

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

**Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ - ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
& ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

**ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ (Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ
ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ & ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)**

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ &
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)**

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΖΩΩΝ (ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ &
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΣΥΝΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Η βιολογική γεωργία αποδέχεται τα φυτά που έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση, εφόσον αυτά πωλούνται ως ανθεκτικά σε κάποια ασθένεια.

β. Ο συνδυασμός βιολογικής καλλιέργειας για παραγωγή ζωοτροφών και βιολογικής εκτροφής ζώων σε επίπεδο εκμετάλλευσης ή περιοχής (ομάδα παραγωγών) αποτελεί την καλύτερη λύση που ενέχει σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

γ. Στη χώρα μας η συμπληρωματική τροφή στα αιγοπρόβατα δίνεται κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες, ενώ την άνοιξη και το καλοκαίρι συνήθως οι ανάγκες τους καλύπτονται σχεδόν αποκλειστικά από τη βοσκή.

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- δ. Στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων επιτρέπεται η χρήση φαρμάκων και αντιβιοτικών για λόγους πρόληψης ασθενειών.
- ε. Στη βιολογική γεωργία τρέφουμε το έδαφος και όχι τα φυτά.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Παρεμπόδιση ζευγαρώματος	α. Καλλιεργητικά μέτρα πρόληψης εχθρών και ασθενειών
2. Ηλιοθέρμανση	β. Καταστροφή υπολειμμάτων των καλλιεργειών
3. Συγκαλλιέργεια	γ. Μηχανικά μέσα άμεσης αντιμετώπισης εχθρών και ασθενειών
4. Αποφυγή υπερβολικής άρδευσης	δ. Φυσικά μέσα άμεσης αντιμετώπισης ασθενειών
5. Κίτρινες παγίδες με κόλα	ε. Φερομόνες
	στ. Δημιουργία ποικιλομορφίας

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να καταγράψετε πέντε (5) λόγους για τους οποίους η χλωρή λίπανση με ψυχανθή ανταποκρίνεται στην ολιστική προσέγγιση της γεωργικής πράξης.

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις διαδικασίες με τις οποίες διασφαλίζεται η καλή δομή του εδάφους.

Μονάδες 6

B3. Να αναφέρετε τους τρεις (3) στόχους στους οποίους αποσκοπεί η σαφής και ακριβής σήμανση των βιολογικών προϊόντων.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους στην βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων προτιμώνται οι εγχώριες (αυτόχθονες) φυλές.

Μονάδες 6

Γ2. Με ποια κριτήρια γίνεται η αλλαγή του φυτού στην αμειψισπορά κηπευτικών (μον. 6) και ποιοι οι στόχοι της (μον. 4);

Μονάδες 10

Γ3. Τι είναι το κομπόστ; (μον. 3) Ποια η σημασία του αερισμού και της υγρασίας στην κομποστοποίηση; (μον. 2) Να αναφέρετε τέσσερα (4) υλικά κατάλληλα για κομποστοποίηση (μον. 4).

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Είστε βιοκαλλιεργητές ελιάς.

α) Ποια στοιχεία από τη συγκομιδή έως την παράδοση του ελαιοκάρπου στο ελαιουργείο (ελαιοτριβείο) πρέπει να προσέξετε; (μον. 3)

β) Εφόσον συνεργαστήκατε με ελαιουργείο που δέχεται και ελιές από συμβατικές καλλιέργειες, τι μπορείτε να κάνετε, ώστε να αποφύγετε την επιμόλυνση του λαδιού σας από φυτοφάρμακα που προέρχονται από τις παρτίδες των συμβατικών ελαιοπαραγωγών; (μον. 6)

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- γ) Ποια είναι τα συνιστώμενα υλικά αποθήκευσης και τελικής συσκευασίας του βιολογικού λαδιού; (μον. 4)

Μονάδες 13

- Δ2. α) Ορισμένες έρευνες σε διάφορες χώρες της Ευρώπης έδειξαν ότι υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Να αναφέρετε τα ισχυρότερα κίνητρα των καταναλωτών αυτών. (μον. 5)

- β) Παρά το έντονο ενδιαφέρον, αρκετοί καταναλωτές εμφανίζονται διστακτικοί στην αγορά βιολογικών προϊόντων. Να δικαιολογήσετε τις σημαντικότερες αιτίες (λόγους) αυτής της στάσης. (μον. 7)

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ-ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- Α1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η πρακτική της υπερλίπανσης και της υπεράρδευσης δίνει προϊόντα με αυξημένη θρεπτική αξία.
 - β.** Τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα (Γ.Τ.Π.) και τα παράγωγά τους, όπως και τα προϊόντα ιονίζουσας ακτινοβολίας, εξαιρούνται από τα βιολογικά.
 - γ.** Κλειδί της επιτυχίας για τη βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών αποτελούν η βελτίωση του εδάφους και η εφαρμογή της αμειψισποράς.
 - δ.** Η διαφορά του κόστους μεταξύ βιολογικών και συμβατικών προϊόντων δεν επηρεάζει το καταναλωτικό κοινό στην επιλογή του.

