφερονών, ενώ στο αίμα του Γιάννη η συγκέντρωση ήταν σε μηδενικά επίπεδα, όπως φαίνεται στην εικόνα 2. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, να βρείτε ποιος από τους δύο, ο Γιάννης ή ο Κώστας, πάσχει από γρίπη και ποιος από βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 6).

Μονάδες 8

Γ5 Γιατί ο εγκέφαλος παρουσιάζει την τάση να συγκεντρώνει το οινόπνευμα, ακόμη και αν η ποσότητα των αλκοολούχων ποτών, που θα καταναλωθεί, είναι μικρή;

Μονάδες 4

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Γ1. Ο Κάρολος Δαρβίνος στο βιβλίο του «η καταγωγή του ανθρώπου» υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος και ο πίθηκος έχουν κοινό πρόγονο και όχι όπως πιστεύεται λανθασμένα ότι ο άνθρωπος προέρχεται από το πίθηκο.

Γ2. Φυλογενετικό δένδρο 1

Γ3.

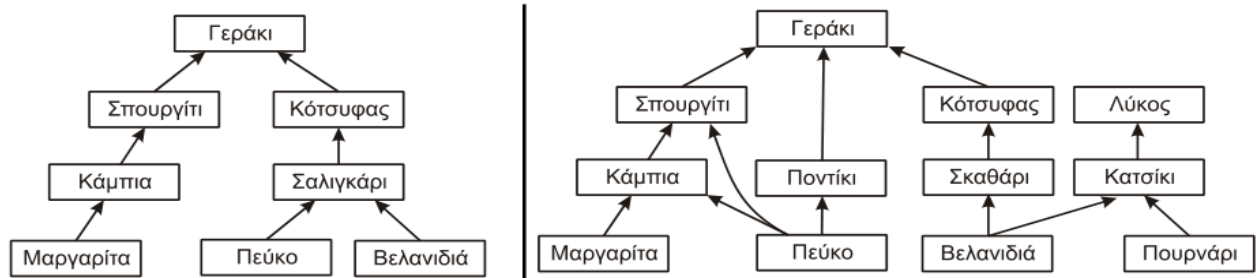
1. ποικιλομορφία
2. φυσική επιλογή
3. γενετική απομόνωση

Γ4. Γνωρίζουμε ότι στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο, προκαλεί την παραγωγή ειδικών πρωτεϊνών, των ιντερφερονών. Σε ένα πρώτο στάδιο οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου. Σε επόμενο όμως στάδιο οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό και από εκεί συνδέονται με υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων. Με τη σύνδεση των ιντερφερονών στα υγιή κύτταρα ενεργοποιείται η παραγωγή άλλων πρωτεϊνών, οι οποίες έχουν την ικανότητα να παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών. Έτσι τα υγιή κύτταρα προστατεύονται, γιατί ο ιός, ακόμη και αν κατορθώσει να διεισδύσει σ' αυτά, είναι ανίκανος να πολλαπλασιαστεί. Επίσης, η γρίπη, προκαλείται από τον ιό της γρίπης, επομένως εφόσον παρατηρείται αυξημένη συγκέντρωση ιντερφερονών στο Κώστα, συμπεραίνουμε ότι αυτός έχει μολυνθεί από ιό και πάσχει από γρίπη.

Γ5. Σχολ. Βιβλίο σελ. 62 «Η αιθυλική αλκοόλη...ακόμη και αν η ποσότητα που θα καταναλωθεί είναι μικρή».

ΘΕΜΑ Δ

Στην εικόνα 3, δίνονται δύο διαφορετικά τροφικά πλέγματα (τροφικό πλέγμα 1 και τροφικό πλέγμα 2), που απεικονίζουν τροφικές σχέσεις των οργανισμών σε δύο χερσαία οικοσυστήματα (οικοσύστημα I και οικοσύστημα II).



Τροφικό πλέγμα 1 του οικοσυστήματος I

Τροφικό πλέγμα 2 του οικοσυστήματος II

Εικόνα 3

Δ1. Να γράψετε στο τετράδιό σας, πόσες τροφικές αλυσίδες υπάρχουν στο κάθε τροφικό πλέγμα (μόνο τον αριθμό τους) από τα παραπάνω.

Μονάδες 4

Δ2. Να γράψετε τις τροφικές αλυσίδες του τροφικού πλέγματος 2, στις οποίες συμμετέχει το πεύκο.

