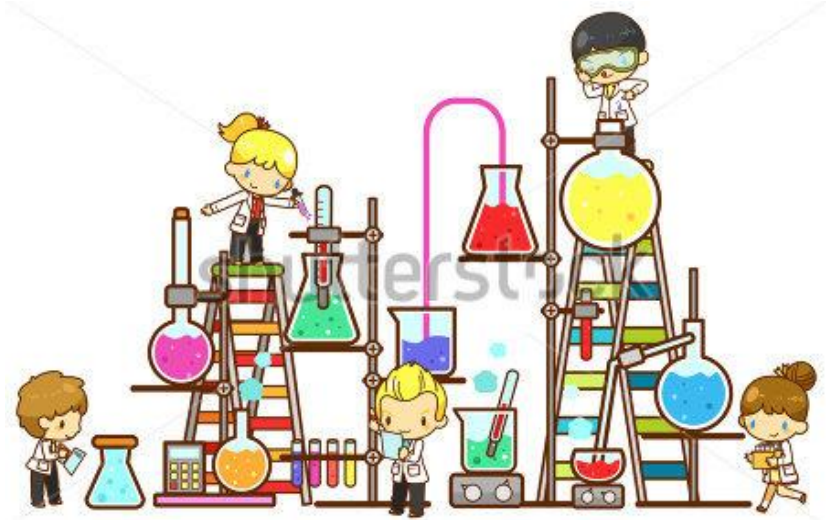


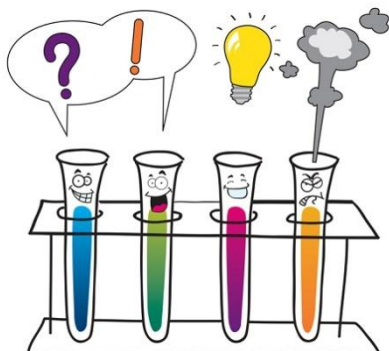
ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΟΥ ERASMUS

ΟΞΕΑ
ΒΑΣΕΙΣ
ΑΛΑΤΑ



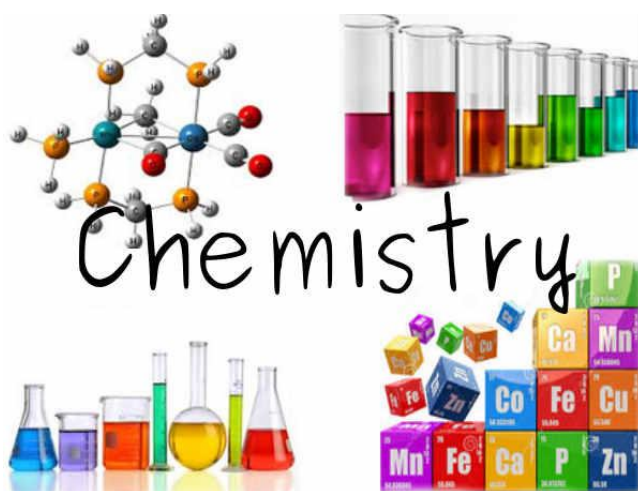
ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
(ΚΙ ΟΧΙ ΜΟΝΟ...)



1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΤΕΥΚΩΝ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017