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Άμεσα μέτρα αντιμετώπισης ζιζανίων	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Βιολογικά	α. Θαμνοκοπτικό μηχάνημα
2. Καλλιεργητικά	β. Φερομόνες
3. Μηχανικά	γ. Ανώτερα φυτά
4. Φυσικά	δ. Ρύθμιση χρόνου σποράς
	ε. Εδαφοκάλυψη

Μονάδες 8

- A3.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα **α,β,γ,δ,ε** κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα έναν από τους αριθμούς **1** έως **10** που αντιστοιχεί στη λέξη η οποία συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε (5) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

1. αζώτου 2. οργανικά 3. εκτατικά 4. διαπίστευση
5. χημικά 6. εντατικά 7. πιστοποίηση 8. τοξικότητας
9. καλίου 10. τροφοπενίας

- α.** Στη συμβατική γεωργία, δίνεται μια πολύ φτωχή διατροφή στα φυτά συνήθως μόνο με λιπάσματα.
- β.** Είναι σκόπιμο στα κηπευτικά να κάνουμε αναλύσεις εδάφους σε τακτά χρονικά διαστήματα και ταυτόχρονα να παρακολουθούμε προσεκτικά την ανάπτυξη των φυτών για τον εντοπισμό

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- γ. Αν παρατηρήσουμε καχεκτική βλάστηση με κιτρινοπράσινα φύλλα, σημαίνει έλλειψη
- δ. Τα παραγωγικά συστήματα που εφαρμόζονται στη βιολογική εκτροφή είναι
- ε. Με τον όρο νοείται ένα σύστημα σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται και επιβεβαιώνεται η συμμόρφωση των προϊόντων και υπηρεσιών σε δεδομένες προδιαγραφές.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Εκτός από τη ρύθμιση θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού να προτείνετε τέσσερις (4) τρόπους σωστής αποθήκευσης της πατάτας.

Μονάδες 8

B2. Να περιγράψετε τα μέτρα-ενέργειες που μπορεί να λάβει ο παραγωγός για τη δημιουργία ποικιλομορφίας ως πρόληψης για την αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών.

Μονάδες 9

B3. α) Σύμφωνα με νομικούς όρους, τι θεωρείται βιολογικό προϊόν (μον. 4);
β) Να αναφέρετε δύο (2) βασικές αρχές της βιολογικής εκτροφής (μον. 4).

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα βιολογικά προϊόντα έχουν κάνει την εμφάνισή τους στην αγορά εδώ και μερικά χρόνια και διατίθενται σε σούπερ-μάρκετ, εξειδικευμένα καταστήματα, ανοικτές αγορές κ.λπ. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα της πώλησης των βιολογικών προϊόντων σε ανοικτές αγορές.

Μονάδες 8

Γ2. Ένας κτηνοτρόφος επιθυμεί να μετατρέψει την κτηνοτροφική του μονάδα από συμβατική σε βιολογική. Να αναφέρετε τέσσερις (4) προδιαγραφές που θα πρέπει να εξασφαλίσει, όσο αφορά τον σταβλισμό και τους υπαίθριους χώρους.

Μονάδες 8

Γ3. Ποιες λειτουργίες, πολύτιμες για τη γονιμότητα του εδάφους, επιτελούνται σε ένα βιολογικά δραστήριο έδαφος;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας καλλιεργητής βιολογικών κηπευτικών θερμοκηπίου ζητά τη γνώμη σας για τα παρακάτω ζητήματα που τον απασχολούν:

- α)** Θέλει να αναπληρώσει το άζωτο στα πλαίσια της ολιστικής προσέγγισης. Να αναφέρετε τρεις (3) ορθούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα (μον. 6).
- β)** Αντιμετωπίζει προβλήματα με το έντομο του αλευρώδη. Ποιο βιολογικό μέσο θα συνιστούσατε να χρησιμοποιήσει (μον. 2); Να δώσετε ένα παράδειγμα (μον. 2).
- γ)** Η μονάδα διαθέτει χάρτινα και πλαστικά τελάρα. Ποιο από αυτά τα υλικά συσκευασίας θα του προτείνατε να χρησιμοποιήσει (μον. 1) και γιατί (μον. 3);

Μονάδες 14

Δ2. Ένας επιχειρηματίας κτηνοτρόφος ισχυρίζεται ότι παράγει βιολογικό κρέας βοοειδών, δίνοντας βιολογικές ζωοτροφές χωρίς να υπόκειται η μονάδα του σε έλεγχο.

- α)** Θεωρείτε σωστό τον ισχυρισμό του (μον. 1) και γιατί (μον. 2);
- β)** Για την παραγωγή των βιολογικών ζωοτροφών του δεν χρησιμοποιεί καθόλου φυτοφάρμακα, αλλά μόνο

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

χημικά λιπάσματα. Η τεχνική αυτή είναι σωστή ή λανθασμένη (μον. 1) και γιατί (μον. 2);

- γ) Για τη διατροφή των ζώων του χρησιμοποιεί καλαμπόκι από αγρό που έχει ενταχθεί σε βιολογική γεωργία πριν δέκα (10) μήνες. Η συγκεκριμένη ζωοτροφή θα μπορούσε να χαρακτηριστεί «βιολογική», «σε μεταβατικό στάδιο» ή «συμβατική» (μον. 1); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μον. 4).

Μονάδες 11

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ-ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 27 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

ΘΕΜΑ Α

- Α1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Το κομπόστ που παράγεται ως τελικό προϊόν μοιάζει με σκούρο χώμα και μυρίζει ευχάριστα.
 - β.** Στη διατροφή των ζώων που προέρχονται από μονάδες βιολογικής εκτροφής, επιτρέπονται τα αμινοξέα και τα προϊόντα εκχύλισης.
 - γ.** Η συγκομιδή βιολογικής φράουλας, εάν προορίζεται για μακρινή αγορά, πρέπει να γίνεται στο στάδιο που οι καρποί είναι πλήρως χρωματισμένοι.
 - δ.** Στη βιολογική εκτροφή των ζώων, η διατροφή τους στοχεύει στη μεγιστοποίηση της παραγωγής.
 - ε.** Ένα κριτήριο για το πότε πρέπει να ποτίσουμε τις ελιές είναι η αρχή μάρανσης των φυτών στον ελαιώνα, όπως η μολόχα.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Πορεία της κομποστοποίησης	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Φάση 1 ^η Αποικοδόμησης	α. Μέσω του γαιοσκώληκα σύνδεση ορυκτών και οργανικών ουσιών.
2. Φάση 2 ^η Μετασχηματισμού	β. Δραστηριοποίηση βακτηρίων, γρήγορος μεταβολισμός, υψηλές θερμοκρασίες που, αν δεν ελεγχθούν, μπορούν να φτάσουν και τους 70° C.
3. Φάση 3 ^η Οικοδόμησης	γ. Ανάπτυξη διάφορων μυκήτων. Πτώση της θερμοκρασίας του υλικού και μετασχηματισμός του.
4. Φάση 4 ^η Οικοδόμησης	δ. Διακοπή αερισμού και μείωση υγρασίας για την ανάπτυξη αναερόβιων μικροοργανισμών.
	ε. Είσοδος στον σωρό μικρών ζυυφίων (σκουλήκια, πρωτόγονα έντομα, αραχνοειδή, ακάρεα κ.ά.) που τεμαχίζουν ακόμη περισσότερο τα υλικά.