Μονάδες 3

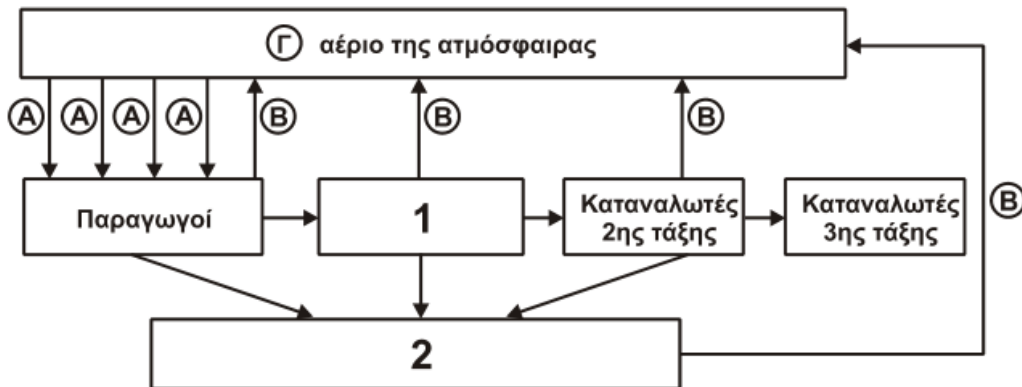
Δ3. Ποιο από τα δύο οικοσυστήματα μπορεί να αποκαταστήσει την ισορροπία του ευκολότερα μετά από μία μεταβολή που μπορεί να συμβεί σε αυτό; (μονάδες 3). Να ονομάσετε το χαρακτηριστικό στο οποίο διαφέρουν τα δύο αυτά οικοσυστήματα και το οποίο συμβάλλει στην ικανότητα των οικοσυστημάτων να αποκαθιστούν την ισορροπία τους; (μονάδες 3).

Μονάδες 6

Δ4. Άζωτο που προσέλαβαν οι μαργαρίτες του τροφικού πλέγματος 2, βρέθηκε στο γεράκι. Με ποια χημική μορφή προσέλαβαν οι μαργαρίτες το άζωτο από το έδαφος;

Μονάδες 2

Δ5. Η εικόνα 4 αναφέρεται στο βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα, όπως αυτός λειτουργεί στο οικοσύστημα II της εικόνας 3.



Εικόνα 4

Να γράψετε στο τετράδιό σας

α. τις κατηγορίες οργανισμών που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 και 2. (μονάδες 4).

β. ποιο είναι το αέριο Γ στην εικόνα 4; (μονάδες 2).

γ. ποιες είναι οι βιολογικές διαδικασίες που αντιστοιχούν στα βέλη Α και Β; (μονάδες 4).

Μονάδες 10

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Δ1. Οικοσύστημα I: 3 τροφικές αλυσίδες

Οικοσύστημα II: 7 τροφικές αλυσίδες

Δ2. Πεύκο→ κάμπια→ σπουργίτι→ γεράκι

πεύκο→ σπουργίτι→ γεράκι

πεύκο→ ποντίκι→ γεράκι

Δ3. Σχολικό βιβλίο σελ. 73 «Ο όρος «ποικιλότητα» αναφέρεται άμεσα τα είδη που τρέφονται από αυτό». Επομένως, το οικοσύστημα II που εμφανίζει μεγαλύτερη ποικιλότητα από το οικοσύστημα I (12 είδη οργανισμών στο οικοσύστημα II έναντι 8 στο οικοσύστημα I), είναι και πιο ισορροπημένη καθώς διαθέτει περισσότερους μηχανισμούς αυτορρύθμισης.

Δ4. Οι μαργαρίτες προσέλαβαν από το έδαφος το άζωτο με τη μορφή **νιτρικών ιόντων** προκειμένου να συνθέσουν τις αζωτούχες ενώσεις τους όπως τις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα .

Δ5. α.1 καταναλωτές 1^{ης} τάξης

2 αποικοδομητές

β. CO₂

γ Α φωτοσύνθεση

Β κυτταρική αναπνοή

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τα θέματα της Βιολογίας Γεν. Παιδείας είναι σαφώς διατυπωμένα, καλύπτουν όλο το φάσμα της διδακτέας ύλης. Απευθύνονται σε μαθητές που έχουν προετοιμαστεί σε πολύ καλό επίπεδο, κυρίως όσον αφορά την κατανόηση των εννοιών.