ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

(ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

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.*

Α1. Αυτοάνοσο νόσημα είναι η
α. χολέρα
β. ελονοσία
γ. ρευματοειδής αρθρίτιδα
δ. πολιομυελίτιδα.

Μονάδες 5

Α2. Πολλά βακτήρια σε αντίξοες συνθήκες μπορούν να μετατραπούν σε
α. υφές
β. εκβλαστήματα
γ. έλυτρα
δ. ενδοσπόρια.

Μονάδες 5

Α3. Ένα εμβόλιο μπορεί να περιέχει
α. έτοιμα αντισώματα
β. νεκρούς μικροοργανισμούς
γ. αντιβιοτικό
δ. Β-λεμφοκύτταρα μνήμης.

Μονάδες 5

Α4. 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

Α5. Στα συμπτώματα της φλεγμονής περιλαμβάνεται
α. το οίδημα (πρήξιμο)
β. η προπερδίνη
γ. η λυσοζύμη
δ. το συμπλήρωμα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. 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

Β2. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας την αντιστοιχία κάθε αριθμού της **στήλης Ι**, με ένα μόνο γράμμα (Α ή Β) της **στήλης ΙΙ**.

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. Επιδερμική εξάτμιση	Α. Κύκλος Αζώτου
2. Διαπνοή	
3. Φυμάτια	
4. Αμειψισπορά	Β. Κύκλος Νερού
5. Περιττώματα ζώων (κοπριά)	
6. Νιτροποιητικά βακτήρια	

Μονάδες 6

Β3. *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

Β4. Να γράψετε τους ορισμούς:

α. αλλεργία (μονάδες 4)

β. μικροοργανισμοί (μονάδες 4).

Μονάδες 8

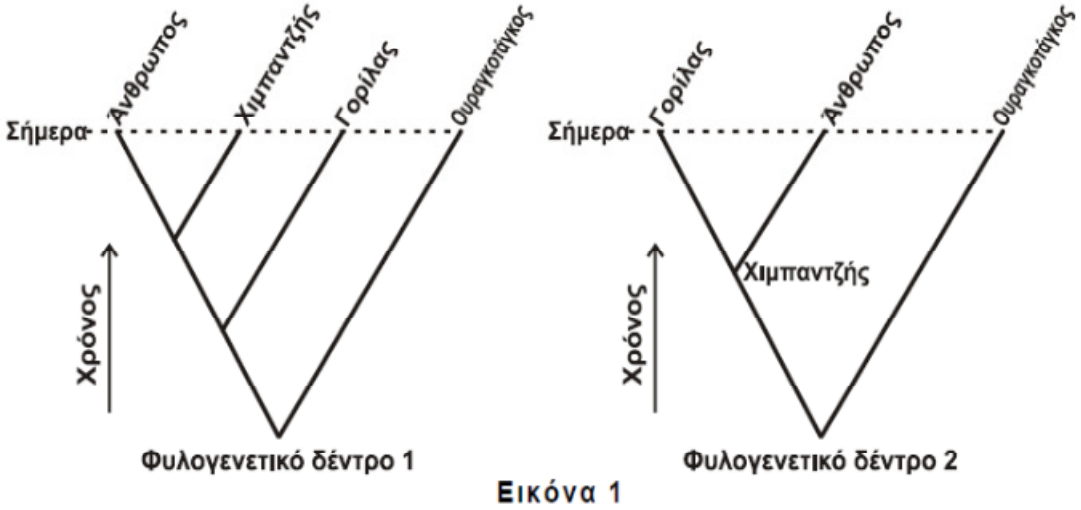
ΘΕΜΑ Γ

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**;



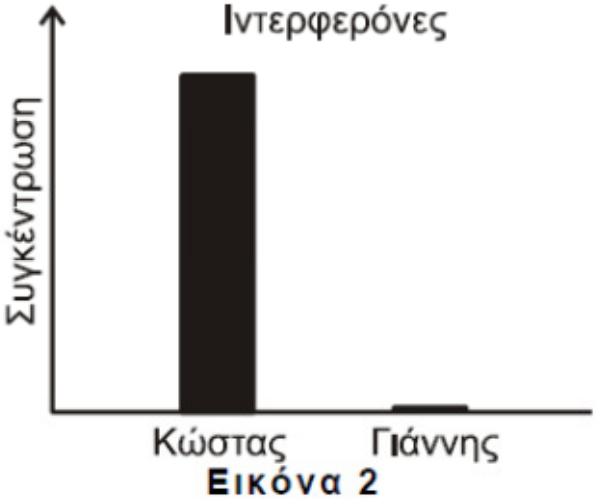
Εικόνα 1

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.