Μονάδες 8

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A3. Από τα είδη κηπευτικών που ακολουθούν, να επιλέξετε τα δύο που έχουν ισχυρή αντίσταση σε εχθρούς και ασθένειες και να τα γράψετε στο τετράδιό σας.

- α. Τομάτα
- β. Καρπούζι
- γ. Κρεμμύδι
- δ. Αγγούρι
- ε. Μαϊντανός
- στ. Πατάτα

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο γίνεται το «ζωντάνεμα του εδάφους» με τη μέθοδο της ηλιοθέρμανσης (μον. 3).

β) Ποιες είναι οι συνέπειες της παραπάνω μεθόδου στους πληθυσμούς των ωφέλιμων (μη βλαβερών) μικροοργανισμών του εδάφους και ποιες αντίστοιχα στους πληθυσμούς των παθογόνων (βλαβερών) μικροοργανισμών (μον. 4);

γ) Να αναφέρετε δύο καλλιέργειες στις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος αυτή (μον. 2).

Μονάδες 9

B2. Η χρήση της συσκευασίας των βιολογικών προϊόντων γίνεται απαραίτητη ως «αναγκαίο κακό» και στις μέρες μας επεκτείνεται ραγδαία.

α) Ποιοι είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην επέκταση αυτή (μον. 2);

β) Ποια είναι τα μειονεκτήματα της συσκευασίας (μον. 6);

Μονάδες 8

- B3.** Πως επηρεάζει η λίπανση του εδάφους τη δομή των κυττάρων του φυτού και την προστασία του από προσβολές,
- α) όταν γίνεται μόνο με χημικά λιπάσματα (μον. 4);
 - β) όταν γίνεται με οργανική ουσία (κοπριά, χλωρή λίπανση, κ.ά.) (μον. 4);

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Καθώς ο βιοκαλλιεργητής κηπευτικών δουλεύει ένα κομμάτι γης, από 2 έως 20 στρέμματα, λόγω μικρού μεγέθους έχει τη δυνατότητα αλλά και το συμφέρον να το βελτιώσει.

- α) Η αναγκαιότητα της βελτίωσης του εδάφους έχει να κάνει με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κηπευτικών. Ποια είναι αυτά (μον. 6);
- β) Η βελτίωση του εδάφους γίνεται με την προσθήκη άφθονης οργανικής ουσίας. Ποιες είναι οι ευεργετικές επιδράσεις της προσθήκης αυτής (μον. 8);

Μονάδες 14

Γ2. Ποιες είναι οι σημαντικότερες προδιαγραφές που ισχύουν στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων και αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων;

Μονάδες 6

Γ3. α) Να περιγράψετε τον καθοριστικό παράγοντα ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή ποιότητα λαδιού κατά την επεξεργασία του βιολογικού ελαιοκάρπου στο ελαιοτριβείο (μον. 4).

- β) Τι είδους πρέπει να είναι οι μεταλλικές επιφάνειες των μηχανημάτων των ελαιουργείων (μον. 1);

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας παραγωγός έχει δενδρώδεις καλλιέργειες, σε πλήρη ανάπτυξη, και βοοειδή. Θέλει να αναπληρώσει το άζωτο που απομακρύνθηκε σαν φυτική μάζα από το χωράφι του. Έχει στη διάθεσή του τα παρακάτω υλικά: νιτρική αμμωνία, νωπή κοπριά βοοειδών και φυτικά υπολείμματα που προέρχονται από υγιή φυτά.

- α) Ποιο από αυτά τα υλικά θα επιλέξει ο παραγωγός να ενσωματώσει στο έδαφος, έτσι ώστε ο τρόπος εμπλουτισμού του εδάφους σε άζωτο να είναι ο κατάλληλος και να ανταποκρίνεται στην ολιστική προσέγγιση της γεωργικής πράξης (μον. 2);
- β) Να αναφέρετε από έναν λόγο για τον οποίο θα αποκλείσει καθένα από τα άλλα δύο υλικά (μον. 2).
- γ) Για ποιους λόγους ο τρόπος που επέλεξε ανταποκρίνεται στην ολιστική προσέγγιση της γεωργικής πράξης (μον. 4);
- δ) Θέλοντας ο παραγωγός να αντιμετωπίσει τα αγριόχορτα στις καλλιέργειες του με βιολογικό τρόπο, πώς μπορεί να χρησιμοποιήσει τα βοοειδή του (μον. 2); Να αναφέρετε άλλο ένα βιολογικό μέσο άμεσης αντιμετώπισης αγριόχορτων (μον. 1).

Μονάδες 11

Δ2. Έχετε έναν βιοκαλλιεργούμενο αμπελώνα, εγκατεστημένο σε πλαγιά, όπου υπάρχει αρκετή εδαφική υγρασία όλο τον χρόνο.

