

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')
ΔΕΥΤΕΡΑ 20 ΜΑΪΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας 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 απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων των φύλλων ονομάζεται:

- α. κυτταρική αναπνοή
- β. επιδερμική εξάτμιση
- γ. διαπνοή
- δ. φωτοσύνθεση

Μονάδες 5

A2. Η ενέργεια, η οποία μεταφέρεται από ένα κατώτερο τροφικό επίπεδο στο αμέσως ανώτερό του:

- α. αυξάνεται κατά 10%
- β. ελαττώνεται κατά 90%
- γ. ελαττώνεται κατά 10%
- δ. αυξάνεται κατά 90%

Μονάδες 5

A3. Το νόσημα το οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί με αντιβιοτικά είναι:

- α. η γονόρροια
- β. η ηπατίτιδα C
- γ. η πολιομυελίτιδα
- δ. το AIDS

Μονάδες 5

A4. Καψίδιο διαθέτουν:

- α. οι μύκητες
- β. τα βακτήρια
- γ. τα πρωτόζωα
- δ. οι ιοί

Μονάδες 5

A5. Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών που ζουν σε μια περιοχή, αλλά και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους αποτελούν:

- α. ένα οικοσύστημα
- β. μία βιοκοινότητα
- γ. τη βιόσφαιρα
- δ. ένα βιότοπο

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι ονομάζεται ομοιόσταση (μονάδες 2) και ποιους ομοιοστατικούς μηχανισμούς γνωρίζετε στον ανθρώπινο οργανισμό (μονάδες 5);

Μονάδες 7

B2. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ικανοποιεί μία ασθένεια για να θεωρηθεί λοιμώδης;
Μονάδες 6

B3. Με ποιο τρόπο το διοξείδιο του άνθρακα και οι υδρατμοί της ατμόσφαιρας συνετέλεσαν, ώστε η μέση θερμοκρασία της Γης να είναι 15°C και όχι -20°C ;

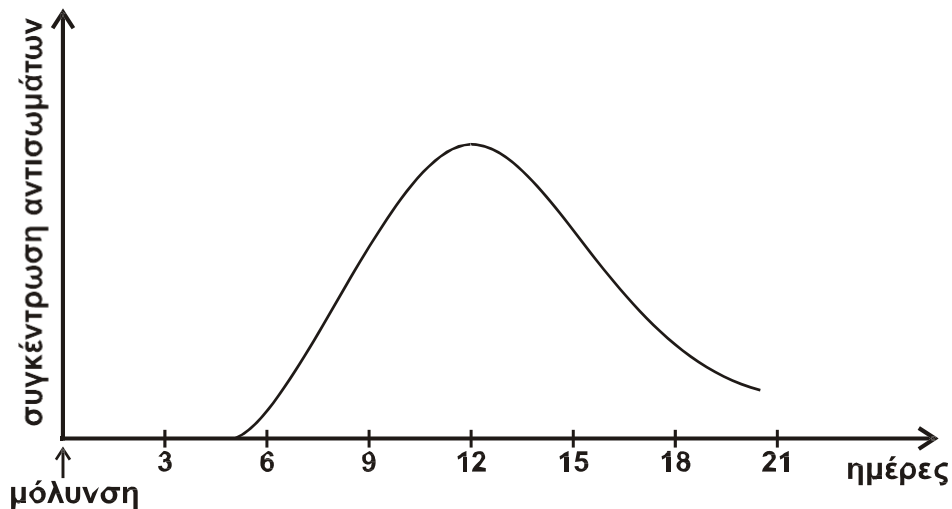
Μονάδες 6

B4. Ποιες είναι οι πιθανές πορείες του νερού μετά την πτώση του στην ξηρά;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Ένας άνθρωπος μολύνεται από ένα βακτήριο. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται, σε συνάρτηση με το χρόνο, η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων που παράγονται για να το εξουδετερώσουν.



Γ1. Να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης με βάση την καμπύλη του παραπάνω διαγράμματος.

Μονάδες 3

Γ2. Να εξηγήσετε τις διαδικασίες στην παραπάνω ανοσοβιολογική απόκριση, από τη στιγμή που ενεργοποιούνται τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μέχρι την παραγωγή και την έκκριση μεγάλης ποσότητας αντισωμάτων.

Μονάδες 8

Γ3. Να περιγράψετε τις διαδικασίες με τις οποίες αυξάνεται η συγκέντρωση της αμμωνίας στο έδαφος.