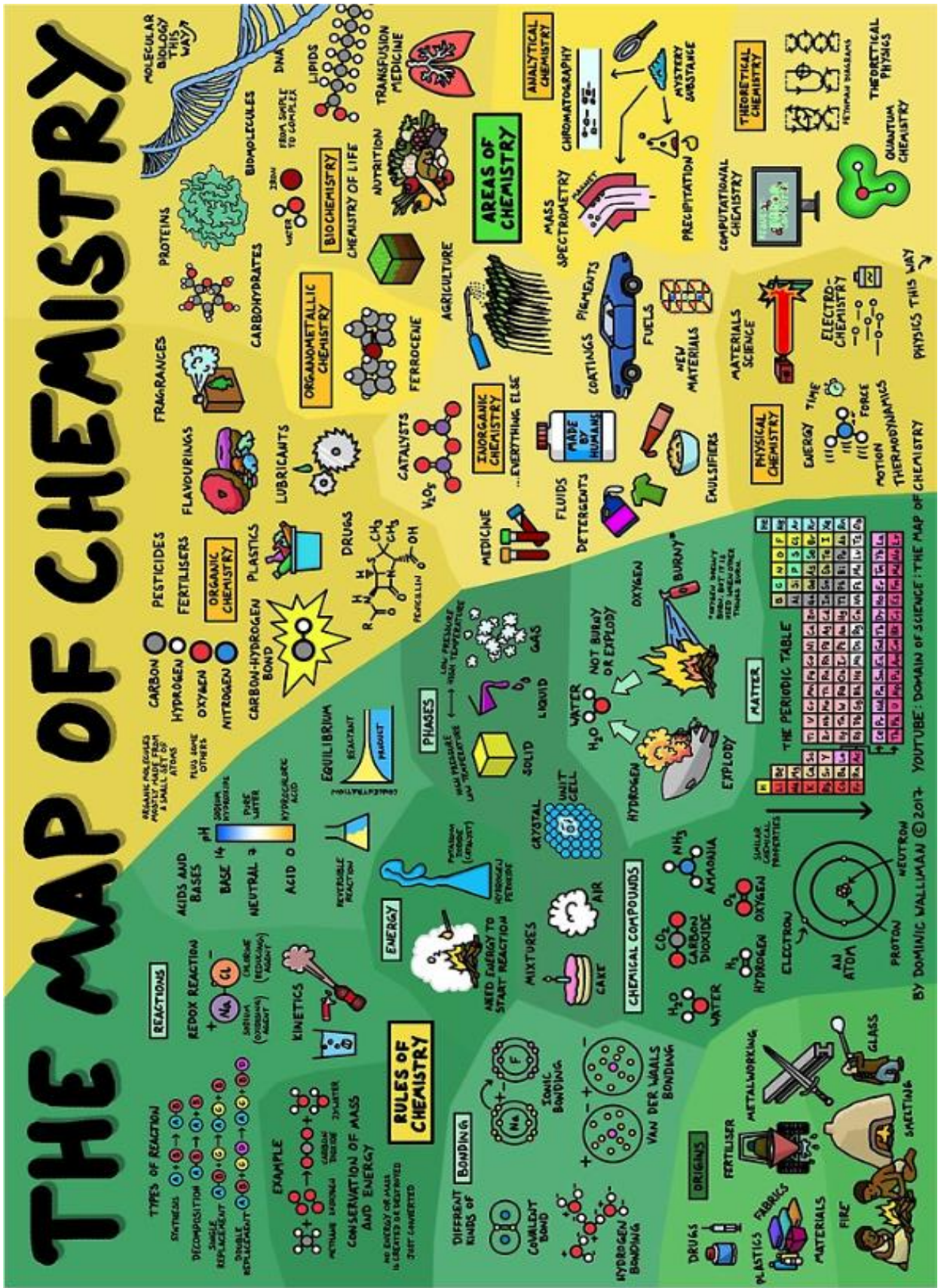
Πολλές φορές όταν ακούς τη λέξη χημεία μπορεί να φέρνεις στο μυαλό σου εικόνες από **ΣΚΟΤΕΙΝά ΚΙ ΜΥΣΤΗΡΙώδη ΠΕΙΡάΜΑΤΑ**, πολύπλοκες διατάξεις σε εργαστήρια, μπουκαλάκια με περίεργα υγρά και άγνωστα σύμβολα με μυστηριώδεις εξισώσεις.



Η χημεία όμως δεν είναι κάτι που συμβαίνει μακριά σου και αφορά μόνο τους ειδικούς.

Οι χημικές διαδικασίες συμβαίνουν κάθε λεπτό της ζωής μας, **γύρω μας αλλά και μέσα μας.**





ΟΞΕΑ - ΒΑΣΕΙΣ - ΑΛΑΤΑ



Χημικές ενώσεις είναι οι καθαρές ουσίες που τα μόρια τους αποτελούνται από δύο ή περισσότερα **διαφορετικά** άτομα.

Χημικά στοιχεία είναι οι ουσίες των οποίων τα μόρια αποτελούνται από **όμοια** άτομα.

Οι χημικές ενώσεις ταξινομούνται σε ομάδες με βάση τις ιδιότητες και τη σύστασή τους. Τρεις σημαντικές ομάδες χημικών ενώσεων είναι τα **οξέα**, οι **βάσεις** και τα **άλατα**.

