**ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΑΞΗ Γ**

 **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΕΠΕΞΕΓΡΑΣΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

 **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**1 ΘΕΜΑ 2 (26915)**

**2.1** Μια κατηγορία θρεπτικών συστατικών είναι τα ανόργανα συστατικά.

α. Ποια ανόργανα συστατικά ονομάζονται μακροστοιχεία και ποια ιχνοστοιχεία (μονάδες 6);

β. Να αναφέρετε ένα (1) μακροστοιχείο και ένα (1) ιχνοστοιχείο (μονάδες 4).

**Μονάδες 10**

**2.2**

α. Να αντιστοιχίσετε σωστά τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6 από τη στήλη I, με τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ από τη στήλη ΙΙ (μονάδες 12).

|  |  |
| --- | --- |
| ΣΤΗΛΗ I (ωφέλιμοι μικροοργανισμοί) | ΣΤΗΛΗ ΙΙ (παραγόμενα τρόφιμα) |
| 1. Ζύμες  | Α. γραβιέρα |
| 2. Σακχαρομύκητες | Β. βρώσιμες ελιές  |
| 3. Οξικά βακτήρια  | Γ. γιαούρτι |
| 4. Γαλακτοβακτήρια | Δ. ψωμί (αρτοποιία) |
| 5. Γαλακτοβάκιλλοι  | Ε. κρασί |
| 6. Προπιονικά βακτήρια  | Ζ. ξίδι |

β. Γιατί οι μικροοργανισμοί της στήλης I, ονομάζονται ωφέλιμοι (μονάδες 3);

**Μονάδες 15**

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Από τα ανόργανα συστατικά εκείνα που έχουν σημασία στη διατροφή και βρίσκονται σε

μεγαλύτερη αναλογία στο ανθρώπινο σώμα καλούνται μακροστοιχεία.

Ορισμένα στοιχεία είναι απαραίτητα για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού, έστω και σε πολύ μικρή ποσότητα. Αυτά καλούνται ιχνοστοιχεία.

Μακροστοιχεία: ασβέστιο, κάλιο, νάτριο, φωσφόρος, θείο, χλώριο, σίδηρος και μαγνήσιο.

Ιχνοστοιχεία: κοβάλτιο, χαλκός, μαγγάνιο, μολυβδαίνιο, ψευδάργυρος, ιώδιο, φθόριο και

σελήνιο.

Οι μαθητές/τριες αρκεί να αναφέρουν ένα (1) στοιχείο από την κάθε κατηγορία.

2.2

α. 1. Δ, 2. Ε, 3. Ζ, 4. Β, 5. Γ, 6. Α

β. Ονομάζονται ωφέλιμοι γιατί συντελούν, είτε στη διατήρηση της ισορροπίας της

μικροχλωρίδας, είτε στην παρασκευή και συντήρηση ορισμένων τροφίμων.

Οι μαθητές/τριες αρκεί να αναφέρουν έναν από τους δύο λόγους.

**2 ΘΕΜΑ 2 (25802)**

2.1 Τα περισσότερα τρόφιμα περιέχουν σημαντικές ποσότητες νερού.

α. Από ποιες απόψεις μας ενδιαφέρει η παρουσία του νερού στα τρόφιμα (μονάδες 3) και γιατί (μονάδες 3);

β. Τι εκφράζεται ως ενεργότητα νερού (μονάδες 3) και ποιο το εύρος τιμών που μπορεί να πάρει (μονάδες 2);

Μονάδες 11

2.2 Τα ένζυμα δρουν ως καταλύτες και προκαλούν αντιδράσεις μέσα στα κύτταρα των ζωντανών ιστών.