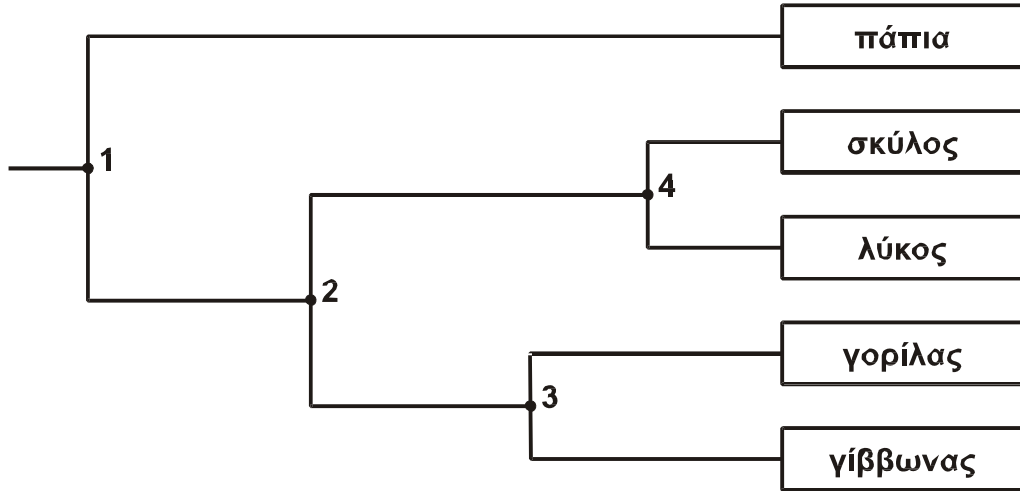
Μονάδες 6

Γ4. Να περιγράψετε τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου, που είναι διαλυμένο στο νερό.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το φυλογενετικό δέντρο ορισμένων οργανισμών διαφορετικού είδους που ζουν σήμερα. Οι αριθμοί στις θέσεις 1, 2, 3 και 4 απεικονίζουν τις προγονικές μορφές των οργανισμών που δίνονται στο φυλογενετικό δέντρο.



Δ1. Να εξηγήσετε ποια από τα παραπάνω είδη είναι περισσότερο συγγενικά μεταξύ τους.

Μονάδες 4

Δ2. Να εντοπίσετε και να αναφέρετε ποιος είναι ο πιο πρόσφατος κοινός πρόγονος του σκύλου και του γορίλα.

Μονάδες 2

Δ3. Σε ποιες περιπτώσεις κατά την ταξινόμηση των οργανισμών χρησιμοποιείται το τυπολογικό κριτήριο;

Μονάδες 8

Δ4. Οι πάπιες έχουν τη δυνατότητα να κολυμπάνε στις λίμνες, όπου συλλέγουν την τροφή τους. Στην κολύμβηση τις βοηθούν οι μεμβράνες που διαθέτουν ανάμεσα στα δάκτυλα των ποδιών τους, τα οποία χρησιμοποιούν σαν κουπιά. Με βάση τη θεωρία του Δαρβίνου να ερμηνεύσετε την επικράτηση του συγκεκριμένου μορφολογικού χαρακτηριστικού στις πάπιες.

Μονάδες 8

Δ5. Τι υποστηρίζει η αρχή της χρήσης και της αχρησίας των οργάνων σύμφωνα με τη θεωρία του Λαμάρκ;

Μονάδες 3

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. → γ, A2. → β, A3. → α, A4. → δ, A5. → β

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολ. βιβλίο, σελ. 9 «Η ικανότητα ... του CO₂ στο αίμα».

B2. Σχολ. βιβλίο, σελ. 31 «Η άμυνα του οργανισμού ... (ειδικοί αμυντικοί μηχανισμοί)».

B3. Σχολ. βιβλίο, σελ. 104 «Η ηλιακή ακτινοβολία που πέφτει στην επιφάνεια της Γης ... να αποτρέπεται η υπερθέρμανση του πλανήτη μας» ΚΑΙ (από την ίδια σελίδα) «Την ονομασία ... αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας».

B4. Σχολ. βιβλίο, σελ. 89 «Το νερό που πέφτει στην ξηρά μπορεί ... από το χερσαίο περιβάλλον».

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Με βάση την καμπύλη του διαγράμματος, πρόκειται για πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Η παραγωγή των αντισωμάτων άρχισε περίπου πέντε (5) ημέρες μετά τη μόλυνση. Δηλαδή όχι αμέσως μετά τη μόλυνση Συνεπώς αποκλείεται να είναι δευτερογενής η ανοσοβιολογική απόκριση (αφού τότε την είσοδο του αντιγόνου ακολουθεί αμεσσότερη παραγωγή αντισωμάτων).

Γ2. Σχολ. βιβλίο, σελ. 37 - 38 «Αρχικά με την εμφάνιση ... αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν».