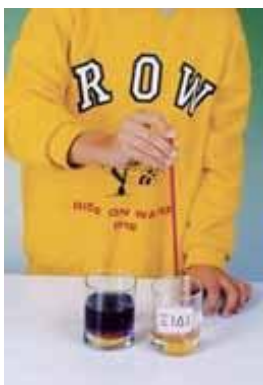
ΟΞΕΑ

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΟΞΕΩΝ - ΒΑΣΕΩΝ

ΠΕΙΡΑΜΑ 1

Όργανα - Υλικά

ποτήρια, ξίδι, νερό, απορρυπαντικό, χυμός πορτοκαλιού, αμμωνία μαγειρική σόδα, χυμός λεμονιού καλαμάκια, χαρτί, ψαλίδι, ταινία δείκτης από κόκκινο λάχανο



Βάλε σε ένα ποτήρι λίγο ξίδι και κόλλησε σε αυτό με ταινία ένα μικρό χαρτάκι. Σημείωσε στο χαρτάκι το υγρό που περιέχει το ποτήρι. Βάλε σε ένα άλλο ποτήρι λίγο από το δείκτη που ετοίμασες στο προηγούμενο πείραμα. Χρησιμοποιώντας ένα καλαμάκι ρίξε λίγες σταγόνες ξίδι στο ποτήρι με το δείκτη.



Επανάλαβε χρησιμοποιώντας αντί για ξίδι, νερό με απορρυπαντικό, χυμό πορτοκαλιού, νερό με αμμωνία, νερό με μαγειρική σόδα και χυμό λεμονιού. Χρησιμοποίησε διαφορετικό καλαμάκι για κάθε υγρό. Μπορείς να χωρίσεις τα υγρά σε δύο ομάδες σύμφωνα με την παρατήρησή σου;



Παρατήρηση

ΥΓΡΟ	ΧΡΩΜΑ ΔΕΙΚΤΗ	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β
ξίδι			
νερό με απορρυπαντικό			
χυμός πορτοκαλιού			
νερό με αμμωνία			
νερό με μαγειρική σόδα			
χυμός λεμονιού			

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

- δείκτης
- χρώμα
- οξέα
- βάσεις

ΠΕΙΡΑΜΑ 2

Όργανα - Υλικά

ποτήρια
νερό
απορρυπαντικό
κουταλάκι
ξίδι
κιμωλία



Γέμισε ένα ποτήρι μέχρι τη μέση περίπου με νερό, πρόσθεσε λίγο απορρυπαντικό και ανακάτεψε καλά με το κουταλάκι. Γέμισε ένα άλλο ποτήρι

μέχρι τη μέση με ξίδι. Ρίξε και στα δύο ποτήρια από ένα κομματάκι κιμωλίας.
Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

ΠΕΙΡΑΜΑ 3



Όργανα - Υλικά

ποτήρια
νερό
απορρυπαντικό
κουταλάκι
ξίδι
λάδι



Γέμισε ένα ποτήρι μέχρι τη μέση περίπου με νερό, πρόσθεσε λίγο απορρυπαντικό και ανακάτεψε καλά με το κουταλάκι. Γέμισε ένα άλλο ποτήρι μέχρι τη μέση με ξίδι. Ρίξε και στα δύο ποτήρια μερικές σταγόνες λάδι και ανακάτεψε με το κουταλάκι. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα σημειώνοντας τη χρησιμότητα των οξέων και των βάσεων.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ

Το σύνολο των ιδιοτήτων των οξέων ονομάζεται **όξινο χαρακτήρας**.
Τα οξέα:

- έχουν ξινή γεύση (όπως του ξυδιού και του λεμονιού)
- αλλάζουν το χρώμα των δεικτών (Πείραμα 1)
- διαλύουν τα άλατα (Πείραμα 2)
- τα διαλύματά τους είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ

Το σύνολο των ιδιοτήτων των βάσεων ονομάζεται **βασικός χαρακτήρας**.

