

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ 2019**

Εξεταζόμενο αντικείμενο: Γεωπονία Γενική (611)

Ημερομηνία: Τρίτη 03-12-2019

Ώρα εξέτασης: 15:30 – 18:30

ΛΥΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

**Για τις ερωτήσεις 1 – 6 να επιλέξετε την ορθή απάντηση για κάθε υποερώτημα.
Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.**

Ερώτηση 1

I. Η ροδιά:

- (α) είναι φωτόφιλο είδος και καρποφορεί στο εξωτερικό της κόμης**
- (β) ανθίζει νωρίς και κινδυνεύει από τους παγετούς
- (γ) αποτελεί τη σημαντικότερη δενδροκομική καλλιέργεια στην Κύπρο
- (δ) είναι ανθεκτική στην έλλειψη νερού.

II. Ο ψήνας:

- (α) είναι έντομο που προσβάλλει τους καρπούς της αχλαδιάς
- (β) είναι έντομο που συμβάλει ως μέσο επικονίασης στη συκιά**
- (γ) αποτελεί καρποφόρο όργανο των δίφορων ποικιλιών συκιάς
- (δ) είναι έντομο που προσβάλλει τα εσπεριδοειδή και ειδικότερα τη λεμονιά.

III. Οι στόλωνες της φράουλας:

- (α) είναι επιθυμητοί ως πολλαπλασιαστικό υλικό για τη δημιουργία νέων φυτών
- (β) είναι ανεπιθύμητοι κατά την παραγωγική διαδικασία του φυτού
- (γ) συνιστούν αγεωτροπικούς βλαστούς
- (δ) όλα τα παραπάνω.**

IV. Οι τανίνες στη ράγα του σταφυλιού απαντώνται:

- (α) στο φλοιό
- (β) στη σάρκα
- (γ) στο φλοιό και τα γίγαρτα**
- (δ) στα γίγαρτα.

Ερώτηση 2

I. Η παρουσία μυκοτοξινών είναι πιο πιθανή σε:

(α) ξηρούς καρπούς

(β) κατεψυγμένα λαχανικά

(γ) νωπό κρέας

(δ) φρέσκα λαχανικά.

II. Κατά τις διεργασίες θερμικής επεξεργασίας τροφίμων, το pH είναι καθοριστικός παράγοντας διότι:

(α) επιτρέπει στον τεχνολόγο τροφίμων να επιλέξει μεταξύ της «παστερίωσης» και της «εμπορικής αποστείρωσης»

(β) επηρεάζει την έκταση της θερμικής αδρανοποίησης των μικροοργανισμών και των σπορίων τους

(γ) επηρεάζει σημαντικά την υφή και το ρυθμό των χημικών μεταβολών που παρατηρούνται κατά τη θερμική επεξεργασία στα τρόφιμα

(δ) ισχύουν όλα τα παραπάνω.

III. Κατά τη διάρκεια της παστερίωσης του γάλακτος:

(α) θανατώνονται όλοι οι μικροοργανισμοί

(β) θανατώνεται μόνο ένα μέρος των βλαστικών μορφών των κυττάρων των μικροοργανισμών

(γ) θανατώνονται μόνο τα σπόρια των μικροοργανισμών

(δ) αδρανοποιούνται μόνο τα ένζυμα που παράγουν οι μικροοργανισμοί.

IV. Οι τοξίνες στα τρόφιμα παράγονται από:

(α) μύκητες μόνο

(β) βακτήρια μόνο

(γ) μύκητες και βακτήρια

(δ) κανένα από τα παραπάνω.

Ερώτηση 3

I. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα του βοτρυτή (*Botrytis cinerea*) στα σολανώδη είναι σήψη των οργάνων και ιστών παρουσία:

(α) λευκού μυκηλίου

(β) γκρίζου μυκηλίου

(γ) φλυκταινών

(δ) σκληρωτίων.

II. Ο μολυσματικός εκφυλισμός της αμπέλου είναι ασθένεια που μεταδίδεται από:

(α) αλευρώδεις

(β) αφίδες

(γ) νηματώδεις

(δ) θρίπες.

III. Ο αλευρώδης του καπνού (*Bemisia tabacci*) είναι ο κύριος φορέας μετάδοσης του ιού:

(α) της κηλιδωτής μάρανσης της τομάτας (TSWV)

(β) του καρουλιάσματος των φύλλων της τομάτας (TYLCV)

(γ) του μωσαϊκού του καπνού (TMV)

(δ) της σάρκας (PPV).

IV. Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη οργανισμών, θα χρησιμοποιούσατε για να παρουσιάσετε στους μαθητές σας τη μέθοδο βιολογικής αντιμετώπισης εχθρών με τη χρήση παρασιτοειδών;

(α) *Phytoseiulus persimilis* – *Tetranychus urticae*

(β) *Trialeurodes vaporariorum* – *Encarsia formosa*

(γ) *Tetranychus urticae* - *Trialeurodes vaporariorum*

(δ) *Tetranychus urticae* - *Encarsia formosa*.

