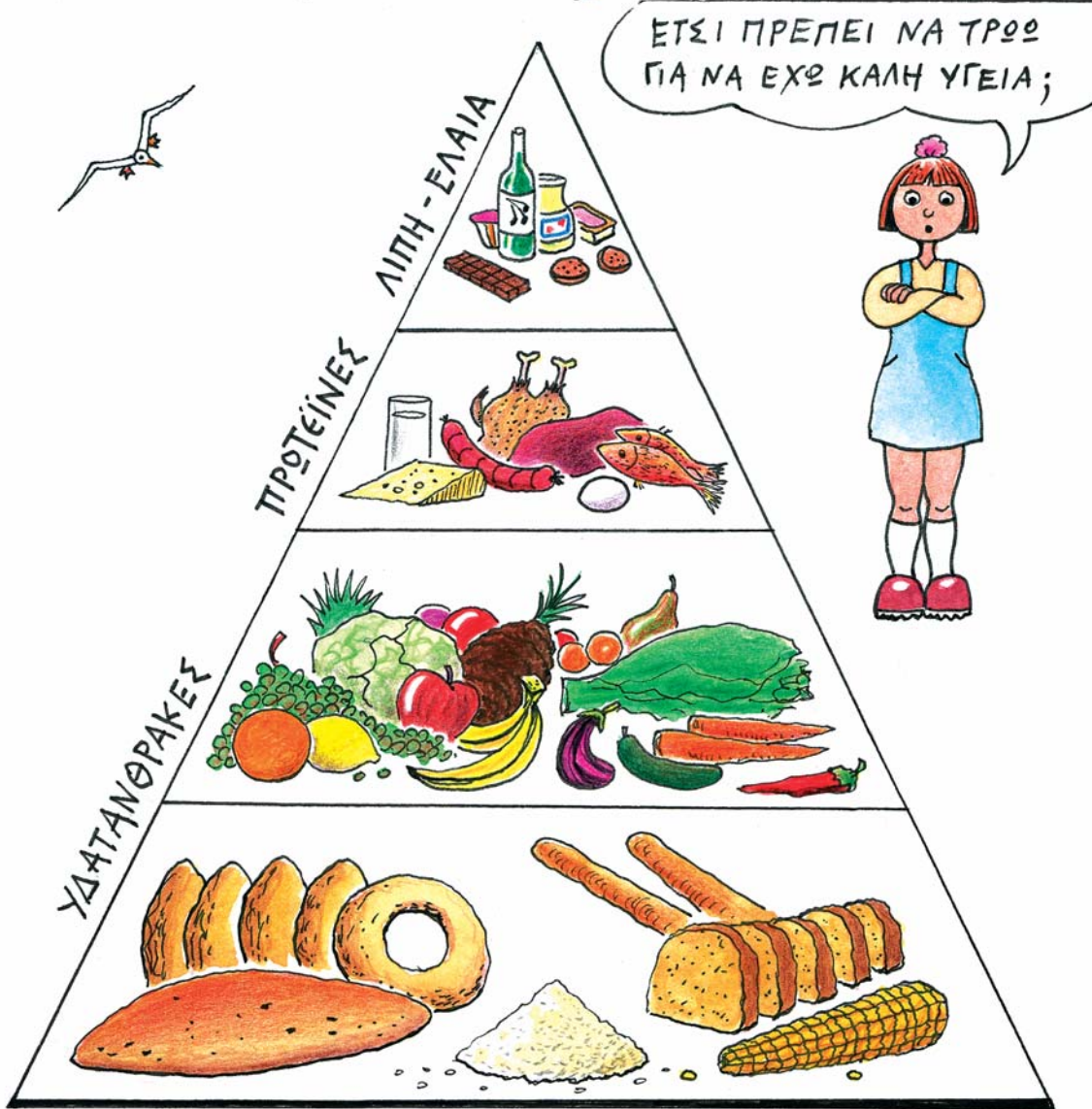


ΕΝΔΕΚΑΤΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

11.1 Απανθράκωση ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ

11.2 Ανίχνευση αμύλου με βάμμα ιωδίου

Καύσιμα + Τρόφιμα



Πείραμα 11.1

Απανθράκωση ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
10 περίπου λεπτά

Σκοπός του πειράματος

Η πειραματική διαπίστωση της ύπαρξης του άνθρακα στη ζάχαρη
Η διαπίστωση της αφυδατικής ικανότητας του πυκνού θειικού οξέος

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

Μέτρα προφύλαξης

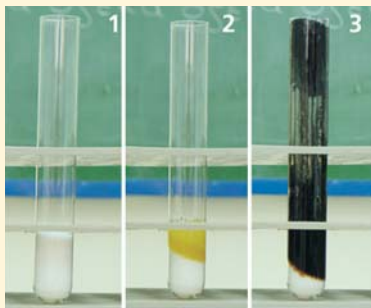
Πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε επαφή του θειικού οξέος με το δέρμα, τα μάτια και τα ρούχα. Όταν έρθει σε επαφή με το δέρμα ή τα μάτια, χρειάζεται πλύσιμο με άφθονο νερό.