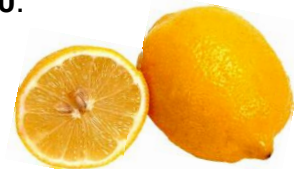
Οι βάσεις:

- έχουν χαρακτηριστική γεύση
- αλλάζουν το χρώμα των δεικτών (Πείραμα 1)
- αντιδρούν με τα οξέα
- διαλύουν τα λίπη (Πείραμα 3)
- τα διαλύματά τους είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΑ ΟΞΕΑ

Γενικά τα οξέα και οι βάσεις είναι χημικές ενώσεις που συναντάμε ευρύτατα στην καθημερινή ζωή μας. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα φρούτα και η πορτοκαλάδα περιέχουν **κιτρικό οξύ**.
- Το κρασί περιέχει **τρυγικό οξύ**.
- Το ξύδι περιέχει **οξικό οξύ**.
- Οι μπαταρίες των αυτοκινήτων **θειικό οξύ**.
- Η κόκα κόλα **φωσφορικό οξύ**.
- Η ασπιρίνη **ακετυλοσαλικυλικό οξύ**.
- Το σώμα μας περιέχει **αμινοξέα**.
- Στο στομάχι μας υπάρχει **υδροχλωρικό οξύ** που διασπά τις τροφές. Το ίδιο οξύ υπάρχει και σε ισχυρά καθαριστικά που καθαρίζουν για παράδειγμα την πέτρα(πουρί) από τα είδη υγιεινής.
- Το δηλητήριο της μέλισσας περιέχει **μυρμηκικό οξύ**. Αυτό το οξύ το εκκρίνουν και τα μυρμηγκία όταν τσιμπούν. Επίσης υπάρχει στα φύλλα της τσουκνίδας και προκαλεί τσούξιμο και ερεθισμό.



ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ

Βάση περιέχουν

- Τα αντιόξινα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για να κατευνάσουν στομαχικά προβλήματα
- Τα καθαριστικά των τζαμιών (αμμωνία)
- Τα καθαριστικά των σωληνώσεων (καυστικό νάτριο)
- Το δηλητήριο της σφήκας
- Η οδοντόκρεμα



ΔΕΙΚΤΕΣ

Δείκτες ονομάζονται ορισμένες ουσίες που αλλάζουν χρώμα όταν έρθουν σε επαφή με οξέα ή βάσεις ή με ουσίες που περιέχουν οξέα ή βάσεις. Έτσι οι δείκτες μας δείχνουν τα οξέα ή τις βάσεις.



Ως δείκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω ουσίες. Το χρώμα τους αλλάζει αν τους προσθέσουμε σε οξύ ή βάση, όπως φαίνεται στον πίνακα. (Κοίτα πείραμα 1)

ΔΕΙΚΤΗΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΧΡΩΜΑ	ΔΕΙΚΤΗΣ+ΟΞΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ+ΒΑΣΗ
Κόκκινο λάχανο	μωβ	κόκκινο	γαλαζοπράσινο
Βάμμα ηλιοτροπίου	καφετί	κόκκινο	μπλε
Ρόφημα από μαύρο τσάι	καφέ - σκούρο κίτρινο	ανοιχτό κίτρινο	
Χυμός από κεράσια	κοκκινωπό	φωτεινό κόκκινο	μωβ-μπλε

ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ...

Μετά το φαγητό, ιδιαίτερα αν αυτό είναι πλούσιο σε σάκχαρα, στο στόμα μας δημιουργούνται οξέα.

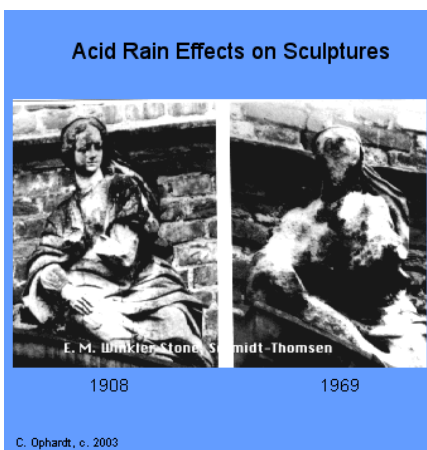
Τα οξέα αυτά προκαλούν την τερηδόνα η οποία καταστρέφει το σμάλτο (αδαμαντίνη) των δοντιών. Για να εξουδετερωθούν τα οξέα πρέπει να βουρτσίζουμε τα δόντια αμέσως μετά το φαγητό χρησιμοποιώντας μία **οδοντόκρεμα** που περιέχει **βάση**. Πολλές οδοντόκρεμες, οι φθοριούχες, περιέχουν και ένα άλας που κάνει την αδαμαντίνη των δοντιών πιο σκληρή και ανθεκτική στις επιθέσεις των οξέων.