Γ3. Σχολ. βιβλίο, σελ. 86 «Κατά την **ατμοσφαιρική** αζωτοδέσμευση ... με τη βροχή στο έδαφος».

Σχολ. βιβλίο, σελ. 86 «τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα ... παραγωγή αμμωνίας».

Γ4. Σχολ. βιβλίο, σελ. 108 «Το θερμό νερό από τις ψυκτικές ... που πεθαίνουν από ασφυξία».

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Περισσότερο συγγενικά είδη είναι ο σκύλος και ο λύκος. Αυτό προκύπτει επειδή από το σημείο τομής των κλάδων τους φαίνεται ότι αυτά τα είδη έχουν τον πιο πρόσφατο κοινό πρόγονο⁽⁴⁾ σε σύγκριση με όλα τα υπόλοιπα. Άρα είναι τα πιο συγγενικά είδη.

Δ2. Είναι ο 2 όπως προκύπτει από το σημείο τομής των κλάδων τους.

Δ3. Σχολ. βιβλίο, σελ. 123 «Όταν δυο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά ... οι κλάσεις ένα φύλο».

Χρησιμοποιείται ως αποκλειστικό κριτήριο κατάταξης σε είδος για τους οργανισμούς που αναπαράγονται μονογονικά.

Δ4. Στο προγονικό είδος των πουλιών αυτών υπήρχε ποικιλομορφία: μερικές πάπιες είχαν μεμβράνες ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών τους ενώ άλλες πάπιες δεν διέθεταν τέτοιες μεμβράνες.

Ο αριθμός των απογόνων που γεννιούνται ήταν πολύ μεγάλος υπερβαίνοντας τον αριθμό των ζώων που μπορούσε να θρέψει το περιβάλλον με αποτέλεσμα μεταξύ τους να διεξάγεται αγώνας για την επιβίωση. Η φυσική επιλογή ευνόησε τις πάπιες με τη μεμβράνη ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών γιατί κολυμπούσαν ταχύτερα οπότε προσέγγιζαν τροφή καλύτερης ποιότητας ή μεγαλύτερης ποσότητας.

Οι πάπιες χωρίς μεμβράνη ανάμεσα στα δάχτυλα των ποδιών σταδιακά μειώνονταν και τελικά εξαφανίστηκαν. Το χαρακτηριστικό αυτό, μεταβιβάστηκε στους απογόνους από το διαθέτουν πλέον όλες οι πάπιες.

Δ5. Σχολ. βιβλίο, σελ. 124 «Ο Λαμάρκ πίστευε ... κατά τη διάρκεια της ζωής τους».

ΚΡΙΤΙΚΗ

Το φετινό διαγώνισμα στη Βιολογία Γενικής Παιδείας οφείλουμε να το χαρακτηρίσουμε ως δίκαιο και ισορροπημένο:

- εξέτασε συνολικά και όχι αποσπασματικά τη διδακτέα ύλη
- σε αυτό συνυπάρχουν και απλές αλλά και πιο απαιτητικές ερωτήσεις (συνδυασμού και ουσιαστικής κατανόησης)

Πάντως όμως, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η κατανομή των μονάδων ανά ερώτημα είναι σε κάποιες περιπτώσεις ... ασύμμετρη.

Παράδειγμα αποτελεί η ερώτηση **Γ2**, η οποία είναι μια ερώτηση κάθετη και έχει μεγαλύτερη βαθμολογική αξία από την αμέσως επόμενη (**Γ3**.) η οποία όμως προϋποθέτει ουσιαστική κατανόηση για να απαντηθεί πλήρως.

Αναφορικά με τη διατύπωση, είναι σε γενικές γραμμές σαφής και πάντως συμβατή με αυτή του σχολικού εγχειριδίου. Επισημαίνουμε όμως ότι οι μαθητές αναλυτικά ως ομοιοστατικούς, μηχανισμούς γνωρίζουν τους **αμυντικούς** και όσους σχετίζονται με τη θερμορύθμιση στον άνθρωπο. Συνεπώς, αυτό που πράγματι ζητούσε η ερώτηση **Β1**, είναι οι εσωτερικές συνθήκες που πρέπει να ρυθμίζονται ομοιοστατικά στο σώμα και όχι οι αντίστοιχοι μηχανισμοί τους οποίους και αγνοούν οι μαθητές ούτως ή άλλως. Προφανώς αυτό δεν είναι ικανό να προκαλέσει σύγχυση στους υποψηφίους αλλά είναι ουσιώδες από επιστημονική άποψη.

Επιμέλεια
ΚΥΡΑΓΙΑΝΝΗ ΤΑΝΙΑ – ΔΗΛΕ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