- α) Κάθε πότε μπορείτε να εφαρμόζετε χλωρή λίπανση (μον. 2);
- β) Να αναφέρετε δύο αζωτοδεσμευτικά φυτά που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στη χλωρή λίπανση (μον. 2).
- γ) Πότε θα ενσωματώσετε στο έδαφος τα φυτά της χλωρής λίπανσης (μον. 2);
- δ) Με ποιον τρόπο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη χλωρή λίπανση για την αντιμετώπιση των ζιζανίων

ΑΡΧΗ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

(αγριόχορτων) που υπάρχουν στον αμπελώνα σας (μον. 4); Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα του τρόπου που χρησιμοποιήσατε και αφορά συγκεκριμένα τον αμπελώνα σας (μον. 2).

- ε) Να ονομάσετε ένα μηχανικό μέσο προστασίας του αμπελώνα από πουλιά και ένα βιολογικό μέσο αντιμετώπισης της ευδεμίδας του αμπελιού (μον. 2).

Μονάδες 14

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΑΠΟ 6 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ-ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- Α1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Ο βιοκαλλιεργητής, όταν παρέχει στο έδαφος φυτικά υπολείμματα, «ταΐζει» τα φυτά.
 - β.** Η φυλλοδιαγνωστική (ανάλυση φύλλων) δείχνει άμεσα τη θρεπτική κατάσταση του δένδρου.
 - γ.** Ένας από τους στόχους της βιολογικής γεωργίας είναι να διατηρεί βιώσιμο το υδατικό οικοσύστημα.
 - δ.** Τα κηπευτικά είναι ανθεκτικά σε παθογόνα.

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Τρόποι διατήρησης και βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Κομπόστ	α. Ενσωμάτωση χλωρής μάζας στο έδαφος
2. Κοπριά	β. Κυκλική εναλλαγή καλλιεργειών
3. Χλωρή λίπανση	γ. Μορφή χουμικών συμπλόκων
4. Αμειψισπορά	δ. Απόβλητα αγροτικών ζώων
	ε. Οργανικό υλικό που παράγεται από αερόβια αποικοδόμηση φυτικών ή ζωικών υπολειμμάτων.

Μονάδες 8

- A3.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα **α,β,γ,δ,ε** καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα έναν από τους αριθμούς **1** έως **10** που αντιστοιχεί στη λέξη, η οποία συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε (5) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

- 1. παραγωγό 2. χημικές 3. κάλιο 4. διαφανές**
5. φυσικές 6. πλαστικές 7. μαύρο 8. καταναλωτή
9. άζωτο 10. ανοξειδωτες

- α.** Η συσκευασία συνεπάγεται σημαντική αύξηση της τιμής που επιβαρύνει τον

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- β. Με την ηλιοθέρμανση καλύπτουμε το έδαφος με πλαστικό την περίοδο του καλοκαιριού.
- γ. Οι φερομόνες είναι ουσίες που εκκρίνουν τα έντομα για να επικοινωνήσουν.
- δ. Από τα βασικά θρεπτικά στοιχεία, εκείνο που χρειάζεται το αμπέλι σε μεγαλύτερες ποσότητες, είναι το
- ε. Οι επιφάνειες των μηχανημάτων των ελαιουργείων πρέπει να είναι

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** α) Πώς ορίζεται η οργανική ουσία στο έδαφος (μον. 3);
β) Τι νοείται με τον όρο «πιστοποίηση» (μον. 3);

Μονάδες 6

- B2.** Πού αποσκοπεί η σαφής και ακριβής σήμανση των βιολογικών προϊόντων;

Μονάδες 9

- B3.** α) Ποιοι είναι οι στόχοι της αμειψισποράς (μον. 4);
β) Με βάση ποια κριτήρια γίνεται η αλλαγή του φυτού που καλλιεργείται κάθε χρόνο στο ίδιο χωράφι (μον. 6);

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Οι καρποί πρέπει να συλλέγονται στο στάδιο που βρίσκεται κοντά στην ωρίμανση. Να αναφέρετε από τι γίνεται αντιληπτό εξωτερικά το στάδιο αυτό στα φρούτα.

Μονάδες 8

Γ2. Ένας βιοκαλλιεργητής ελιάς θέλει να αντιμετωπίσει το έντομο του δάκου που προσβάλλει την καλλιέργειά του. Να αναφέρετε τους τρόπους που μπορεί να χρησιμοποιήσει, οι οποίοι ανταποκρίνονται στην ολιστική προσέγγιση της γεωργικής πράξης.

Μονάδες 9

Γ3. Να αναφέρετε τέσσερα (4) καλλιεργητικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν για την πρόληψη εχθρών και ασθενειών των φυτών.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Είστε βιοκαλλιεργητής κηπευτικών και παρατηρείτε καχεκτική βλάστηση των φυτών σας με κιτρινοπράσινο χρώμα.

α) Την έλλειψη ποιου στοιχείου θα μας δείξει η εδαφική ανάλυση (μον. 3);

β) Να αναφέρετε τρόπους με τους οποίους θα εμπλουτίσετε το έδαφος με το στοιχείο που βρίσκεται σε έλλειψη, στο πλαίσιο της ολιστικής προσέγγισης της γεωργικής πράξης (μον. 6).

γ) Για τη συντήρηση της γονιμότητας του λαχανόκηπού σας, ποιο οργανικό υλικό αξίζει και μπορεί να εφαρμοστεί και γιατί (μον. 4);

Μονάδες 13

Δ2. Ένας παραγωγός βιολογικών προϊόντων ασχολείται με την παραγωγή φυτών μεγάλης καλλιέργειας και με την εκτροφή βοοειδών. Διαχειρίζεται τα απόβλητα των ζώων του σύμφωνα με τις σημαντικές προδιαγραφές που ισχύουν στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων. Μετά από κάποιο χρονικό διάστημα χρειάζεται να εφοδιάσει με κοπριά τα χωράφια του.