Ερώτηση 4

I. Επισκέπτεστε με τους μαθητές σας, σε μια καλλιέργεια φυτών τομάτας που βρίσκεται σε παραγωγικό στάδιο. Παρατηρείτε μεγάλο ποσοστό καρπών με συμπτώματα ξηρής σήψης κορυφής (Blossom end rot). Απευθύνεστε προς τους μαθητές και τους ρωτάτε που μπορεί να οφείλεται το σύμπτωμα. Οι απαντήσεις που παίρνετε είναι ότι το σύμπτωμα οφείλεται στην:

(α) τροφοπενία αζώτου (N)

(β) τροφοπενία ασβεστίου και έλλειψη νερού (Ca)

(γ) προσβολή από το μύκητα βοτρυτή (*Botrytis cinerea*)

(δ) υπερβολική άρδευση.

II. Η ποσότητα της ηλιακής ακτινοβολίας που εισέρχεται στο έδαφος δεν επηρεάζεται από:

(α) τη θερμική αγωγιμότητα του εδάφους

(β) το χρώμα του εδάφους

(γ) την ποσότητα των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος

(δ) την ύπαρξη βλάστησης στο έδαφος.

III. Από την αποσάθρωση των ηφαιστειογενών πετρωμάτων προκύπτουν εδάφη:

(α) όξινα

(β) ουδέτερα

(γ) αλκαλικά

(δ) αλατούχα.

IV. Ένα έδαφος καλείται κορεσμένο όταν όλοι οι πόροι:

(α) περιέχουν το νερό της υδατοϊκανότητας

(β) είναι γεμάτοι με αέρα

(γ) περιέχουν αέρα και νερό σε αναλογία 1:1

(δ) είναι γεμάτοι με νερό.

Ερώτηση 5

I. Από τα αγωνιμοποίητα αυγά της βασίλισσας εκκολάπτονται:

- (α) μόνο εργάτριες
- (β) εργάτριες και κηφήνες
- (γ) μόνο βασίλισσες
- (δ) μόνο κηφήνες.**

II. Ο βασιλικός πολτός είναι μια πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία τροφή που παράγεται από τις εργάτριες μέλισσες, σε ειδικούς αδένες που ονομάζονται:

- (α) κηρογόνοι
- (β) μελιτογόνοι
- (γ) ρητινογόνοι
- (δ) υποφαριγγικοί.**

III. Οι νεαρές μωσχίδες εισέρχονται συνήθως στην ήβη σε ηλικία:

- (α) 3-4 μηνών και η χρησιμοποίησή τους στην αναπαραγωγή γίνεται στους 12 μήνες
- (β) 6-8 μηνών και η χρησιμοποίησή τους στην αναπαραγωγή γίνεται στους 18 μήνες**
- (γ) 10-12 μηνών και η χρησιμοποίησή τους στην αναπαραγωγή γίνεται στους 24 μήνες
- (δ) 14-16 μηνών και η χρησιμοποίησή τους στην αναπαραγωγή γίνεται στους 32 μήνες.

IV. Οι ανάγκες των χοίρων σε τροφές καλύπτονται με σιτηρέσια που καταρτίζονται με κατάλληλες ζωοτροφές. Τα σιτηρέσια αυτά πρέπει να επαρκούν και να είναι οικονομικά, γιατί το κόστος της διατροφής αντιπροσωπεύει το:

- (α) 10-20% του συνολικού κόστους στην παραγωγή του χοιρινού κρέατος
- (β) 30-45% του συνολικού κόστους στην παραγωγή του χοιρινού κρέατος
- (γ) 60-75% του συνολικού κόστους στην παραγωγή του χοιρινού κρέατος**
- (δ) 90% και πλέον του συνολικού κόστους στην παραγωγή του χοιρινού κρέατος.

Ερώτηση 6

I. Σε ένα θερμοκήπιο καλλιέργειας λαχανικών κατά τη χειμερινή περίοδο, ποιο από τα παρακάτω πρέπει να ισχύει;

(α) Τη νύχτα να διατηρούμε πιο ψηλή θερμοκρασία από ότι την ημέρα

(β) Την ηλιόλουστη ημέρα να διατηρούμε πιο ψηλή θερμοκρασία από ότι τη νύχτα

(γ) Την ημέρα με συννεφιά να διατηρούμε πιο χαμηλή θερμοκρασία από ότι τη νύχτα

(δ) Την ημέρα και τη νύχτα να διατηρούμε την ίδια θερμοκρασία

II. Τα τοξωτά θερμοκήπια:

(α) αξιοποιούν την έκταση του αγρού

(β) διευκολύνουν τις καλλιεργητικές εργασίες στα πλάγια

(γ) κατασκευάζονται εύκολα

(δ) προσφέρουν ευκολίες στην κατασκευή παθητικού εξαερισμού.

III. Τι εννοούμε με τον όρο «ψεύτικη σπορά»;

(α) Καλλιέργεια του χωραφιού χωρίς σπορά.

(β) Σπορά του αγρού με μειωμένη ποσότητα σπόρου.

(γ) Μετατόπιση της εποχής σποράς.

