

Τί είναι η χημεία και γιατί την μελετάμε

Χημεία, Β' Γυμνασίου



Μαθησιακοί στόχοι

- Να διακρίνεις το περιβάλλον σε φυσικό και σε ανθρωπογενές και να συσχετίζεις τα τελικά προϊόντα με τις φυσικές πρώτες ύλες από τις οποίες αυτά προέρχονται.
- Να εκτιμάς το πλήθος και την ποικιλία των αντικειμένων με τα οποία ασχολείται η Χημεία, καθώς και την προσφορά της στη ζωή μας.
- Να αντιλαμβάνεσαι ότι η χρήση χημικών ουσιών έχει άλλοτε ευεργετικές και άλλοτε επιβλαβείς επιδράσεις στον άνθρωπο ή στο περιβάλλον.

Τί πρέπει να γνωρίζουμε...

- **Περιβάλλον:** ότι υπάρχει γύρω μας (π.χ. δάση, ζώα, κτίρια, αυτοκίνητα)
- **Φυσικό περιβάλλον:** οτιδήποτε δημιουργεί η φύση (π.χ. αέρας, νερό, χώμα, έμβια όντα, σύννεφο)
- **Ανθρωπογενές περιβάλλον:** οτιδήποτε δημιουργεί ο άνθρωπος (π.χ. κτίρια, γέφυρες, αυτοκίνητα, αεροπλάνα)
- **Φυσικά προϊόντα:** υλικά και προϊόντα που υπάρχουν έτοιμα στη φύση (π.χ. φρούτα, μάρμαρο, νερό)
- **Φυσικές πρώτες ύλες:** προϊόντα που προέρχονται από υλικά που υπάρχουν στο φυσικό περιβάλλον.
- **Επεξεργάσιμα προϊόντα:** προϊόντα από επεξεργασμένες πρώτες ύλες (π.χ. βοξίτης → αλουμίνιο → σκελετός αεροπλάνου)

Ας σκεφτούμε...

Πώς μπορούν να διαχωριστούν
οι φωτογραφίες σε δύο
κατηγορίες;



Ας σκεφτούμε...

Σε φωτογραφίες που δείχνουν
φυσικά και φωτογραφίες που
δείχνουν τεχνητά πράγματα



Ας παίξουμε....

Ας κατατάξουμε τα υλικά
αυτά στο φυσικό (**Φ**) ή στο
ανθρωπογενές (**A**) περιβάλλον

Ζάχαρη	A
Νερό βροχής	Φ
Πέτρα	Φ
Χαρτί βιβλίου	A
Χώμα αυλής	Φ

Τι είναι η χημεία;

- Είναι η επιστήμη η οποία μελετά τη δομή, τις ιδιότητες και τους μετασχηματισμούς των υλικών
- Οι χημικοί ασχολούνται με:
 - Την έρευνα
 - Την επεξεργασία πρώτων υλών και την παραγωγή νέων υλικών
 - Τον έλεγχο της ποιότητας του περιβάλλοντος, των τροφίμων, των φαρμάκων, των καυσίμων κ.α.

<https://vyridis.weebly.com/11-taiiota-epsilon943nualphaiota-eta-chietamuepsilon943alpha-kappaalphaiota-gammaiotaalphatau943-taueta-muepsilon940muepsilon.html>

Που μας χρησιμεύει η Χημεία;

Κάνει τη ζωή
μας πιο εύκολη

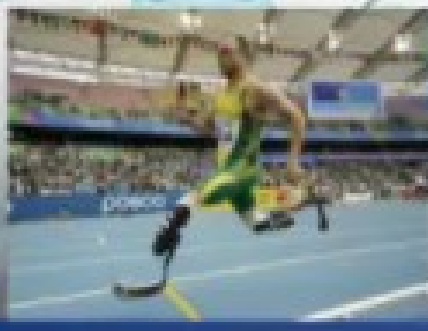
- Τα ρούχα που φοράμε
- Τα σπίτια που ζούμε