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- α) Να αναφέρετε τρεις (3) ουσίες που απαγορεύονται στη διατροφή των ζώων του για να μπορεί να χρησιμοποιήσει την κοπριά στη βιολογική καλλιέργεια (μον. 3).
- β) Πότε η συγκεκριμένη κοπριά είναι στο άριστο σημείο της για να χρησιμοποιηθεί (μον. 3);
- γ) Σε ποια περίπτωση είναι ακατάλληλη και σε ποια είναι σχεδόν άχρηστη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 6).

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ–ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η βιολογική γεωργία δέχεται τα φυτά που έχουν υποστεί γενετική τροποποίηση.
 - β.** Οι φερομόνες είναι χημικές ουσίες που εκκρίνουν τα έντομα για να επικοινωνήσουν.
 - γ.** Η εισαγωγή κάποιου οργανισμού σε μία περιοχή ή αγρόκτημα ως βιολογικό μέσο φυτοπροστασίας θα πρέπει να γίνεται με προσοχή.
 - δ.** Οι τροφές που προέρχονται από ελαιούχους σπόρους με τη μέθοδο της εκχύλισης με οργανικούς διαλύτες, επιτρέπονται στη βιολογική εκτροφή ζώων.
 - ε.** Όσο περισσότερα είδη υλικών έχουμε βάλει στον σωρό του κομπόστ, τόσο καλύτερο και πληρέστερο σε θρεπτικά συστατικά θα είναι το τελικό προϊόν.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Μέτρα αντιμετώπισης αγριόχορτων (ζιζανίων) στη βιολογική γεωργία	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Προληπτικό μέτρο αντιμετώπισης	α. Ηλιοθέρμανση
2. Φυσικό μέσο άμεσης αντιμετώπισης	β. Ρύθμιση χρόνου σποράς
3. Βιολογικό μέσο άμεσης αντιμετώπισης	γ. Χημικό ζιζανιοκτόνο
4. Καλλιεργητικό μέτρο άμεσης αντιμετώπισης	δ. Αμειψισπορά
5. Μηχανικό μέσο άμεσης αντιμετώπισης	ε. Ελεγχόμενη βόσκηση αιγοπροβάτων
	στ. Μικρά εργαλεία

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1. α)** Τι εννοούμε με τον όρο «χλωρή λίπανση» (μον. 4);
- β)** Να αναφέρετε τέσσερα (4) φυτά που χρησιμοποιούνται στη χλωρή λίπανση (μον. 4).

Μονάδες 8

- B2. α)** Τι εννοούμε με τον όρο «αμειψισπορά» (μον. 4) και σε ποιες καλλιέργειες εφαρμόζεται (μον. 1);
- β)** Τι είναι «συγκαλλιέργεια» (μον. 3);

Μονάδες 8

- B3.** Να αναφέρετε τρεις (3) λόγους (κίνητρα) για τους οποίους οι καταναλωτές αγοράζουν βιολογικά προϊόντα.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Η χρησιμοποίηση ενός κατάλληλου χημικού εντομοκτόνου εξοντώνει τον δάκο της ελιάς σε μεγάλο ποσοστό. Να αναφέρετε τέσσερις (4) λόγους για τους οποίους δεν συνιστάται η χρησιμοποίησή του σύμφωνα με την ολιστική προσέγγιση της γεωργικής πράξης.

Μονάδες 12

- Γ2.** Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τη φυσική εδαφοκάλυψη αντί της κάλυψης του εδάφους με μαύρο πλαστικό φύλλο για την αντιμετώπιση των αγριόχορτων (ζιζανίων).

Μονάδες 6

- Γ3. α)** Ποιες είναι οι προϋποθέσεις που θα πρέπει να πληροί ένα υλικό συσκευασίας βιολογικών προϊόντων στο πλαίσιο μίας ευρύτερης οπτικής για την προστασία του περιβάλλοντος (μον. 6);
- β)** Να αναφέρετε ένα υλικό συσκευασίας που πληροί τις προϋποθέσεις αυτές (μον. 1).

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Είστε βιοκαλλιεργητής ελιάς με σκοπό την παραγωγή ελαιολάδου.

- α)** Ποιες είναι οι κρίσιμες περίοδοι για να καλυφθούν οι ανάγκες των ελαιοδέντρων σε νερό και γιατί (μον. 4);
- β)** Ποια είναι η καλύτερη μέθοδος άρδευσης του ελαιώνα σας (μον. 2);
- γ)** Ποιες τελικές συσκευασίες θα επιλέξετε για το βιολογικό σας ελαιόλαδο (μον. 2);
- δ)** Σε περίπτωση που θέλετε να πωλήσετε το προϊόν σας τοις μετρητοίς, ποιες αγορές θα επιλέγατε (μον. 4);

Μονάδες 12

Δ2. Ένας κτηνοτρόφος έχει βιολογική μονάδα εκτροφής προβάτων εγχώριας (αυτόχθονης) φυλής στην Ελλάδα.