(δ) Ταυτόχρονη καλλιέργεια δύο φυτικών ειδών.

IV. Η απολύμανση του σπόρου του σιταριού που προορίζεται για βιολογική καλλιέργεια γίνεται με:

(α) ψύξη και διατήρηση σε θερμοκρασία -2 °C.

(β) ψύξη και διατήρηση σε θερμοκρασία -10 °C.

(γ) εμβάπτιση σε ζεστό νερό θερμοκρασίας 53 °C για 2 ώρες.

(δ) εμβάπτιση σε ζεστό νερό θερμοκρασίας 42 °C για 2 ώρες.

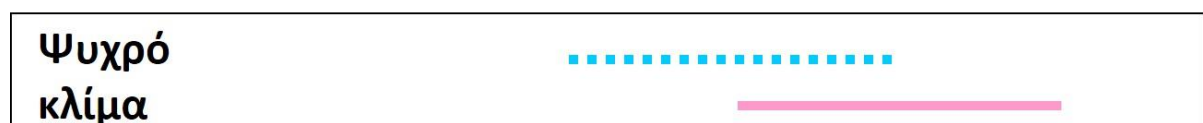
Ερώτηση 7

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος «Βιολογική Γεωργία», ένας μαθητής αναφέρει ότι η προστασία των φυτών από παθογόνα στη βιολογική γεωργία δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, διότι χρησιμοποιούνται μόνο ουσίες φυσικής προέλευσης, όπως τα χαλκούχα σκευάσματα. Η παραπάνω άποψη είναι ορθή ή λανθασμένη; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Η δήλωση αυτή είναι λανθασμένη γιατί η αντιμετώπιση παθογόνων στη βιολογική γεωργία στηρίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό στη χρήση χαλκούχων σκευασμάτων. Παρόλο που τα χαλκούχα σκευάσματα έχουν φυσική προέλευση, είναι πολύ βλαβερά σε μικροοργανισμούς του εδάφους λόγω της τοξικής δράσης του χαλκού.

Ερώτηση 8

Μια πρώτανδρη ποικιλία καρυδιάς έχει την παρακάτω συμπεριφορά σε ψυχρό και θερμό κλίμα ως προς το χρόνο διασκορπισμού της γύρης από τα αρσενικά άνθη και το χρόνο υποδεκτικότητας των θηλυκών ανθέων. Πώς μπορεί να αξιοποιηθεί το παρακάτω σχήμα για τον καθορισμό προτεινόμενων κλιματικών συνθηκών για την καλλιέργεια της συγκεκριμένης ποικιλίας;



Διασκορπισμός γύρης από ίουλους



Υποδεκτικότητα των θηλυκών ανθέων

Οι κατάλληλες συνθήκες είναι σε ψυχρό κλίμα επειδή συμπίπτει η συνάντηση αρσενικών και θηλυκών ανθών. Αντίθετά, σε θερμό κλίμα δεν συμπίπτει ο διασκορπισμός της γύρης από τους ίουλους με την υποδεκτικότητα των θηλυκών ανθέων με αποτέλεσμα να μην μπορεί να πραγματοποιηθεί η επικονίαση και κατ' επέκταση η γονιμοποίησή τους.

Ερώτηση 9

Δίνετε στους μαθητές σας συσκευασίες φυτοπροστατευτικών προϊόντων στις οποίες φαίνονται οι παρακάτω σημάνσεις. Ζητάτε από αυτούς να ονομάσουν τις παρακάτω σημάνσεις. Συμπληρώστε τις ορθές απαντήσεις που αναμένετε.



Οξειδωτικό



Κίνδυνος για την υγεία



Διαβρωτικό



Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού

Ερώτηση 10

Η παρουσία ορμονών στα διάφορα φυτικά μέρη αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τις λειτουργίες και τις διεργασίες – στάδια του φυτού.

(α) Στον παρακάτω πίνακα να συμπληρώσετε στη στήλη Β με την κατάλληλη φυτική ορμόνη που σχετίζεται με τις φυσιολογικές διεργασίες – στάδια της στήλης Α.

Στήλη Α	Στήλη Β
Φυσιολογικές διεργασίες – στάδια	Φυτική ορμόνη
Λήθαργος σπόρων	<i>Αμσισικό οξύ</i>
Νεανικότητα	<i>Γιββεριλλίνη</i>
Ριζοβολία	<i>Αυξίνη</i>

(β) Να εξηγήστε για κάθε μια από τις τρεις περιπτώσεις πως ρυθμίζει η ορμόνη την κάθε φυσιολογική διεργασία - στάδιο.