- Τα μέσα μεταφοράς

•Τα υλικά
συσκευασίας

Φροντίζει για
την υγεία μας

- Τα φάρμακα
- Τα υλικά των τεχνητών μελών



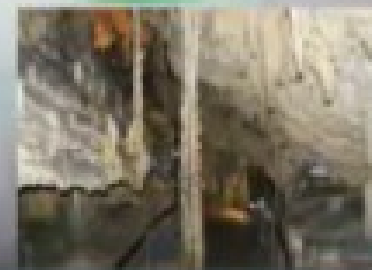
Κάνει τη ζωή μας
ευχάριστη

- Τα όργανα γυμναστικής
- CD, DVD, mp3
- Κινηματογράφος



Ερευνά τη φύση και διδάσκεται από αυτήν

- Φωτοσύνθεση
- Σταλακτίτες, σταλαγμίτες



Επωφελή και επιζήμια χρήση της χημείας

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8391?locale=el>

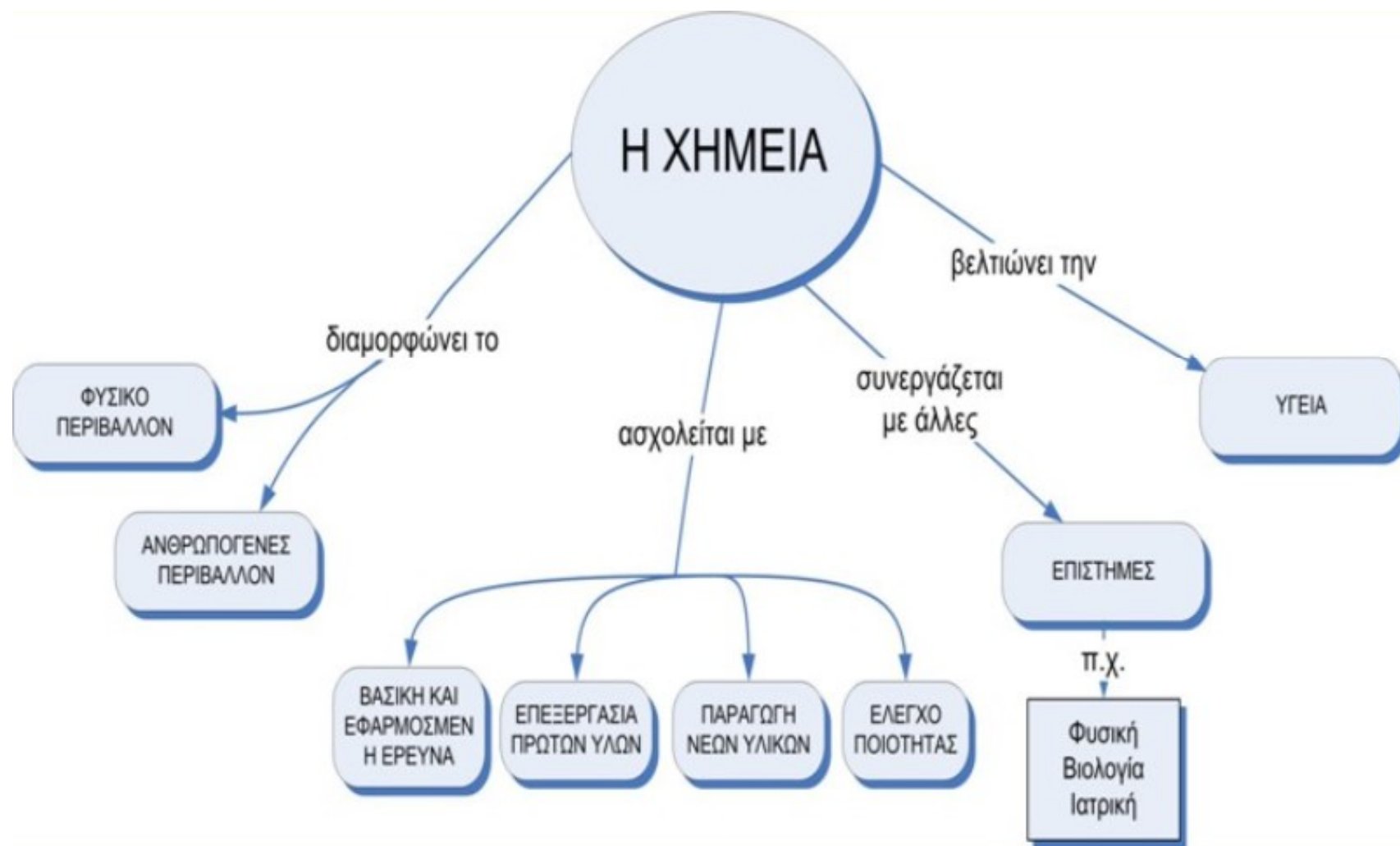
	Φάρμακα	
	Εκρηκτικά	
	Εντομοκτόνα	
	Χλώριο	
	Συντηρητικά τροφίμων	

<https://slideplayer.gr/slide/2585315/>

Ποιος έχει την ευθύνη για την χρήση των υλικών;

- Σίγουρα ΌΧΙ η επιστήμη!
- Για την κακή χρήση των επιτευγμάτων της χημείας την ευθύνη φέρει η κοινωνία των πολιτών
- Η υπεύθυνη χρήση προϋποθέτει ενημερωμένους πολίτες που διαθέτουν παιδεία και τήρηση των σχετικών κανόνων

Με λίγα λόγια....