Τα **λιπάσματα** που χρησιμοποιούνται στη γεωργία περιέχουν άλατα. Η αλόγιστη χρήση τους μπορεί να προκαλέσει πολλά προβλήματα στο περιβάλλον, όπως ο ευτροφισμός, δηλαδή η υπερανάπτυξη ενός είδους φυκιού.

Το νερό της βροχής στις περιοχές που υπάρχει έντονο το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, περιέχει οξέα, γι' αυτό και η βροχή ονομάζεται όξινη.

Η **όξινη βροχή** καταστρέφει τα δάση, διαβρώνει τα μαρμάρινα μνημεία πολιτισμού, αλλά και τις μεταλλικές κατασκευές, οδηγεί σε εξαφάνιση πολλούς υδρόβιους οργανισμούς που ζουν σε λίμνες και αποτελεί ένα σοβαρό παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Ο μόνος σίγουρος και αποτελεσματικός τρόπος προστασίας τους είναι ο περιορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.



ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Τι χρώμα θα αποκτήσει ένα χαρτί ποτισμένο με δείκτη (βάμμα του ηλιοτροπίου αν το βυθίσουμε σε λεμονάδα;

2. Τι χρώμα θα αποκτήσει ένα χαρτί ποτισμένο με δείκτη (βάμμα του ηλιοτροπίου αν το βυθίσουμε σε ένα διάλυμα ενός αντιόξινου με νερό;

3. Να αναφέρεις τρία είδη καθημερινής χρήσης που περιέχουν οξέα.

4. Να αναφέρεις τρία είδη καθημερινής χρήσης που περιέχουν βάσεις.

5. Να αντιστοιχίσεις τα είδη της πρώτης στήλης με το είδος της ουσίας που περιέχουν και βρίσκεται στη δεύτερη στήλη.

Είδος	Είδος ουσίας
Καθαριστικό για τα τζάμια	
Γαστρικό υγρό	• Οξύ
Κόκα-κόλα	• Βάση
Του-μπο-φλο	

6. Να σημειώσεις **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** όπου ταιριάζει.

- Δεν υπάρχουν οξέα στον ανθρώπινο οργανισμό _____
- Οι βάσεις μετατρέπουν το χρώμα του δείκτη κόκκινο λάχανο από μωβ σε γαλαζοπράσινο. _____
- Η τσουκνίδα περιέχει ποσότητα βάσης _____

7. Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση.

Η πορτοκαλάδα περιέχει

- Αμμωνία
- Κιτρικό οξύ
- Θειικό οξύ



Όταν βυθίσουμε ένα κομμάτι χαρτί εμποτισμένο σε δείκτη από κόκκινο λάχανο σε γαστρικό υγρό αποκτά χρώμα

- Κόκκινο
- Κίτρινο
- Μωβ
- Άσπρο

Αυτό το ξέρεις;

Υπάρχουν ορτανσίες που σε όξινα εδάφη έχουν μπλε άνθη, σε βασικά ροζ και σε ουδέτερα μοβ.



ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ - ΑΛΑΤΑ

ΠΕΙΡΑΜΑ 4



Όργανα – Υλικά

ποτήρια, νερό
μαγειρική σόδα
κουτάλι,
καλαμάκια
δείκτης, ξίδι



Γέμισε ένα ποτήρι μέχρι τη μέση περίπου με νερό, πρόσθεσε μαγειρική σόδα και ανακάτεψε καλά με το κουτάλι. Χρησιμοποιώντας ένα καλαμάκι πρόσθεσε στο νερό με τη μαγειρική σόδα δείκτη από κόκκινο λάχανο, μέχρι το υγρό να γίνει πράσινο. Χρησιμοποιώντας ένα άλλο καλαμάκι ρίχνε σιγά - σιγά στο υγρό σταγόνες ξίδι. Τι παρατηρείς;



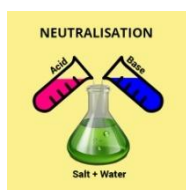
Παρατήρηση

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

- χημική αντίδραση
- οξύ
- βάση
- εξουδετέρωση
- άλατα



Όταν αναμειγνύεται ένα οξύ με μία βάση πραγματοποιείται μία χημική αντίδραση που ονομάζεται **εξουδετέρωση**.