(α) Η αυξίνη επάγει τη ριζοβολία μοσχευμάτων

(β) Η γιββεριλλίνη βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα κατά το =στάδιο νεανικότητάς του φυτού και δεν επιτρέπει τη διαφοροποίηση ανθοφόρων οφθαλμών

(γ) το αμψισικό οξύ είναι υπεύθυνο για το λήθαργο των σπόρων και πρέπει να μειωθεί για τη φύτευσή του

Ερώτηση 11

Να αναφέρετε που οφείλονται τα συμπτώματα που φαίνονται στις παρακάτω εικόνες. Πώς θα περιγράψατε τα συμπτώματα στους μαθητές;



(α)

Έλλειψη σιδήρου (Fe)



(β)

Έλλειψη ψευδαργύρου (Zn)

α) Έλλειψη σιδήρου (Fe) (μεσονεύρια χλώρωση)

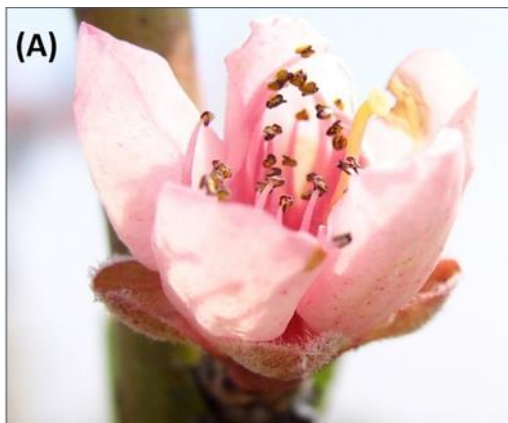
β) Έλλειψη ψευδαργύρου (Zn) (μικροφυλλία ή σκούπα της μάγισσας)

Ερώτηση 12

Με βάση τις παρακάτω εικόνες να εξηγήσετε στους μαθητές σας:

(α) τη μορφολογία του του άνθους και

(β) τον τρόπο επικονίασης κατά περίπτωση.



(A)



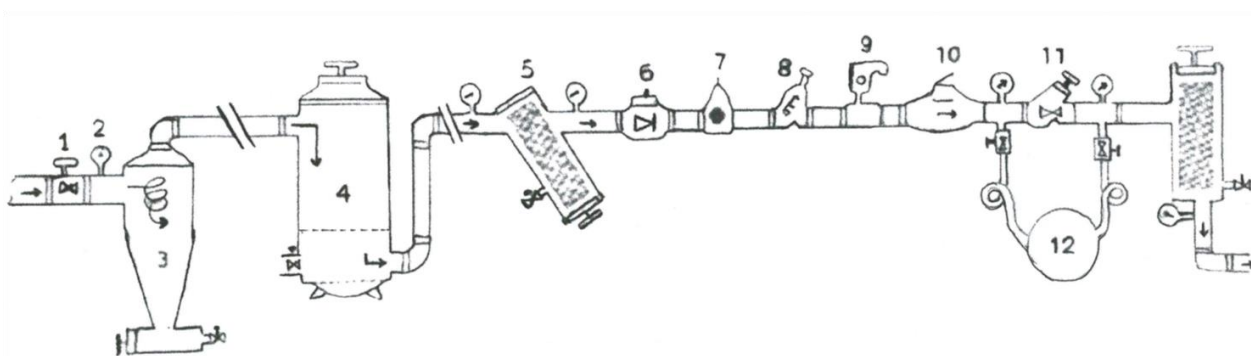
(B)

α) Το άνθος (A) είναι τέλειο άνθος, το άνθος (B) είναι Ατελές άνθος ή θηλυκό

β) Στο άνθος (Α) λόγω του σχήματος του η επικοινωνία γίνεται με τον άνεμο, ενώ στο άνθος (Β) η επικοινωνία γίνεται με τα έντομα.

Ερώτηση 13

Στην κεφαλή του συστήματος άρδευσης που εικονίζεται παρακάτω να ονομάσετε οκτώ (8) από τα δώδεκα (12) αριθμημένα εξαρτήματα - μέρη της επιλογής σας, που αντιστοιχούν στα αριθμημένα σημεία.



Τα μέρη της κεφαλής άρδευσης είναι τα παρακάτω:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 ρουμπινέτο, βαλβίδα, βάνα | 2 μανόμετρο, πιεσόμετρο |
| 3 Υδροκυκλώνας | 4 τσιακιλόφυλτρο ή φίλτρο gravel |
| 5 φίλτρο μεμβράνης, τασιιάς, ροδέλας, πλέγματος | |
| 6 βαλβίδα αντεπιστροφής ή μονής κατεύθυνσης | |
| 7 βαλβίδα εκτόνωσης | 8 ρυθμιστής πίεσης |
| 9 βαλβίδα εξαερισμού | 10 μετρητής παροχής ή ρολόι |
| 11 βαλβίδα ρύθμισης ή βάνα ή ρουμπινέτο | |
| 12 λιπαντήρας | |

Ερώτηση 14

Να αναφέρετε τι εικονίζεται στην παρακάτω φωτογραφία. Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας του και που χρησιμοποιείται;



Στην παρακάτω φωτογραφία εικονίζεται ένας λιπαντήρας του οποίου η κατασκευή στηρίζεται στην αρχή του βεντούρι. Ο λιπαντήρας βεντούρι αποτελείται από έναν σωλήνα ο οποίος σε ένα σημείο εσωτερικά παρουσιάζει μια στένωση. Στο σημείο της στένωσης υπάρχει ένας κάθετος σωλήνας μέσω του οποίου γίνεται η απορόφηση του λιπάσματος από το δοχείο λίπανσης (δοχείο ανοιχτού τύπου).