- Η ζάχαρη είναι μια ουσία με μοριακό τύπο $C_{12}H_{22}O_{11}$ που ανήκει στους υδατάνθρακες.
- Το θειικό οξύ (H_2SO_4) είναι ισχυρό αφυδατικό μέσο και δεσμεύει το H_2O , απανθρακώνοντας τη ζάχαρη.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none"> • ζάχαρη • πυκνό θειικό οξύ 	<ul style="list-style-type: none"> • ευρύστομος δοκιμαστικός σωλήνας • προχοΐδα • πλαστικό κουτάλι

Εκτέλεση του πειράματος



1. Στο δοκιμαστικό σωλήνα βάζουμε 2 κουταλιές ζάχαρης.
2. Με τη βοήθεια της προχοΐδας ρίχνουμε πάνω στη ζάχαρη 10 mL πυκνού θειικού οξέος. Τι παρατηρούμε;
.....
.....
3. Τι χρώμα απέκτησε η ζάχαρη;
.....
4. Συγκρίνουμε το χρώμα που απέκτησε η ζάχαρη με το χρώμα του κάρβουνου. Σε τι συμπεράσματα καταλήγουμε;
.....

Πείραμα 11.2

Ανίχνευση αμύλου με βάμμα ιωδίου

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
10 περίπου λεπτά

Σκοπός του πειράματος

Η ανίχνευση του αμύλου σε διάφορα τρόφιμα

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

Το άμυλο είναι ένας υδατάνθρακας ο οποίος αποτελείται από εκατοντάδες μόρια γλυκόζης ενωμένα μεταξύ τους, είναι δηλαδή ένα **πολυμερές**. Το άμυλο απαντάται κυρίως στις πατάτες και τα δημητριακά.

Ανιχνεύεται από το ιώδες χρώμα που αποκτά, αν του ρίξουμε μερικές σταγόνες βάμματος ιωδίου.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• ψωμί• αλεύρι• φέτα πατάτας• βάμμα ιωδίου* <p>*το βάμμα ιωδίου πουλιέται έτοιμο στα φαρμακεία</p>	<ul style="list-style-type: none">• μαχαίρι• πλαστικό κουτάλι• ύαλος ωρολογίου

Εκτέλεση του πειράματος



1. Σε μια ύαλο ωρολογίου ρίχνουμε μερικές σταγόνες βάμματος ιωδίου.

Τι χρώμα έχει το βάμμα ιωδίου;

.....

2. Σε ένα φύλλο χαρτί τοποθετούμε μια φέτα ψωμιού και ρίχνουμε πάνω της 3-4 σταγόνες βάμματος ιωδίου.

Τι χρώμα απέκτησε το ψωμί στο σημείο στο οποίο έπεσαν οι σταγόνες του βάμματος ιωδίου;

.....

.....

3. Επαναλαμβάνουμε το 2ο βήμα χρησιμοποιώντας αντί για ψωμί φέτα πατάτας ή αλεύρι.

Τι παρατηρούμε;

.....

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H υδρογόνο																	2 He ήλιο
3 Li λίθιο	4 Be βηρύλλιο											5 B βόριο	6 C άνθρακας	7 N άζωτο	8 O οξυγόνο	9 F φθόριο	10 Ne νέο
11 Na νάτριο	12 Mg μαγνήσιο											13 Al άλυμιο	14 Si σίλικιο	15 P φωσφόρος	16 S θείο	17 Cl χλωρίο	18 Ar αργόν
19 K κάλιο	20 Ca κάλσιο	21 Sc σκόνδιο	22 Ti τιτανό	23 V βανάδιο	24 Cr κρυσταλλικό	25 Mn μάνγανιο	26 Fe σίδερος	27 Co κόβальτιο	28 Ni νικέλιο	29 Cu κάλυδο	30 Zn ζήνκο	31 Ga γάλλιο	32 Ge γερμάνιο	33 As αρσένιο	34 Se σελένιο	35 Br βρώμιο	36 Kr κρυπτόνιο
37 Rb ροούβιδο	38 Sr στρόντιο	39 Y ϊτρίο	40 Zr ζιρκόνιο	41 Nb νιόβιο	42 Mo μόλυβδενιο	43 Tc τεχνήτιο	44 Ru ρούθηνιο	45 Rh ροόδιο	46 Pd παλλάδιο	47 Ag άργυρος	48 Cd κάδμιο	49 In ίνδιο	50 Sn σταννίο	51 Sb σβήστιο	52 Te τέλλουριο	53 I ϊώδιο	54 Xe ξένο
55 Cs κίσειο	56 Ba βάριο	* Σερρά λαβνθίνιο	72 Hf ήφριο	73 Ta ταντάλιο	74 W βωλφράμιο	75 Re ρένιο	76 Os όσμιο	77 Ir ίριδιο	78 Pt πλάτινιο	79 Au αυγό	80 Hg υδράργυρος	81 Tl θάλλιο	82 Pb μολύβδος	83 Bi βισμούθιο	84 Po πολλόνιο	85 (210) At άστατο	86 (222) Rn ροούβιδο
87 (223) Fr φρανκτίο	88 (226) Ra ράδιο	** Σερρά ακτινίδιο	104 Rf ροούβιδο	105 Db δουβνίου	106 Sg σεντρίλιο	107 Bh βέρηλιο	108 Hs χάσιο	109 Mt μπίτμπερ	110 Ds ντάσνιο	111 Uu νιούκλιον	112 Uub νιούβνιο						
57 *La λανθάνιο	58 Ce κερίτιο	59 Pr πρωκτινίδιο	60 Nd νιόβιδο	61 (147) Pm πρωκτινίδιο	62 Sm σάμριον	63 Eu ευκράτιο	64 Gd γάδολίνιο	65 Tb τέβιουμ	66 Dy δυοπρόσιον	67 Ho όλμιο	68 Er έρβιο	69 Tm θουμίο	70 Yb υταγέβιο	71 Lu λουρίτιο			
	90 Th θόριο	91 (231) Pa πρωακτινίδιο	92 U ουράνιο	93 (237) Np νεπτούνιο	94 (242) Pu πλουτωνίο	95 (243) Am αμερίτιο	96 (247) Cm κίρκενιο	97 (247) Bk βερκελίριο	98 (251) Cf καλιφόρνιο	99 (254) Es εϊσάκιο	100 (253) Fm φέρμιο	101 (256) Md μεϊττένμιο	102 (254) No νοβόβιο	103 (257) Lr λουρβένιο			