- α)** Για ποιους τρεις (3) λόγους θεωρείτε ότι ο κτηνοτρόφος επέλεξε αυτή τη φυλή, παρόλο που έχει μικρότερο σωματικό βάρος και χαμηλότερες αποδόσεις (μον. 6);
- β)** Ποιες εποχές οι ανάγκες των ζώων καλύπτονται μόνο από τη βόσκηση (μον. 2);
- γ)** Τι προβλέπεται στην περίπτωση που ο Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης διαπιστώσει ότι δεν υπάρχει πρόσβαση των ζώων σε βοσκοτόπους (μον. 2) και γιατί (μον. 3);

Μονάδες 13

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ–ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η ελεγχόμενη βόσκηση βοοειδών σε πολυετείς φυτείες μπορεί να θεωρηθεί τρόπος βιολογικής καταπολέμησης των ζιζανίων.
 - β.** Η χλωρή λίπανση μπορεί να εφαρμόζεται ανεξάρτητα από την ποσότητα του νερού στο έδαφος.
 - γ.** Η πρακτική της υπερλίπανσης μας δίνει προϊόντα με αυξημένη θρεπτική αξία.
 - δ.** Όταν λιπαίνουμε το έδαφος με οργανική ουσία το φυτό έχει μία πλήρη διατροφή.
 - ε.** Η πιστοποίηση δεν αφορά αποκλειστικά τη βιολογική γεωργία.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Προδιαγραφές που ισχύουν στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Η χρήση ομοιοπαθητικών σκευασμάτων	α. επιτρέπονται στη διατροφή
2. Τα αμινοξέα και τα προϊόντα εκχύλισης	β. επιβάλλεται στον σταβλισμό
3. Η προληπτική χρήση φαρμάκων και αντιβιοτικών	γ. είναι απαγορευμένη κτηνιατρική επέμβαση
4. Η ύπαρξη φυσικού φωτισμού	δ. απαγορεύεται στον σταβλισμό
5. Το δέσιμο των ζώων	ε. είναι συνιστώμενη κτηνιατρική επέμβαση
	στ. απαγορεύονται στη διατροφή

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** **α)** Τι ονομάζεται «χούμος» (μον. 3);
β) Τι είναι «κομπόστ» (μον. 4);

Μονάδες 7

B2. α) Να αναφέρετε τα τρία (3) μειονεκτήματα της συσκευασίας βιολογικών προϊόντων (μον. 6).

β) Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα των μεικτών συσκευασιών (χαρτοπλαστικά) (μον. 4).

Μονάδες 10

B3. Να αναφέρετε τα σημεία διάθεσης των βιολογικών προϊόντων (μον. 8).

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η χρησιμοποίηση ενός κατάλληλου χημικού λιπάσματος αναπληρώνει το άζωτο που απομακρύνθηκε από το χωράφι στο τέλος της καλλιέργειας. Να αναφέρετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους δεν συνιστάται η χρησιμοποίησή του στη βιολογική γεωργία, σύμφωνα με την αρχή ολιστικής προσέγγισης.

Μονάδες 9

Γ2. Σε περίπτωση πολυετούς φυτείας σε παραγωγή, ποιες ενέργειες απαιτούνται από τον παραγωγό για να καταστρώσει σωστό πρόγραμμα λίπανσης (μον. 6); Ποια από αυτές τις ενέργειες πρέπει να εφαρμοστεί και πριν την εγκατάσταση της φυτείας (μον. 1);

Μονάδες 7

Γ3. Ποιες επεμβάσεις προτείνονται για το χτίσιμο της γονιμότητας του εδάφους του βιολογικού λαχανόκηπου;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας νέος αγρότης κληρονόμησε μία κτηνοτροφική μονάδα με αιγοπρόβατα και επιθυμεί να τη μετατρέψει σε βιολογική. Επίσης, θέλει να παραγάγει το πολυετές φυτό μηδική (γνωστό ως τριφύλλι) για να καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες των ζώων του, τις εποχές που δεν βόσκουν.

- α)** Να αναφέρετε έναν από τους λόγους για τον οποίο ο αγρότης επιλέγει να συνδυάσει τη ζωική με τη φυτική παραγωγή στη γεωργική του εκμετάλλευση (μον. 3).
- β)** Τι θα προσφέρει το χόρτο της μηδικής στα ζώα του (μον. 2);
- γ)** Αν η συγκομιδή του χόρτου της μηδικής γίνει στους 14 μήνες από την έναρξη τήρησης των προδιαγραφών της βιολογικής γεωργίας, η ζωοτροφή χαρακτηρίζεται συμβατική, σε μεταβατικό στάδιο ή βιολογική (μον. 1) και γιατί (μον. 4);
- δ)** Το γάλα που θα παραχθεί από τα ζώα τα οποία θα τραφούν με τη μηδική που συγκομίστηκε στους 14 μήνες, χαρακτηρίζεται συμβατικό, σε μεταβατικό στάδιο ή βιολογικό (μον. 1) και γιατί (μον. 2);

Μονάδες 13

Δ2. Ένας καλλιεργητής θέλει να εγκαταστήσει βιολογικό αμπελώνα. Έχει στη διάθεσή του δύο (2) χωράφια Α και Β, σε διαφορετική τοποθεσία. Το χωράφι Α βρίσκεται σε τοποθεσία που λιάζεται καλά και δεν έχει υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, ενώ το χωράφι Β βρίσκεται σε τοποθεσία που επίσης λιάζεται καλά και έχει υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.

- α)** Ποιο χωράφι θεωρείτε κατάλληλο για την εγκατάσταση του βιολογικού αμπελώνα (μον. 2);

- β)** Τι θα τον συμβουλευάτε να εφαρμόσει, ώστε να εμπλουτίσει το έδαφος με άζωτο πριν τη φύτευση του νέου αμπελώνα (μον. 5);
- γ)** Ο καλλιεργητής γνωρίζει ότι ένας σημαντικός εχθρός του αμπελιού είναι η ευδεμίδα. Να ονομάσετε ένα βιολογικό μέσο άμεσης αντιμετώπισής της (μον. 2).
- δ)** Ο παραγωγός διαφημίζει τα βιολογικά του σταφύλια ως ασφαλέστερα σε σχέση με τα συμβατικά. Σχολιάστε αυτήν του την ενέργεια (μον. 3).