Η λειτουργία του λιπαντήρα Venturi στηρίζεται στην υποπίεση που δημιουργείται στο σημείο της στένωσης που είναι τοποθετημένος ο κάθετος σωλήνας. Στο σημείο αυτό, αυξάνεται η ταχύτητα ροής με αποτέλεσμα να δημιουργείται υποπίεση και άρα αναρόφηση. Με την αναρόφηση το λίπασμα απορροφάται από το δοχείο στο οποίο είναι διαλυμένο και εισέρχεται στον λιπαντήρα από όπου με τη ροή του νερού διοχετεύεται στον αγωγό άρδευσης.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

Ερώτηση 15

α) Έχετε διδάξει στο μάθημα της αμπελουργίας την ενότητα αναπτυξιακά στάδια της αμπέλου. Δώσατε στους μαθητές σας τις παρακάτω εικόνες και ζητάτε από αυτούς να αναγνωρίσουν τα διάφορα στάδια ανάπτυξής της. Ποιες είναι οι ορθές απαντήσεις που αναμένετε από τους μαθητές σας;



(α)
Οφθαλμός σε λήθαργο
ή λήθαργο



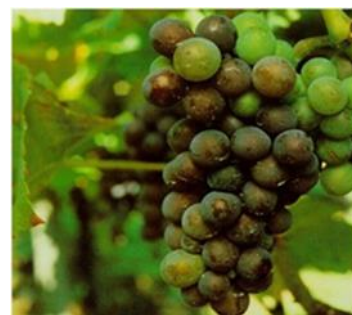
(β).....
Πράσινη κορυφή
ή έκπτυξη οφθαλμών



(γ).....
Χωριστές ταξιανθίες
ή εμφάνιση ταξιανθιών



(δ).....
Πλήρης άνθιση
ή έναρξη καρπόδεσης



(ε).....
Περκασμός
ή πρώιμο στάδιο ωρίμανσης



(στ).....
Πλήρης ωρίμανση
ή ώριμο τσαμπί

β) Για τις ανάγκες του μαθήματος Αμπελουργίας διδάσκετε ότι η Σουλτανίνα χαρακτηρίζεται από στενοσπερμοκαρπικές ράγες επειδή κατά την γονιμοποίηση ο ζυγώτης εκφυλίζεται και σχηματίζεται μικρό γίγαρτο.

Με βάση την παραπάνω διατύπωση δώστε την ορθή απάντηση που ζητάτε από τους μαθητές σας ώστε να αιτιολογήσουν:

- (α) τον ρόλο των γιγάρτων στο μέγεθος της ράγας και
(β) έναν τρόπο διαχείρισης με σκοπό την αύξηση του μεγέθους της ράγας.

(α) Η απουσία των γιγάρτων (έδρα παραγωγής αυξητικών ουσιών) περιορίζει το μέγεθος των ραγών

(β) Η αύξηση του μεγέθους της ράγας επιτυγχάνεται με την εφαρμογή αυξητικών ουσιών (γιββεριλλικό οξύ, GA3) ή με τη χαραγή του φλοιού

Ερώτηση 16

Μετά το πέρας του μαθήματος της ανθοκομίας και το κεφάλαιο τεχνική διαχείρισης των βολβών, θέλοντας να εξακριβώσετε την επίτευξη των στόχων του μαθήματος, ζητάτε από τους μαθητές σας να απαντήσουν στα πιο κάτω ερωτήματα:

α) να περιγράψετε τι είναι το «φορτσάρισμα» των βολβών και ποιος ο σκοπός αυτής της τεχνικής.

β) να παραθέσετε τρεις (3) παράγοντες που επηρεάζουν το φορτσάρισμα.

γ) πώς ονομάζονται οι βολβοί που υποβάλλονται σε αυτή την τεχνική;

Ποιες είναι οι ορθές απαντήσεις που αναμένετε;

Απάντηση:

A. Το 'φορτσάρισμα των βολβών' (π.χ. τουλίπα, φρέζια κλπ.) είναι μια ειδική τεχνική στην οποία υποβάλλονται ορισμένοι βολβοί με σκοπό να επιταχυνθεί η ωρίμανσή τους, ώστε να διακοπεί ο λήθαργος και να ανθήσουν νωρίτερα από την κανονική τους εποχή.

B. Τρεις από τους παράγοντες που επηρεάζουν το φορτσάρισμα των βολβών είναι: η θερμοκρασία (κυκλικές περίοδοι χαμηλών και υψηλών θερμοκρασιών), η υγρασία (παροχή υγρής ψύξης) και το φως (φωτοπερίοδος).

Γ. Οι βολβοί που υποβάλλονται σε αυτή τη διαδικασία λέγονται 'προετοιμασμένοι'.