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Κυριότεροι δείκτες για τη μέτρηση του pH διαλυμάτων

Δείκτες	Περιοχή pH αλλαγής χρώματος	Χρώμα μετά την προσθήκη οξέος	Χρώμα μετά την προσθήκη βάσης
α. ηλιανθίνη	3,2 – 4,4	κόκκινο	πορτοκαλί
β. φαινολφθαλεΐνη	8,3 – 10,0	άχρωμο	φούξια
γ. βάμμα ηλιοτροπιού	4,7 – 8,3	κόκκινο	γαλάζιο
δ. μπλε της βρομοθυμόλης	6,0 – 7,6	κίτρινο	γαλάζιο

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Προθέματα για πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια των μονάδων στο SI

Πρόθεμα	Σύμβολο	Πολλαπλάσιο	Πρόθεμα	Σύμβολο	Πολλαπλάσιο
tera-	T	10 ¹²	centi-	c	10 ⁻²
giga-	G	10 ⁹	milli-	m	10 ⁻³
mega-	M	10 ⁶	micro-	μ	10 ⁻⁶
kilo-	k	10 ³	nano	n	10 ⁻⁹
deci-	d	10 ⁻¹	pico	p	10 ⁻¹²

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Οι κυριότερες μονάδες μέτρησης της μάζας και οι μεταξύ τους σχέσεις $1 \text{ tn} = 10^3 \text{ kg} / 1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g} / 1 \text{ g} = 10^3 \text{ mg}$

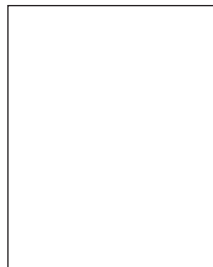
ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Οι κυριότερες μονάδες μέτρησης του όγκου και οι μεταξύ τους σχέσεις $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ dm}^3 = 10^3 \text{ L} / 1 \text{ L} = 10^3 \text{ mL} / 1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$

Βιβλιογραφία

- R. Brent, "The golden book of Chemistry experiments", Golden Press, 1960.
- Τ. Γεωργιάδου, Κ. Καφετζόπουλος, Ν. Προβής, Ν. Σπυρέλλης, Δ. Χηνιάδης, «Εργαστηριακός οδηγός Γ΄ Γυμνασίου», Ο.Ε.Δ.Β.
- Αικ. Γιούρη-Τσοχατζή, Γ. Μανουσάκης, «Σχολικά Πειράματα», Εκδόσεις Κυριακίδη, 1994.
- Judith Hann, «Ανακαλύπτω την επιστήμη», Εκδόσεις Ερευνητές, 1995.
- Β. Καρώνης, Α. Μπομπέτσας, Δ. Υφαντής, «Εργαστήριο Χημείας», Ο.Ε.Δ.Β., 1992.
- Α. Μπομπέτσας, Χ. Στεφανή, «Εφαρμογή της ομοδοσυνεργατικής μεθόδου στην εργαστηριακή διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών» 12ο Σεμινάριο Διδακτικής της Χημείας, Θεσσαλονίκη 2003.
- A. Newmark, «Ανακαλύπτω την επιστήμη – Χημεία», Εκδόσεις Ερευνητές, 1993.
- Κ. Παπαζήσης, «Εξυπνα Πειράματα», Εκδόσεις Σαββάλας, 2000.
- Κ. Τσίπης, Α. Βάρβογλης, Κ. Γιούρη, «Εργαστηριακός οδηγός Α΄ Λυκείου», Ο.Ε.Δ.Β., 2000.

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιοσίμμο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιοσίμμο θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α').



Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.