Ασκήσεις για το σπίτι από τη τετράδιο εργασιών

1.1. Τι είναι η Χημεία

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. Αντιστοίχισε κάθε πρώτη

Πρώτη όλη

- α. Ασβεστόλιθος
- β. Αλουμίνιο
- γ. Αργό πετρέλαιο
- δ. Λεύκες (δέντρα)
- ε. Λινάρι
- στ. Σιτάρι
- ζ. Λιγνίτης
- η. Ζαχαρότευτλα

2. Η Χημεία έχει ως κύριο έ

- α.
- β.
- γ.

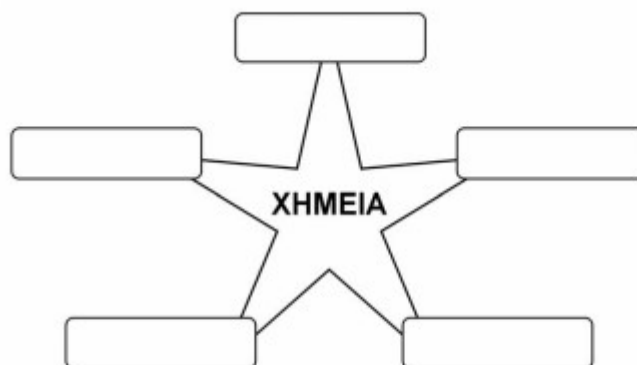
3. Διάβασε το παρακάτω κεί

Μερικοί ψαρεύουν παρόν
ως αποτέλεσμα να σκοτώ
ανθρώπων, αλλά και όλα τ
μη μείωση του πληθυσμο

Ποιος ευθύνεται για το πρ

- ☐ Αυτός που ανακάλυψε
- ☐ Αυτοί που τη χρησιμο
- ☐ Κάποιος άλλος:.....

4. Η Χημεία αλληλεπιδρά με
συμπλήρωσε μερικές από



5. Γράψε στη στήλη I τρία προϊόντα που υπάρχουν στο περιβάλλον σου. Στη στήλη II γράψε τις αντίστοιχες πρώτες ύλες από τις οποίες αυτά παρασκευάζονται:

Στήλη I (Προϊόντα)	Στήλη II (Πρώτες ύλες)
α.	1.
β.	2.
γ.	3.

6. Πολλά τυποποιημένα τρόφιμα περιέχουν πρόσθετες ουσίες. Ως πρόσθετες ουσίες εννοούμε τα συντηρητικά (όπως το νιτρώδες νάτριο, που υπάρχει στα αλλαντικά), τα αντιοξειδωτικά (όπως οι βιταμίνες C και E), τα ενισχυτικά αρώματος, τις χρωστικές ουσίες και γενικά τα βελτιωτικά γεύσης (όπως η ασπαρτάμη, που χρησιμοποιείται ως γλυκαντικό) και εμφάνισης των τροφίμων.

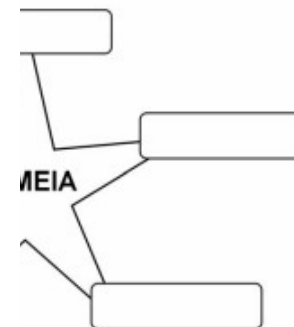
Αναζήτησε και γράψε 5 **πρόσθετα τροφίμων** από διάφορες συσκευασίες τροφίμων.

Διατύπωσε τις απόψεις σου για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης τέτοιων ουσιών στα τρόφιμα.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Πληροφορίες σχετικά με τα πρόσθετα των τροφίμων μπορείς να βρεις στο βιβλίο: Α. Βάρβογλη. Χημείας απόσταγμα, εκδ. Τροχαλία, Αθήνα 1992.

Πληροφορίες σχετικά με τα πρόσθετα των τροφίμων μπορείς να βρεις στο βιβλίο: Α. Βάρβογλη. Χημείας απόσταγμα, εκδ. Τροχαλία, Αθήνα 1992.



ου υπάρχουν στο περιβάλλον σου. Στη
τες ύλες από τις οποίες αυτά παρα-

Στήλη II (Πρώτες ύλες)
1.
2.
3.

έχουν πρόσθετες ουσίες. Ως πρόσθε-
ιά (όπως το νιτρώδες νάτριο, που
ιδωτικά (όπως οι βιταμίνες C και E), τα
ς ουσίες και γενικά τα βελτιωτικά γεύ-
ιμοποιείται ως γλυκαντικό) και εμφάνι-

τροφίμων από διάφορες συσκευασίες

πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα
όφιμα.