Ερώτηση 17

Παρουσιάζετε στους μαθητές σας το φαινόμενο της ανθεκτικότητας των εντόμων στις φυτοπροστατευτικές ουσίες. Ζητάτε από τους μαθητές να αναπτύξουν ένα πρόγραμμα διαχείρισης ανθεκτικότητας για συγκεκριμένο εντομολογικό εχθρό, το οποίο να περιλαμβάνει τρεις (3) ψεκασμούς με τα εξής προϊόντα (μη πραγματικές ονομασίες):

Killer (cypermethrin), Avantix (permethrin), Leopard (cypermethrin), Jaguar (thiacloprid), Giraffe (chlorpyrifos).

Λαμβάνετε τις παρακάτω απαντήσεις. Να επιλέξετε και να αιτιολογήσετε την ορθή απάντηση. Επίσης, να εξηγήσετε τι λάθος έκαναν οι μαθητές στην περίπτωση λανθασμένων απαντήσεων.

α) Killer, Leopard, Jaguar

β) Avantix, Jaguar, Giraffe

γ) Killer, Avantix, Jaguar

δ) Giraffe, Avantix, Giraffe

ε) Giraffe, Giraffe, Giraffe

στ) Killer, Leopard, Killer

Η ορθή απάντηση είναι το β, γιατί αποτελεί το μόνο συνδυασμό φυτοπροστατευτικών ουσιών στον οποίο εναλλάσσονται δραστικές ουσίες με τρεις διαφορετικούς τρόπους δράσης. Η εναλλαγή δραστικών ουσιών με διαφορετικό τρόπο δράσης αποτελεί τη βασικότερη αρχή για τη διαχείριση ανθεκτικότητας στη φυτοπροστασία.

α: Είναι λάθος γιατί έχουμε χρήση της ίδιας δραστικής ουσίας δύο φορές, παρόλο που τα σκευάσματα είναι διαφορετικά (Killer και Leopard)

γ: Είναι λάθος γιατί γίνεται χρήση δύο δραστικών ουσιών με τον ίδιο τρόπο δράσης (Killer - cypermethrin και Avantix - permethrin)

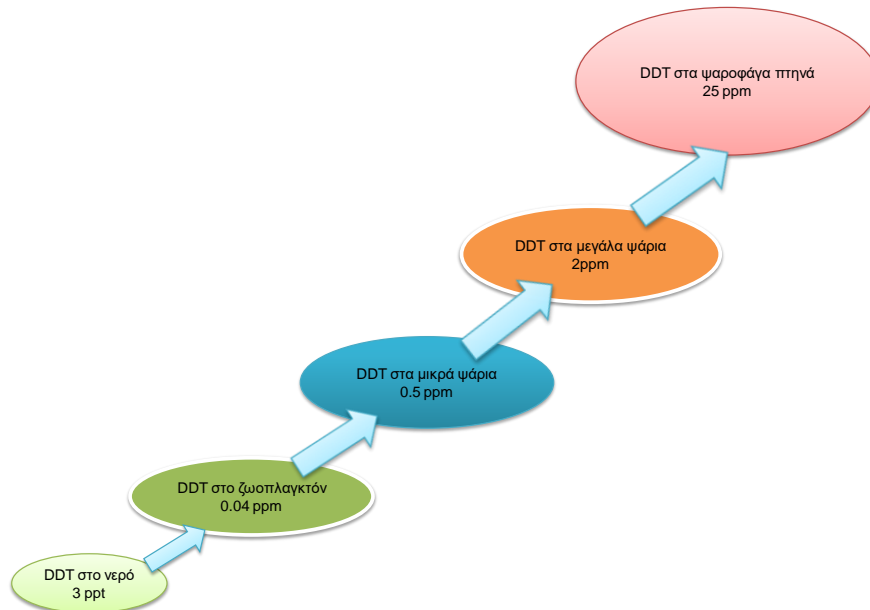
δ: Είναι λάθος γιατί γίνεται χρήση της ίδιας δραστικής ουσίας δύο φορές (Giraffe)

ε: Είναι λάθος γιατί γίνεται χρήση της ίδιας δραστικής ουσίας τρεις φορές (Giraffe)

στ: Είναι λάθος γιατί γίνεται χρήση της ίδιας δραστικής ουσίας τρεις φορές (cypermethrin)

Ερώτηση 18

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η σταδιακή αύξηση της συγκέντρωσης του εντομοκτόνου DDT, από το ένα επίπεδο της τροφικής αλυσίδας στο επόμενο. Το φαινόμενο αυτό, προκαλεί πολύ σοβαρά προβλήματα υγείας σε όλους τους οργανισμούς της τροφικής αλυσίδας, ακόμη και τον θάνατο.



α) Να κατονομάσετε το φαινόμενο που εικονίζεται στο παραπάνω σχήμα.

Το φαινόμενο που εικονίζεται στο παραπάνω σχήμα είναι το φαινόμενο της «βιομεγέθυνσης». Κατά το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται ανεξέλεγκτη συσσώρευση τοξικών ουσιών στους διάφορους οργανισμούς από τον ένα κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο.