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η χλωρή λίπανση προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση.
 - β.** Ο βασικός τρόπος για να εξασφαλίσουμε ένα βιολογικά δραστήριο έδαφος είναι η παροχή σε αυτό άφθονης οργανικής ουσίας.
 - γ.** Οι πατάτες, κατά την αποθήκευσή τους, πρέπει να είναι σε τσουβάλια από υλικό που να μην επιτρέπει τον αερισμό τους.
 - δ.** Στη βιολογική εκτροφή ζώων απαγορεύεται η χρησιμοποίηση ζώων που προέρχονται από διασταυρώσεις εγχώριων με εισαγόμενες φυλές.
 - ε.** Η συμβατική γεωργία δημιουργεί συχνά στο έδαφος συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη φυτοπαθογόνων μικροβίων.

Μονάδες 15

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

Σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Εποπτεία του συστήματος ελέγχου	α. Ελεγχόμενος επιχειρηματίας
2. Ιδιωτικός Οργανισμός	β. Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας
3. Εισαγωγέας	γ. Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης
4. Χορήγηση ενιαίου σήματος	δ. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
	ε. Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (ΟΠΕΓΕΠ-AGROCERT)

Μονάδες 8

- A3.** Ποιο από τα παρακάτω υλικά συσκευασίας αγροτικών προϊόντων δεν ανακυκλώνεται;

- α. Χαρτί
- β. Γυαλί
- γ. Χαρτοπλαστικό
- δ. Αλουμίνιο

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

- B1.** α) Τι είναι οργανική ουσία του εδάφους (μον. 3);
β) Τι εννοούμε με τον όρο κοπριά (μον. 3);
γ) Από τι εξαρτάται η περιεκτικότητα της κοπριάς σε διάφορα στοιχεία (μον. 4);

Μονάδες 10

- B2.** Ποια προληπτικά μέτρα πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επιμόλυνσης του λαδιού με εντομοκτόνα, όταν οι βιοκαλλιεργητές είναι υποχρεωμένοι να συνεργαστούν με ελαιουργεία που δέχονται και ελιές από συμβατικές καλλιέργειες;

Μονάδες 6

- B3.** Να αναφέρετε τρεις (3) προδιαγραφές που ισχύουν στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων και αφορούν τη διατροφή.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** α) Πότε επιτρέπεται η χρήση κτηνιατρικών φαρμάκων και αντιβιοτικών στη βιολογική εκτροφή ζώων (μον. 6);
β) Για ποιο λόγο απαγορεύεται η προληπτική χρήση αντιβιοτικών στη βιολογική εκτροφή ζώων (μον. 2);

Μονάδες 8

- Γ2.** Μία κατηγορία μέσων άμεσης αντιμετώπισης στη φυτοπροστασία είναι τα βιολογικά μέσα.

- α) Πού εφαρμόζονται κυρίως αυτά (μον. 2) και γιατί (μον. 3);
β) Να αναφέρετε ένα (1) παράδειγμα εφαρμογής με έντομο εναντίον εντόμου και ένα (1) με βακτήριο εναντίον εντόμου (μον. 4).

Μονάδες 9

Γ3. Η αμειψισπορά γίνεται στις ετήσιες καλλιέργειες. Τα καλλιεργούμενα είδη εναλλάσσονται μέσα από συγκεκριμένα προγράμματα αμειψισποράς βάσει κάποιων παραγόντων. Να αναφέρετε τέσσερις (4) παράγοντες.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας νέος αγρότης σκέφτεται να στραφεί στη βιολογική γεωργία αξιοποιώντας τον αμπελώνα και το οινοποιείο της οικογένειάς του. Ο αμπελώνας βρίσκεται σε περιοχή όπου υπάρχει αρκετή υγρασία όλο τον χρόνο.

α) Ποια εποχή του χρόνου θα γίνει η ενσωμάτωση της χλωρής λίπανσης για τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους και πώς (μον. 4);

β) Με ποιο τρόπο μπορεί να εφαρμόσει τη χλωρή λίπανση για την αντιμετώπιση των ζιζανίων (αγριόχορτων) στον αμπελώνα του (μον. 4);

γ) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα που έχει η πώληση του παραγόμενου κρασιού στον τόπο του οινοποιείου (μον. 4).

Μονάδες 12

Δ2. Ένας φίλος σας θέλει να αξιοποιήσει ένα μικρό χωράφι για να παράγει βιολογικά λαχανικά. Στην περιοχή του αναφέρονται προβλήματα από μύκητες εδάφους που προκαλούν σήψη στα φυτά. Μετά από έρευνα αγοράς κατέληξε ότι θα τον συνέφερε να καλλιεργήσει ένα από τα παρακάτω κηπευτικά: αγγούρι, μαϊντανό, τομάτα, σέσκουλο, κολοκύθι, σέλινο, πιπεριά.

α) Ποιο φυσικό μέσο του προτείνετε να χρησιμοποιήσει για να αντιμετωπίσει τους μύκητες εδάφους (μον. 2) και πώς εφαρμόζεται (μον. 4);

β) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους θα του συστήνατε να κάνει βελτίωση του εδάφους, οι οποίοι σχετίζονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κηπευτικών (μον. 4).

- γ) Να επιλέξετε ένα (1) από τα κηπευτικά στα οποία κατέληξε μετά από την έρευνα αγοράς, και το οποίο του προτείνετε να καλλιεργήσει για να μειώσει τον κίνδυνο από εχθρούς και ασθένειες (μον. 3).