Γνωριμία με το εργαστήριο του χημικού

Εργαστηριακός Οδηγός, Β' Γυμνασίου



Διδακτικοί Στόχοι

- Εξοικείωση των μαθητών με:
τα όργανα τα οποία θα χρησιμοποιήσουν στις εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας
τους κανόνες ασφαλείας που πρέπει να τηρούν κατά την παρουσία τους στο εργαστήριο Χημείας



1. Όργανα εργαστηρίου

Όταν εργαζόμαστε στο εργαστήριο της Χημείας χρησιμοποιούμε διάφορα όργανα τα οποία μας βοηθούν στις πειραματικές εργασίες. Παρακάτω δίνονται τα ονόματα των κυριότερων οργάνων του Χημικού εργαστηρίου.



δοκιμαστικός
σωλήνας



ογκομετρικός
κύλινδρος



χωνί



υδροβολέας



ποτήρι
ζέσεως



κάψα



λύχνος Bunsen



κωνική φιάλη



τριπόδι
με μεταλλικό
πλέγμα



ύαλος
ωρολογίου



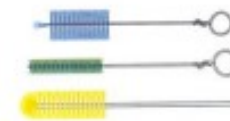
Σπάτουλες



ξύλινη λαβίδα



στήριγμα
δοκιμαστικών
σωλήνων



ψήκτρες

Βασικοί κανόνες ασφαλείας και μέσα προστασίας

- Τηρούμε καλή τάξη στα αντιδραστήρια και στα γυάλινα σκεύη
- Μετά το τέλος κάθε εργασίας ή πειράματος πλένουμε καλά τα χέρια μας
- Είμαστε ενήμεροι για τη θέση των πυροσβεστήρων και τη λειτουργία τους
- Γνωρίζουμε τη θέση του κιβωτίου Πρώτων Βοηθειών και τη χρησιμότητα των περιεχομένων παρασκευασμάτων
- Αποφεύγουμε τους αυθαίρετους πειραματισμούς με χημικές ουσίες ή υλικά
- Πριν ανοίξουμε τον εργαστηριακό λύχνο φροντίζουμε να έχουμε ανάψει το σπέρτο ή τον αναπτήρα
- Απομονώνουμε τις εύφλεκτες ύλες, ώστε να μην είναι κοντά σε φλόγα
- Ξεπλένουμε αμέσως με άφθονο νερό τα μάτια ή τα χέρια, μετά την επαφή με οποιοδήποτε αντιδραστήριο
- Ακολουθούμε όλους τους κανόνες ασφαλούς χρήσης χημικών ουσιών
- Πριν φύγουμε επιθεωρούμε σχολαστικά το εργαστήριο και κλείνουμε τους διακόπτες νερού, ρεύματος και υγραερίου

2. Εικονογράμματα κινδύνου

Πολλά χημικά παρασκευάσματα (προϊόντα) έχουν επικίνδυνες ιδιότητες τις οποίες πρέπει να γνωρίζει αυτός που τα χρησιμοποιεί για να αποφεύγει τυχόν ατυχήματα.

Οι κίνδυνοι αυτοί αναγράφονται με διεθνή εικονογράμματα κινδύνου στις ετικέτες των προϊόντων.

	εκρηκτικό		τοξικό
	εύφλεκτο		καρκινογόνο
	διαβρωτικό		Επιβλαβές / ερεθιστικό
	οξειδωτικό		Αέριο υπό πίεση
	Επικίνδυνο για το περιβάλλον		

Ατομικά μέσα προστασίας

- Γυαλιά και ασπίδια προσώπου για την προφύλαξη από εκτινάξεις σταγονιδίων οξέων, κλπ
- Γάντια (μιας χρήσης, ελαστικά, πυρίμαχα)
- Κλειστά παπούτσια, μάσκες, ή και ολόσωμες προστατευτικές ποδιές (για την προστασία ολόκληρου του σώματος)