α. Να αντιστοιχίσετε σωστά τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη I, με τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ από τη στήλη ΙΙ (μονάδες 8).

|  |  |
| --- | --- |
| ΣΤΗΛΗ I (ένζυμα) | ΣΤΗΛΗ ΙΙ (ενζυματικές μεταβολές) |
| 1. Φαινολάσες | Α. Υδρόλυση λιπαρών ουσιών |
| 2. Λιπάσες | Β. Ενζυματική καστάνωση του μήλου |
| 3. Λιποξειδάσες | Γ. Πίκρισμα τυριών |
| 4. Πρωτεάσες  | Δ. Οξείδωση λιπαρών ουσιών |

β. Γιατί οι παραπάνω ενζυματικές μεταβολές χαρακτηρίζονται ως ανεπιθύμητες (μονάδες 6);

 Μονάδες 14

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Η παρουσία του νερού στα τρόφιμα μας ενδιαφέρει:

 από μικροβιολογική άποψη, γιατί τα μικρόβια χρειάζονται νερό,

 από χημική άποψη, γιατί διευκολύνει τις χημικές αντιδράσεις και

 από τεχνολογική άποψη, γιατί επηρεάζει την εμφάνιση και συνδυάζεται με τα άλλα

θρεπτικά συστατικά.

β. Το ελεύθερο νερό εκφράζεται συνήθως ως ενεργότητα νερού και μετριέται με ειδικά

όργανα, σε κλίμακα από 0,0 έως 1,0.

2.2

α. 1. Β, 2.Α, 3. Δ, 4. Γ

β. Οι παραπάνω ενζυματικές μεταβολές ονομάζονται ανεπιθύμητες, γιατί η ενζυματική

δράση μπορεί να προκαλέσει μεταβολές του χρώματος, της οσμής, της γεύσης, της υφής, των

θρεπτικών ιδιοτήτων και άλλων χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την ποιότητα των

προϊόντων.

**3 ΘΕΜΑ 2 (25830)**

2.1 Τα μικρόβια είναι παρόντα παντού και βρίσκονται σε όλα τα τρόφιμα.

α. Ποιοι είναι οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων στα τρόφιμα (μονάδες 6);

β. Στη δράση κυρίως ποιων μικροοργανισμών οφείλονται οι αλλοιώσεις που οδηγούν στην υποβάθμιση της ποιότητας των τροφίμων (μονάδες 6);

Μονάδες 12

2.2 Σε πολλές περιπτώσεις απομονώνονται καθαρά ένζυμα και χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς.

α. Να αντιστοιχίσετε σωστά τους αριθμούς 1,2,3 από τη στήλη I, με τα γράμματα Α,Β,Γ από τη στήλη ΙΙ (μονάδες 6).

|  |  |
| --- | --- |
| ΣΤΗΛΗ I (ένζυμα) | ΣΤΗΛΗ ΙΙ (η χρήση αποσκοπεί στη(ν):) |
| 1. Πηκτινολυτικά  | Α. Παραγωγή καθαρής γλυκόζης |
| 2. Πρωτεολυτικά  | Β. Διαύγαση χυμών φρούτων |
| 3. Αμυλάση, αμυλοξειδάση  | Γ. Τρυφεροποίηση κρέατος |

β. Πώς ονομάζονται οι ενζυματικές μεταβολές που συμβαίνουν κατά τη χρήση των ενζύμων της στήλης I (μονάδες 4) και ποια θρεπτικά συστατικά διασπά το καθένα από τα παραπάνω ένζυμα (μονάδες 3);

Μονάδες 13

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων είναι:

 τα θρεπτικά συστατικά του τροφίμου,

 η υγρασία,

 η θερμοκρασία,

 το pH,

 το οξυγόνο,

 η παρουσία ή απουσία παρεμποδιστών κ.ά.

β. Οι αλλοιώσεις που οδηγούν στην υποβάθμιση της ποιότητας των τροφίμων οφείλονται

κυρίως στη δράση μυκήτων, ζυμών, βακτηρίων.

2.2

α.

1. Β, 2. Γ, 3. Α

β. Οι ενζυματικές μεταβολές που συμβαίνουν κατά τη χρήση των παραπάνω ενζύμων

ονομάζονται επιθυμητές.

 Πηκτινολυτικά: διασπούν την πηκτίνη.

 Πρωτεολυτικά: διασπούν τις πρωτεΐνες.