β) Να εξηγήσετε τους τρεις (3) τρόπους με τους οποίους γίνεται η μεταφορά των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στα υδάτινα οικοσυστήματα που βρίσκονται κοντά στις καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Η μεταφορά των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στα υδάτινα οικοσυστήματα που βρίσκονται κοντά στις καλλιεργούμενες εκτάσεις γίνεται:

- μέσω της επιφανειακής έκπλυσης
- με τα ρυπασμένα νερά έκπλυσης των γεωργικών ψεκαστήρων
- με τους άμεσους ψεκασμούς των υδροβιοτόπων (π.χ. καταπολέμηση κουνουπιών, κ.ά.).

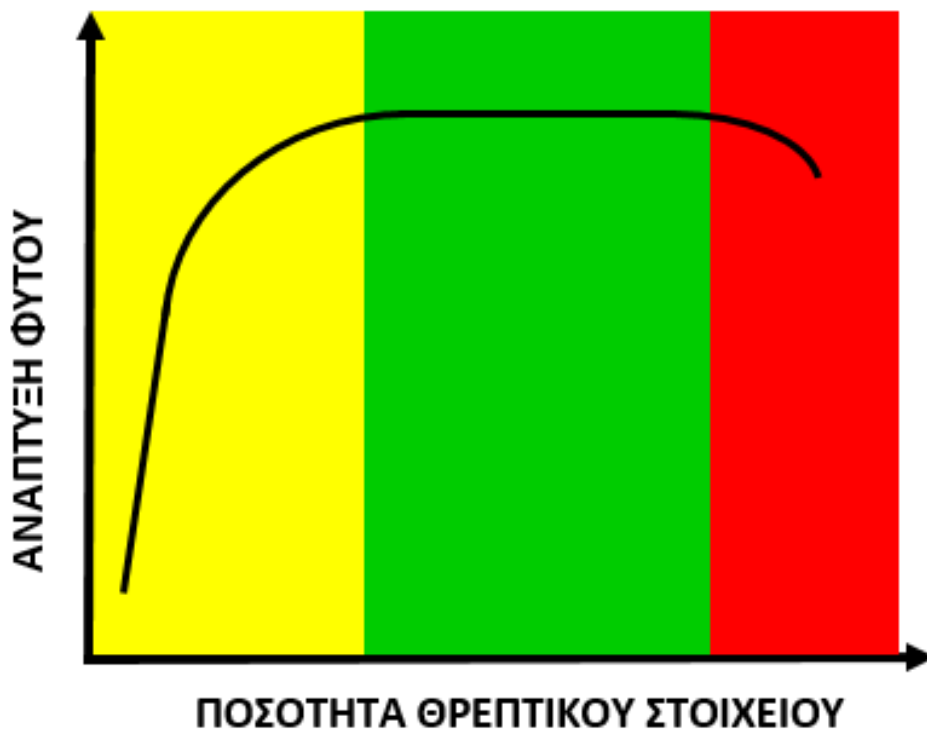
ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 19

α) Προγραμματίζετε να διδάξετε την ενότητα ανάπτυξη του φυτού σε σχέση με την ανόργανη θρέψη. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος χωρίζετε τους μαθητές σε τρεις ομάδες και τους ζητάτε να αναλύσουν τη σχέση ανάπτυξης των φυτών, σε συνάρτηση με την παρουσία θρεπτικών στοιχείων για κάθε περιοχή της γραφικής παράστασης.

Καταγράψετε τις ορθές απαντήσεις που περιμένετε να λάβετε από τους μαθητές σας, σε κάθε στάδιο και τον νόμο τον οποίο απεικονίζει η γραφική παράσταση (Αιτιολογήστε την απάντησή σας έως 60 λέξεις).



Αιτιολόγηση απάντησης

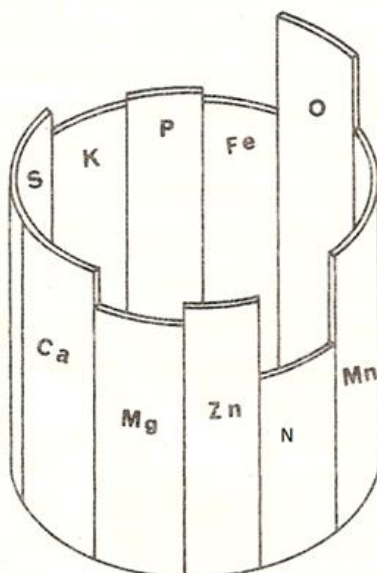
Η 2^η ομάδα έδωσε τη σωστή ερμηνεία δηλαδή ότι στο κίτρινο έχουμε αύξηση της παραγωγής αναλογικά με την αύξηση του λιπάσματος (**Νόμο της ανάλογης απόδοσης**), στο πράσινο έχουμε αύξηση της παραγωγής με μικρότερο ρυθμό αρχικά και τελικά δημιουργείται μία οροφή στην απόδοση με περισσότερη εφαρμογή λιπάσματος (**Νόμος της μη ανάλογης απόδοσης ή Νόμος της φθίνουσας απόδοσης**) και τέλος στο κόκκινο έχουμε μείωση της απόδοσης σε σχέση με την εφαρμογή λιπάσματος (**τοξικότητα και μείωση της παραγωγής**).