Κατά την εξουδετέρωση ενός οξέος από μία βάση (ή αντίστροφα) σχηματίζονται χημικές ουσίες που ονομάζονται

άλατα.

Τα άλατα δε μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.

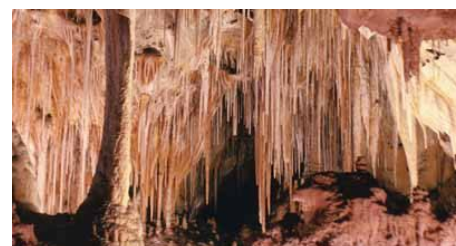
Για να εξουδετερώσουμε ένα οξύ πρέπει να χρησιμοποιήσουμε μία βάση.

Για να εξουδετερώσουμε μία βάση πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα οξύ.

ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΛΑΤΑ

Άλατα περιέχονται:

- Στο φλοιό της γης (μάρμαρο, πωρόλιθος, γρανίτης)
- Στο νερό, ακόμη και στο πόσιμο σε μεγαλύτερες (σκληρό νερό) ή μικρότερες (μαλακό νερό) ποσότητες
- Στους σταλακτίτες και τους σταλαγμίτες, από τα άλατα στο νερό που στάζει.
- Στο μαγειρικό αλάτι (χλωριούχο νάτριο)
- Στα κελύφη των αυγών
- Στα κελύφη των σαλιγκαριών και των χελωνών
- Στα κοράλλια της θάλασσας



ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Στην εικόνα βλέπεις ένα καθαριστικό φούρνου. Μπορείς από τη χρησιμότητά του να καταλάβεις αν περιέχει οξύ ή βάση;



2. Η αποχέτευση του νεροχύτη βουλώνει μερικές φορές από τα λίπη. Τι περιέχει το καθαριστικό με το οποίο ξεβουλώνουμε τις αποχετεύσεις, οξύ ή βάση;



3. Γιατί πρέπει να προσέχουμε να μη στάξει ξίδι στα μάρμαρα του σπιτιού;



4. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί βάζουμε αμμωνία στο σημείο που μας τσίμπησε η μέλισσα;



Όταν μας τσιμπά μέλισσα, βάζουμε αμμωνία. Προσοχή όμως, αν μας τσιμπήσει σφήκα, πρέπει να βάλουμε ξίδι στο σημείο που μας τσίμπησε. Τι ουσία περιέχει το δηλητήριο της σφήκας, οξύ ή βάση;



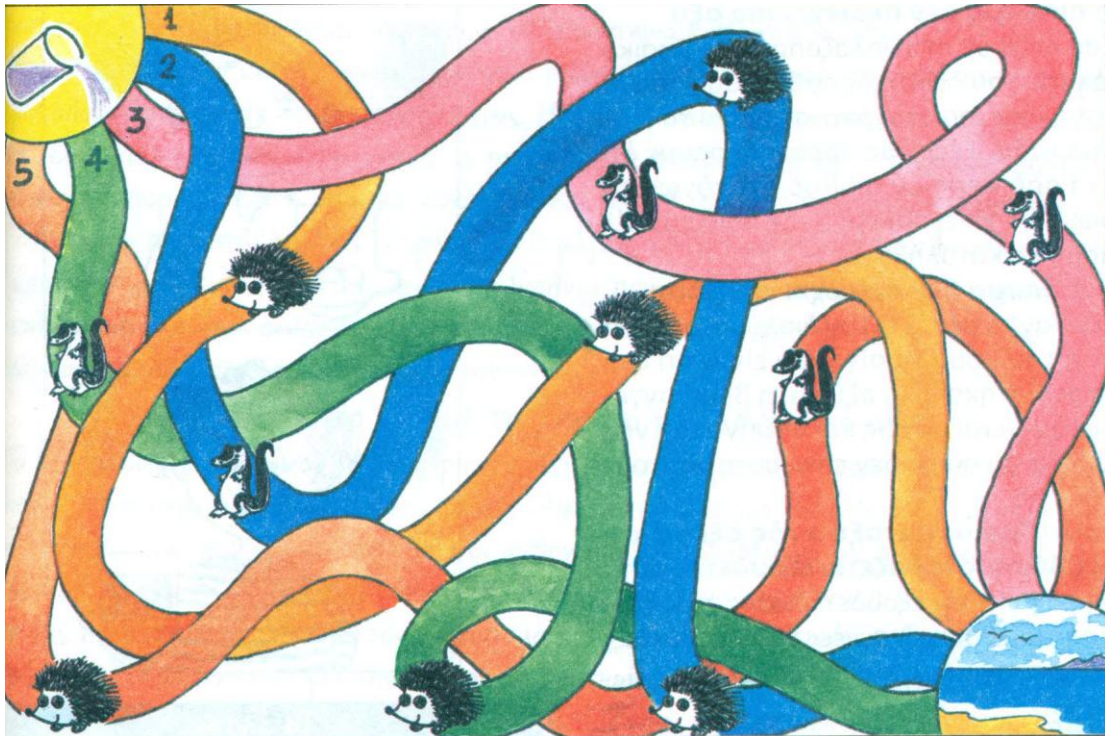
5. Τα υγρά στο στομάχι μας περιέχουν ένα οξύ, το υδροχλωρικό οξύ, που βοηθά στην πέψη των τροφών. Κάποιες φορές, όταν το οξύ είναι περισσότερο από όσο είναι απαραίτητο για την πέψη, αισθανόμαστε ξινίλες. Τότε παίρνουμε ένα αντιόξινο παρασκεύασμα. Τι νομίζεις πως περιέχει αυτό, οξύ ή βάση; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;