Εικόνα 2

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).

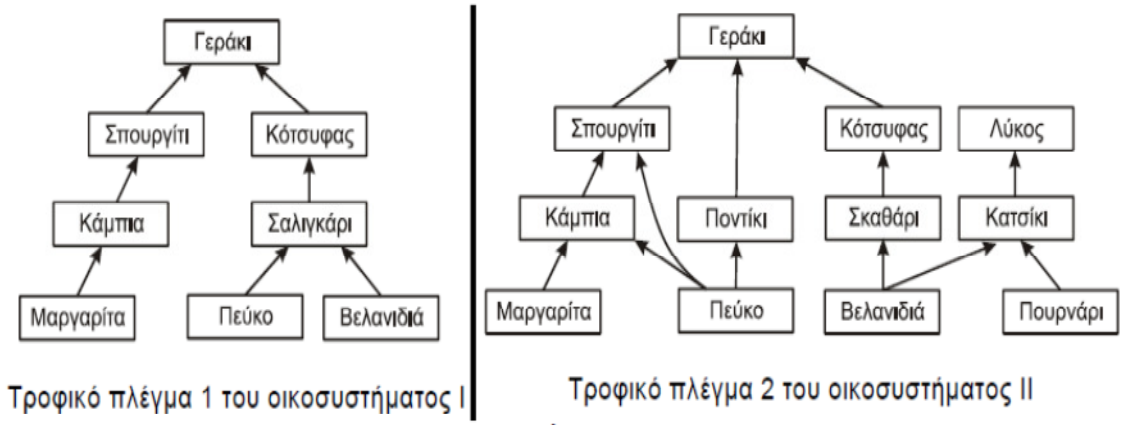
Μονάδες 8

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

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 Ι και οικοσύστημα ΙΙ).



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

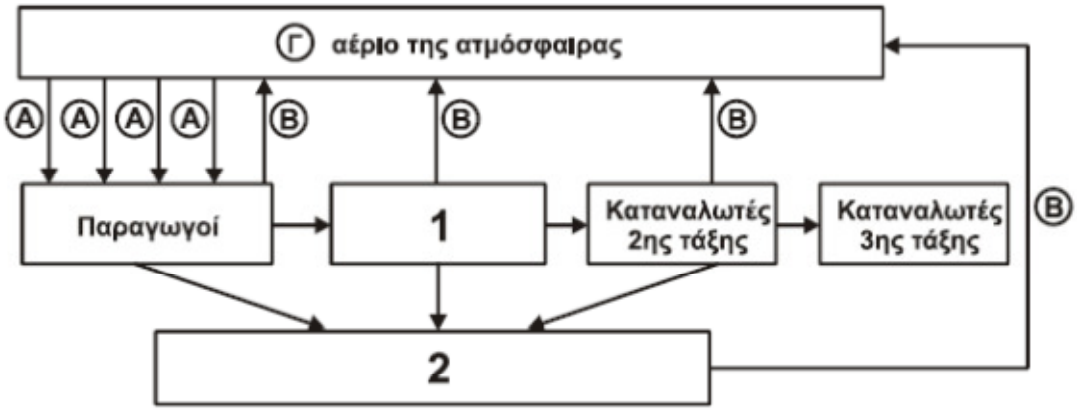
Δ3. Ποιο από τα δύο οικοσυστήματα μπορεί να αποκαταστήσει την ισορροπία του ευκολότερα μετά από μία μεταβολή που μπορεί να συμβεί σε αυτό; (μονάδες 3). Να ονομάσετε το χαρακτηριστικό στο οποίο διαφέρουν τα δύο αυτά οικοσυστήματα και το οποίο συμβάλλει στην ικανότητα των οικοσυστημάτων να αποκαθιστούν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

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α
Α1. γ, **Α2.** δ, **Α3.** β, **Α4.** γ, **Α5.** α

ΘΕΜΑ Β
Β1. Σχολικό Βιβλίο, σελ.101: «Το μεσογειακό κλίμα … ξερών φύλλων στο έδαφος».