β) Τα αποτελέσματα χημικής ανάλυσης εδάφους του λαχανόκηπου της σχολής σας αποτυπώνονται παραστατικά με βάση το παρακάτω σχήμα. Ζητάτε από τους μαθητές σας:

i) να ερμηνεύσουν την θρεπτική κατάσταση του εδάφους και να προτείνουν ποιος είναι ο οικονομικότερος τρόπος αύξησης της παραγωγής.

ii) να κατονομάσουν τον νόμο στον οποίο βασίζεται αυτή η εισήγηση.

Να καταγράψετε τις ορθές απαντήσεις που αναμένετε.



Το έδαφος στο οποίο αναφέρετε η συγκεκριμένη χημική ανάλυση παρουσιάζει έλλειψη αζώτου (N).

Ο πιο οικονομικός τρόπος για βελτίωση της παραγωγής είναι η προσθήκη αζώτου σε ποσότητα ώστε να καλύψει τις ανάγκες των φυτών μέχρι το επίπεδο που να φτάνει το

στοιχείο μαγνήσιο (Mg), καθώς περαιτέρω προσθήκη αζώτου θα είναι σπατάλη καθώς δεν αναμένεται παραπέρα αύξηση της παραγωγής.

Ο νόμος που απεικονίζεται στην παραπάνω εικόνα είναι ο Νόμος του Ελαχίστου του Liebig, βάση τον οποίο η παραγωγή των φυτών εξαρτάται και είναι ανάλογη με τον παράγοντα που βρίσκεται στην μικρότερη ποσότητα.

Ερώτηση 20

α) Παρουσιάζετε στους μαθητές σας, τις κατηγορίες τροφικών δηλητηριάσεων. Στη συνέχεια ζητάτε από αυτούς να επιλέγουν από τις πιο κάτω κατηγορίες τροφικών δηλητηριάσεων αυτή που προκαλείται από βακτήρια.

- α) Τρίχωση και Εχينوκοκκίαση
- β) Αμοιβάδωση και Τοξοπλασμωση
- γ) Norwalk και Polio
- δ) Λοιμώξεις και Τοξινώσεις**

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να εξηγήσετε τι μπορεί να προκαλέσουν στον ανθρώπινο οργανισμό οι τροφικές δηλητηριάσεις από βακτήρια.

Απάντηση:

Οι περισσότερες τροφικές δηλητηριάσεις προκαλούνται από βακτήρια. Αυτά είτε χρησιμοποιούν τα τρόφιμα ως υπόστρωμα για την ανάπτυξη τους, είτε υπάρχουν στα τρόφιμα και μεταφέρονται στον οργανισμό του ανθρώπου.

Ταξινομούνται σε δύο (2) κατηγορίες:

Λοιμώξεις, που προκαλούνται από βακτήρια τα οποία υπάρχουν στα τρόφιμα, και όταν αυτά καταναλωθούν, προκαλούν φλεγμονές και γαστρεντερικά προβλήματα, και μερικές φορές το θάνατο.

Τοξινώσεις, που προκαλούνται από την κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν τοξικές ουσίες που παράγουν τα βακτήρια (τοξίνες), οι οποίες είναι δηλητήρια για τον άνθρωπο προκαλώντας γαστρεντερικά προβλήματα ή και τον θάνατο σε αυτούς που θα τα καταναλώσουν.

**β) Κατά τη διαδικασία κάλυψης του μαθήματος της Τεχνολογίας Τροφίμων στην ενότητα των λιπαρών οξέων διδάξατε το είδος των λιπαρών οξέων καθώς και τις φυσικές και χημικές ιδιότητες αυτών. Ένας μαθητής σας υποβάλει την ερώτηση, «ποιες είναι οι πιο σοβαρές αλλοιώσεις που μπορούν να υποστούν οι λιπαρές ουσίες και που οφείλονται αυτές;»
Να γράψετε την σωστή απάντηση που θα δώσετε στον μαθητή σας.**

Οι πιο συνηθισμένες αλλοιώσεις που παρατηρούνται στις λιπαρές ουσίες, σε κακές συνθήκες συντήρησης, είναι η ανάπτυξη οξύτητας και το τάγγισμα. Η οξύτητα αναπτύσσεται όταν οι λιπαρές ουσίες διασπώνται για να δώσουν γλυκερίνη και ελεύθερα λιπαρά οξέα. Η ανάπτυξη της οξύτητας είναι ανεπιθύμητη και λαμβάνεται υπόψη για την αξιολόγηση της ποιότητας. Το τάγγισμα είναι πιο σοβαρή αλλοίωση, γιατί αναπτύσσεται δυσάρεστη οσμή και γεύση. Αυτό οφείλεται στην οξειδωση (απορρόφηση οξυγόνου) στα σημεία των διπλών ή τριπλών δεσμών του μορίου των λιπαρών οξέων και περαιτέρω διάσπαση σε χημικές ενώσεις, που δίνουν την οσμή και τη γεύση του ταγγίσματος.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