 Τα ένζυμα αμυλάση, αμυλοξειδάση: διασπούν το άμυλο.

 **4 ΘΕΜΑ 2 (25803)**

2.1 Μια από τις κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων είναι οι πρωτεΐνες.

α. Τι είναι οι πρωτεΐνες από χημική άποψη (μονάδες 8);

β. Ποια είναι η χρησιμότητα των πρωτεϊνών στον ανθρώπινο οργανισμό (μονάδες 6);

 Μονάδες 14

 2.2

α. Να επιλέξετε τον αριθμό που αντιστοιχεί στη σωστή λέξη, που συμπληρώνει το κενό στην παρακάτω πρόταση (μονάδες 5).

Οι βιταμίνες είναι \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ στη θέρμανση και στην ακτινοβόληση.

 1. ευαίσθητες

 2. ανθεκτικές

β. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της παραπάνω ιδιότητας των βιταμινών, κατά τις επεξεργασίες των τροφίμων με θέρμανση και ακτινοβόληση (μονάδες 6);

 Μονάδες 11

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Οι πρωτεΐνες είναι πολύπλοκες ουσίες, που περιέχουν στο μόριό τους άζωτο (Ν) και κάθε

μία αποτελείται από πολλά αμινοξέα, (υπάρχουν πάνω από 20 διαφορετικά αμινοξέα).

β. Οι πρωτεΐνες είναι βασικά συστατικά, που συμμετέχουν στο σχηματισμό των κυττάρων και είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των ιστών του σώματος.

2.2

α. Ο αριθμός 1 αντιστοιχεί στη σωστή λέξη.

β. Οι βιταμίνες είναι ευαίσθητες στη θέρμανση, με αποτέλεσμα να έχουμε σημαντικές

απώλειες κατά τις επεξεργασίες με θέρμανση και ακτινοβόληση.

**5 ΘΕΜΑ 2 (25801)**

2.1 Μια από τις κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων είναι οι υδατάνθρακες.

α. Πώς διακρίνονται οι υδατάνθρακες, ανάλογα με τον αριθμό των μορίων των απλών σακχάρων που περιέχουν (μονάδες 8);

β. Σε ποια κατηγορία υδατανθράκων ανήκει η ραφινόζη (μονάδες 1) και σε ποια τρόφιμα βρίσκεται (μονάδες 2);

 Μονάδες 11

2.2

α. Να γράψετε τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη που συμπληρώνει σωστά το κενό (μονάδες 8).

 Δίνονται οι λέξεις: τρυφερότητα, γλυκύτητα, λιποδιαλυτές, υδατοδιαλυτές.

 1. Οι λιπαρές ουσίες περιέχουν τις πολύτιμες \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ βιταμίνες (A, D, Ε, Κ).

 2. Οι λιπαρές ουσίες προσθέτουν γεύση, άρωμα και συμβάλλουν στη(ν) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ των τροφίμων.

β. Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

 Κύριο μειονέκτημα των λιπαρών ουσιών είναι η τάγγιση.

 Μονάδες 14 **Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Οι υδατάνθρακες διακρίνονται σε:

 απλά σάκχαρα ή μονοσακχαρίτες,

 δισακχαρίτες,

 ολιγοσακχαρίτες και

 πολυσακχαρίτες.

β. Η ραφινόζη ανήκει στους ολιγοσακχαρίτες. Βρίσκεται στα όσπρια, στα δημητριακά κ.λπ.

2.2

α.

1. λιποδιαλυτές

2. τρυφερότητα

β. Η πρόταση είναι σωστή.

Κύριο μειονέκτημα των λιπαρών ουσιών είναι η τάγγιση, γιατί συνοδεύεται από

ανεπιθύμητες οσμές και γεύσεις και οδηγεί σε σοβαρή αλλοίωση.

**6 ΘΕΜΑ 2 (25800)**

2.1 Μια από τις κατηγορίες θρεπτικών συστατικών των τροφίμων είναι οι λιπαρές ουσίες.