Μονάδες 13

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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 τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Το έδαφος αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες της βιολογικής γεωργίας.
 - β.** Η καταστροφή υπολειμμάτων των καλλιεργειών με φωτιά μπορεί να αυξήσει τα προβλήματα από έντομα του εδάφους.
 - γ.** Η προσθήκη του μεταθειώδους νατρίου στον μούστο μπορεί να γίνει ανεκτή, όταν και εφόσον υπάρχει ειδικό πρόβλημα.
 - δ.** Αν παρατηρήσουμε καχεκτική βλάστηση με κιτρινοπράσινο χρώμα στα κηπευτικά, σημαίνει ότι έχουν έλλειψη φωσφόρου.
 - ε.** Στη βιολογική εκτροφή προτιμώνται εγχώριες φυλές ζώων.

Μονάδες 15

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Κομπόστ	α. «Σπάσιμο» του κύκλου της αναπαραγωγής των παρασίτων – εχθρών των φυτών
2. Χλωρή λίπανση	β. Στερεά και υγρά απόβλητα αγροτικών ζώων
3. Αμειψισπορά	γ. Προϊόντα ελεγχόμενης αερόβιας αποικοδόμησης φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων
4. Συγκαλλιέργεια	δ. Σπορά ψυχανθών και στη συνέχεια ενσωμάτωση της φυτικής μάζας στο έδαφος
	ε. Παράλληλη καλλιέργεια και συνύπαρξη φυτών

Μονάδες 8

- A3.** Να επιλέξετε ένα (1) από τα παρακάτω κηπευτικά το οποίο είναι κατάλληλο να διαδεχθεί την τομάτα σε πρόγραμμα αμειψισποράς.

- α. μελιτζάνα
- β. πατάτα
- γ. κρεμμύδι
- δ. πιπεριά

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε δύο (2) καλλιεργητικά μέτρα και τρία (3) φυσικά μέσα άμεσης αντιμετώπισης αγριόχορτων (ζιζανίων).

Μονάδες 5

B2. Με ποια κριτήρια πρέπει να επιλέγονται οι ποικιλίες αμπέλου και τα υποκείμενα πάνω στα οποία θα μπολιαστούν;

Μονάδες 6

B3. α) Πού αποσκοπεί η ακριβής σήμανση των βιολογικών προϊόντων; (μον. 6)

β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) από τους σημαντικότερους λόγους για τους οποίους ο καταναλωτής εμφανίζεται διστακτικός στην αγορά βιολογικών προϊόντων. (μον. 8)

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Να περιγράψετε την πρώτη φάση (αποικοδόμηση) του κομπόστ. (μον. 10)

β) Να αναφέρετε δύο (2) φυτικά και δύο (2) ζωικά υλικά που είναι ακατάλληλα για κομποστοποίηση. (μον. 4)

Μονάδες 14

Γ2. α) Τι είναι «βιολογικό προϊόν» σύμφωνα με νομικούς όρους; (μον. 5)

β) Πώς ονομάζονται τα προϊόντα που δεν εμπίπτουν στον παραπάνω ορισμό; (μον. 2)

Μονάδες 7

Γ3. Η συσκευασία των βιολογικών προϊόντων γίνεται απαραίτητη ως «αναγκαίο κακό» και επεκτείνεται ραγδαία. Ποιοι είναι οι λόγοι της επέκτασης;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας κτηνοτρόφος εκτρέφει πρόβατα και επιθυμεί να μετατρέψει την εκτροφή του σε βιολογική, με στόχο την παραγωγή βιολογικής φέτας. Τα πρόβατα εκτρέφονται σήμερα με συμπυκνωμένες ζωοτροφές καθώς και με βόσκηση σε δικό του τεχνητό βοσκότοπο. Ο παραγωγός σκοπεύει να ξεκινήσει άμεσα τη διαδικασία μετατροπής της κτηνοτροφικής του μονάδας σε βιολογική, ξεκινώντας με την προμήθεια βιολογικής συμπυκνωμένης ζωοτροφής.

- α)** Ποιος είναι ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για τη μετατροπή προκειμένου να χαρακτηριστεί ο βοσκότοπος βιολογικός; (μον. 2)
- β)** Σε πόσο χρονικό διάστημα από την έναρξη της διαδικασίας μετατροπής ο κτηνοτρόφος – παραγωγός θα μπορέσει να πουλήσει τη φέτα ως βιολογική; Να εξηγήσετε. (μον. 4)
- γ)** Μέχρι να χαρακτηριστεί η φέτα ως «βιολογικό προϊόν», ο κτηνοτρόφος – παραγωγός θα μπορεί να την πουλάει ως «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο»; (μον. 1) Να εξηγήσετε. (μον. 2)
- δ)** Ποιες είναι οι απαραίτητες ενδείξεις που πρέπει να υπάρχουν στη συσκευασία της φέτας, για να αναγνωρίζεται το προϊόν ως βιολογικό; (μον. 4)

Μονάδες 13

Δ2. Ένας γεωργός σχεδιάζει να εγκαταστήσει ελαιώνα σε παραθαλάσσια περιοχή της νότιας Ελλάδας, με στόχο την παραγωγή βιολογικού ελαιόλαδου. Η περιοχή αυτή διαθέτει νερό άρδευσης και γόνιμο έδαφος, ωστόσο, η ανάλυση του εδάφους έδειξε ότι το pH είναι χαμηλό.

- α)** Το κλίμα της περιοχής αυτής ευνοεί την καλλιέργεια της ελιάς; (μον. 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 2)

- β)** Με ποιους τρόπους ο γεωργός μπορεί να αυξήσει το pH του εδάφους σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας; (μον. 3)
- γ)** Ποια είναι η καλύτερη μέθοδος άρδευσης της ελιάς για την αποφυγή της προσβολής από τον δάκο και γιατί; (μον. 4)
- δ)** Σε περίπτωση προσβολής του ελαιώνα από τον δάκο, ποια βιοτεχνολογική μέθοδο ο γεωργός θα χρησιμοποιήσει για την αντιμετώπισή του; (μον. 2)

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