Β2. 1-Β, 2-Β, 3-Α, 4-Α, 5-Α, 6-Α

Β3. α-Σωστό, β- Σωστό, γ- Λάθος, δ- Λάθος, ε- Σωστό

Β4. α. Αλλεργία: Σχολικό Βιβλίο, σελ.41: «Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος … ονομάζεται αλλεργία».

β. Μικροοργανισμοί: Σχολικό Βιβλίο, σελ.11: «Γενικά, ως μικροοργανισμοί … από 0,1 mm».

ΘΕΜΑ Γ
Γ1. Σχολικό Βιβλίο, σελ.143: «Ένα από τα ερωτήματα … είναι προϊόν εξέλιξης».

Γ2. Το φυλογενετικό δέντρο 1, όπου φαίνεται ότι ο άνθρωπος και οι πίθηκοι που ζουν σήμερα έχουν κοινό πρόγονο.

Γ3. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία, σύμφωνα με την συνθετική θεωρία είναι:

- η ποικιλομορφία των κληρονομικών χαρακτηριστικών
- η φυσική επιλογή
- η γενετική απομόνωση

Γ4. Ο Κώστας πάσχει από γρίπη και ο Γιάννης πάσχει από βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού, αφού στον Κώστα ανιχνεύθηκε υψηλή συγκέντρωση ιντερφερονών, δηλαδή πρωτεϊνών που παράγονται μόνο στην περίπτωση ίωσης.
Σχολικό Βιβλίο, σελ. 34: «Στην περίπτωση των ιών … ανίκανος να πολλαπλασιαστεί».

Γ5. Σχολικό Βιβλίο, σελ.62: «Τα συστήματα του οργανισμού … που θα καταναλωθεί είναι μικρή».

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Για την απεικόνιση των ποιοτικών τροφικών σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος μπορεί να κατασκευαστεί η τροφική αλυσίδα, της οποίας τα βέλη θα δείχνουν τη ροή ενέργειας ανάμεσα στους οργανισμούς που έχουν σχέση καταναλισκόμενου-καταναλωτή.
Στο τροφικό πλέγμα 1 υπάρχουν 3 τροφικές αλυσίδες.
Στο τροφικό πλέγμα 2 υπάρχουν 7 τροφικές αλυσίδες.

Δ2. Το πεύκο συμμετέχει στις εξής τροφικές αλυσίδες:
Πεύκο→ Κάμπια→Σπουργίτι→ Γεράκι
Πεύκο→Σπουργίτι→ Γεράκι
Πεύκο→ Ποντίκι→ Γεράκι

Δ3. Ευκολότερα μπορεί να αποκαταστήσει την ισορροπία του το οικοσύστημα ΙΙ, εξαιτίας της αυξημένης ποικιλότητας των οργανισμών σε σχέση με το οικοσύστημα Ι.
Σχολικό Βιβλίο, σελ.72-73: «Ο όρος ποικιλότητα … που την αποκαθιστούν».

Δ4. Οι μαργαρίτες προσέλαβαν το άζωτο από το έδαφος με τη μορφή των νιτρικών ιόντων.
Σχολικό Βιβλίο, σελ.86: «Τα φυτά χρησιμοποιούν … νουκλεϊκά οξέα».

Δ5. α. 1: Καταναλωτές 1^{ης} τάξης, αφού τρέφονται από τους παραγωγούς.
2: Αποικοδομητές.

β. Το αέριο Γ είναι το Διοξείδιο του Άνθρακα της ατμόσφαιρας.

γ. Α: Φωτοσύνθεση, με την οποία το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας δεσμεύεται από τους παραγωγούς.
Β: Κυτταρική αναπνοή, που πραγματοποιείται από όλους τους οργανισμούς και με αυτή επιστρέφει το διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΤΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

«ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» ΚΑΙ «ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ» ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

www.floropoulos.gr

ΓΚΙΓΚΕΛΟΥ ΦΑΝΗ