α. Σε ποια μορφή (στερεή ή υγρή) βρίσκονται τα λίπη και τα έλαια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (μονάδες 6);

β. Να αναφέρετε δύο (2) τρόφιμα που αποτελούν πηγές ελαίων (μονάδες 2) και τρία (3) τρόφιμα που αποτελούν πηγές λιπών (μονάδες 3).

 Μονάδες 11

2.2

α. Να γράψετε τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τις λέξεις που συμπληρώνουν σωστά τα κενά (μονάδες 8).

 Δίνονται οι λέξεις: γλυκόζη, γαλακτόζη, φρουκτόζη.

 Κάποια λέξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μία φορά.

 1. Η σακχαρόζη ή ζάχαρη αποτελείται από ένα μόριο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ενωμένο με ένα μόριο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

 2. Η λακτόζη αποτελείται από ένα μόριο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ενωμένο με ένα μόριο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

β. Να αναφέρετε δύο (2) τρόφιμα, όπου απαντάται η σακχαρόζη και ένα (1) τρόφιμο, όπου απαντάται η λακτόζη (μονάδες 6).

 Μονάδες 14

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Τα έλαια σε θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υγρά και τα λίπη είναι στερεά.

β. Τα έλαια περιέχονται σε υψηλό ποσοστό σε διάφορους σπόρους και καρπούς με

χαρακτηριστικό τον καρπό της ελιάς. Άλλες πηγές ελαίων είναι οι ξηροί καρποί.

Οι κυριότερες πηγές λιπών είναι το γάλα, το βούτυρο, το τυρί, το κρέας κ.λπ..

Οι μαθητές/τριες θα αναφέρουν δύο πηγές ελαίων και τρεις πηγές λιπών.

2.2

α.

1. γλυκόζη, φρουκτόζη.

2. γαλακτόζη, γλυκόζη.

β. Η σακχαρόζη ή ζάχαρη απαντάται στα φρούτα, στο μέλι κ.λπ. Η λακτόζη απαντάται στο

γάλα.

**7 ΘΕΜΑ 2 (25799)**

2.1 Τα τρόφιμα είναι απαραίτητα για τη διατροφή του ανθρώπου.

α. Τι είναι τα «τρόφιμα», με την ευρεία έννοια του όρου (μονάδες 5);

β. Ποιες είναι οι κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων (μονάδες 6);

 Μονάδες 11

2.2

α. Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) (μονάδες 3) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

 Οι λιπαρές ουσίες είναι η πιο συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας.

β. Να επιλέξετε τον αριθμό που αντιστοιχεί στη λέξη που συμπληρώνει το κενό στην παρακάτω πρόταση (μονάδες 3) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4). Μερικά λιπαρά οξέα όπως το λινελαϊκό, το λινολενικό και το αραχιδονικό καλούνται \_\_\_\_\_\_\_\_\_ λιπαρά οξέα.

 1. σημαντικά

 2. απαραίτητα

 Μονάδες 14

**Ενδεικτική απάντηση**

2.1

α. Τρόφιμα με την ευρεία έννοια του όρου είναι όλες οι απαραίτητες ύλες για τη διατροφή

του ανθρώπου οργανικής ή ανόργανης φύσης, που προσφέρουν την απαραίτητη ενέργεια

και τα θρεπτικά συστατικά.

β. Οι κατηγορίες των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων είναι:

 οι υδατάνθρακες,

 τα λίπη,

 οι πρωτεΐνες,

 οι βιταμίνες,

 τα ανόργανα συστατικά,

 το νερό.

2.2

α. Η πρόταση είναι σωστή.

Οι λιπαρές ουσίες είναι η πιο συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας, γιατί παρέχουν διπλάσιο

ποσό θερμίδων από τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες.

β. Ο αριθμός 2 αντιστοιχεί στη σωστή λέξη.

Μερικά λιπαρά οξέα όπως το λινελαϊκό, το λινολενικό και το αραχιδονικό καλούνται

απαραίτητα λιπαρά οξέα, γιατί δεν μπορούν να συντεθούν από τον ανθρώπινο οργανισμό

και πρέπει να λαμβάνονται μέσω της τροφής