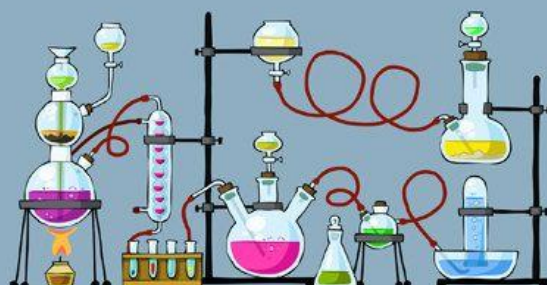


Ας παίξουμε και λίγο!



Να βρείτε ποια διαδρομή πρέπει να ακολουθήσει ένα ποταμάκι από χυμό από κόκκινο λάχανο μέχρι να φτάσει στη θάλασσα, ώστε να μη γίνει σε κανένα σημείο της διαδρομής κόκκινο.





KEEP
CALM
and
LOVE
CHEMISTRY

*M*a*t*c*h*e*s*.
Make the chemistry sexy



Erasmus+

Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η παρούσα δημοσίευση (ανακοίνωση) δεσμεύει μόνο τον συντάκτη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Authors

There is no author. Every partner has work groups – so each contribution is a work of many.

Representative for all this people the ERASMUS+ - coordinator of each school shall be mentioned.

Hellweg-Schule

Lohackerstr. 13

44867 Bochum

Germany

<http://www.hellweg-schule.de/>

Coordinator: Lars Moser

C.E.P.A. Sdad. Coop. And.

Colegio Antonio Gala

Barriada Vistazul s/n Apartado 166

41700 Dos Hermanas

Spain

<http://www.galacolegio.com/es/>

Coordinator: Salvador Martí Recasens

BIGA MEHMET AKIF ERSOY ANADOLU LİSESİ

Kevser Ozangil Caddesi 2/2

17200 Biga

Turkey

<http://bimael.meb.k12.tr/>

Coordinator: Ömer Namlica

1st Primary School of Pefka

Dimocratias 59

57010 Pefka-Thessaloniki

Greece

<http://dim-pefkon.thess.sch.gr/>

Coordinator: Zoe Milka (up to October 2017) /
Anastasia Iska (from November 2017 on)

Gimnazjum nr 9 im. Powstancow

Wielkopolskich

Gajowa 94

85-717 Bydgoszcz

Poland

<https://gim9blog.wordpress.com/>

now:

Zespół Szkół Handlowych

im. Marii Dąbrowskiej

w Bydgoszczy

ul. Kaliska 10

85-602 Bydgoszcz

Poland

<http://www.zsh.bydgoszcz.pl>

Coordinator: Hanna Kozakiewicz (up to
September 2017) / Ewa Bułatowicz (from
September 2017 on)



Erasmus+



This project has been funded with support from the European Commission.

This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be