Πρώτες Βοήθειες

- Πυρκαγιά από αντιδραστήρια : Σβήνονται οι αναμμένοι λύχνοι και χρησιμοποιείται πυροσβεστήρας. Αν η φωτιά οφείλεται σε βραχυκύκλωμα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί νερό.
- Φωτιά στα ρούχα : Στην περίπτωση αυτή το άτομο δεν πρέπει να τρέξει, αλλά να καλύψει το σώμα του με την πυροσβεστική κουβέρτα ή να χρησιμοποιήσει τον καταιωνιστήρα νερού (ντους). Απαγορεύεται η χρήση πυροσβεστήρων τετραχλωράνθρακα, διότι σχηματίζονται τοξικές ουσίες.
- Μικρά εγκαύματα : Πλύσιμο με αποστειρωμένη γάζα, σαπούνι και νερό, χρήση αλοιφής (ή και βαζελίνης).
- Σοβαρά εγκαύματα στα μάτια : Ιατρική βοήθεια αμέσως.
- Προσβολή οφθαλμών με αντιδραστήρια : Πλύση με πολύ νερό, διακομιδή στον οφθαλμίατρο.
- Προσβολή δέρματος με αντιδραστήρια :
- Οξέα και βάσεις: Πλύση – διαβροχή με νερό για τρεις ώρες.
- Οργανικές ουσίες: Οινόπνευμα και μετά σαπούνι με ζεστό νερό.

Κανόνες ασφαλούς χρήσης των χημικών ουσιών

- Χρησιμοποιούμε μόνο τα αντιδραστήρια που προβλέπονται από τις οδηγίες.
- Δεν πιάνουμε αντιδραστήρια με τα χέρια. Χρησιμοποιούμε τα κατάλληλα όργανα
- Φοράμε προστατευτικά γάντια, όταν το προβλέπουν οι οδηγίες
- Πριν χρησιμοποιήσουμε ένα αντιδραστήριο διαβάζουμε προσεκτικά την ετικέτα
- Ποτέ δε χρησιμοποιούμε χημικά αντιδραστήρια από δοχεία ή φιάλες χωρίς ετικέτα.
- Δε μυρίζουμε χημικά αντιδραστήρια, εκτός αν υπάρχουν ειδικές οδηγίες
- Δεν αφήνουμε ανοιχτά τα δοχεία των αντιδραστηρίων, αλλά τα πωματίζουμε αμέσως μετά τη χρήση τους
- Όταν τα αντιδραστήρια είναι πτητικά (εξατμίζονται εύκολα) ή τοξικά χρησιμοποιούμε τον απαγωγό
- Όταν παρασκευάζουμε διαλύματα θειικού οξέος μεταγγίζουμε το οξύ σε ποσότητα νερού και ποτέ αντίστροφα

Κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση γυάλινων σκευών

- Κρατάμε τα σκεύη σταθερά. Ποτέ δεν τα πιάνουμε από τα χείλη
- Δεν σφίγγουμε υπερβολικά τα γυάλινα σκεύη με λαβίδες ή σφικτήρες, γιατί υπάρχει κίνδυνος να σπάσουν
- Τοποθετούμε με προσοχή τους δοκιμαστικούς σωλήνες στα ειδικά στηρίγματα
- Αν σπάσουν σκεύη με υδράργυρο, όπως θερμόμετρα ή βαρόμετρα, δεν αγγίζουμε τις σταγόνες υδραργύρου, γιατί ο υδράργυρος είναι πολύ τοξικός
- Για την παρασκευή διαφόρων διαλυμάτων στο Εργαστήριο δεν χρησιμοποιείται νερό της βρύσης, αλλά νερό αποσταγμένο, προερχόμενο δηλαδή από βρασμό και υγροποίηση των παραγόμενων ατμών (απόσταξη) ή νερό απιονισμένο, που είναι εντελώς απαλλαγμένο από όλα τα ιόντα, αλλά και πιθανά διαλυμένα αέρια.

Κανόνες ασφαλείας κατά τη θέρμανση

- Ελέγχουμε το λύχνο πριν τον ανάψουμε. Αν έχουμε και την παραμικρή υπόνοια για την ασφάλειά του δεν τον χρησιμοποιούμε
- Πριν ανοίξουμε τη στρόφιγγα του αερίου έχουμε φροντίσει να ανάψουμε το σπέρτο ή τον αναπτήρα
- Ποτέ δε θερμαίνουμε στη φλόγα λύχνου εύφλεκτες ουσίες. Για τις ουσίες αυτές χρησιμοποιούμε υδρόλουτρο
- Δεν αφήνουμε σε εστίες θέρμανσης εύφλεκτες ουσίες
- Όταν θερμαίνουμε υγρό σε δοκιμαστικό σωλήνα τον κρατάμε με ξύλινη λαβίδα.
- Δεν αγγίζουμε θερμές επιφάνειες
- Δε θερμαίνουμε γυάλινα σκεύη, που δεν είναι πυρίμαχα
- Δεν αφήνουμε αναμμένες εστίες θέρμανσης, αν δεν τις χρειαζόμαστε
- Όταν σβήνουμε το λύχνο ελέγχουμε σχολαστικά αν έχει κλείσει καλά