

ΔΙΑΦΑΝΕΙΕΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Οξέα
Βάσεις
Άλατα

τάξη Γ' γυμνασίου



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Τα οξέα έχουν ξινή γεύση





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα και ανθρακικό ασβέστιο



Τα **οξέα** μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα και μέταλλα



Τα **οξέα** αντιδρούν με πολλά **μέταλλα** και πολλές φορές παράγεται **αέριο υδρογόνο**.

Τα μέταλλα που αντιδρούν με τα οξέα τα λέμε δραστικά μέταλλα. Μέταλλα που δεν αντιδρούν είναι ο χαλκός (Cu), ο λευκόχρυσος (Pt) και ο χρυσός (Au) και ο άργυρος (Ag).



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα και ανθρακικό ασβέστιο



Τα οξέα αντιδρούν με το μάρμαρο και προκύπτει αέριο διοξείδιο του άνθρακα.

Ομοίως αντιδρούν με την κιμωλία, τα όστρακα και το κέλυφος του αυγού.

Όλα αυτά περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Τα οξέα



Ξινή γεύση
Αντίδραση με μέταλλα
και ανθρακικά άλατα
Αλλαγή χρώματος
δεικτών



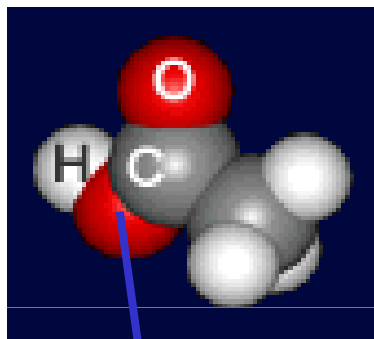
ΟΞΙΝΟΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ



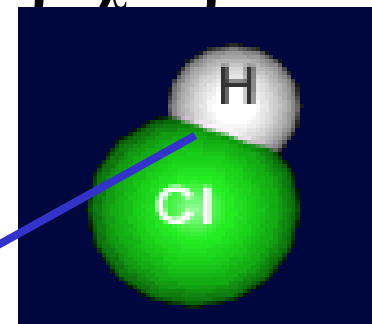
Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Τα κυριότερα οξέα

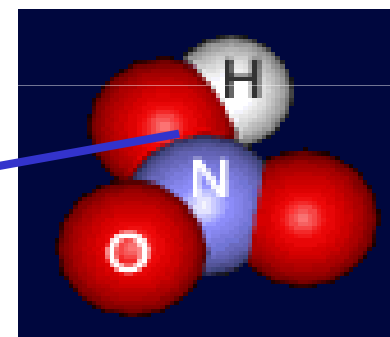
Οξικό οξύ



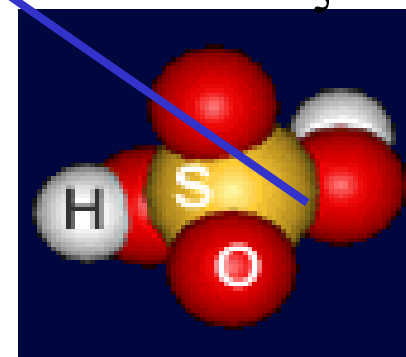
Υδροχλωρικό οξύ



Νιτρικό οξύ



Θειικό οξύ





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα -Ορισμός κατά S. Arrhenius

Οξύ είναι κάθε ένωση που όταν διαλύεται στο νερό ελευθερώνει κατιόντα υδρογόνου (H^+) στο διάλυμα





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Μέτρηση της οξύτητας - η κλίμακα pH (πεχά)



1. pHμετρικό χαρτί –δείκτης universal.
2. Ψηφιακό pHμετρο



Το pH του νερού στο ενυδρείο
έχει μεγάλη σημασία για τη ζωή
των ψαριών



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οι βάσεις



Οι βάσεις είναι
κρυσταλλικά
στερεά, με πικρή
γεύση και
γλιστερή υφή

Λακ, σαν το
σαπούνι είναι



Σαπωνοειδής γεύση

Αλλαγή χρώματος
δεικτών

ΒΑΣΙΚΟΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

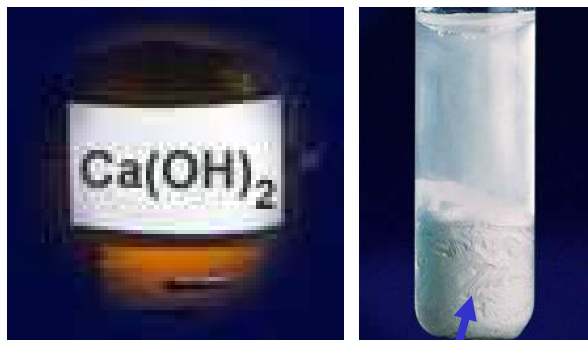
Βάσεις καθημερινής χρήσης



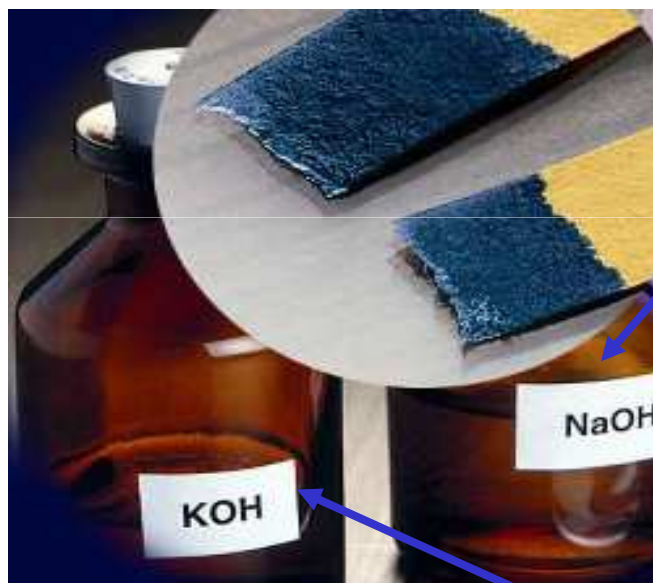
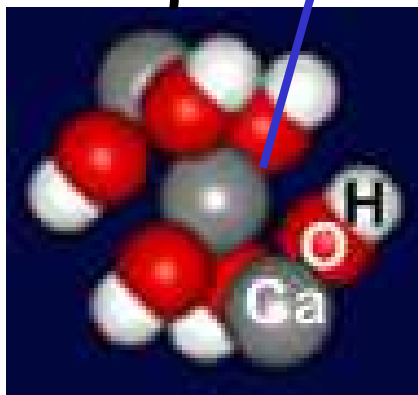


Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οι κυριότερες βάσεις

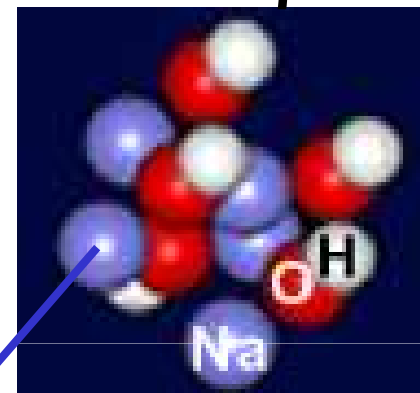


Υδροξείδιο του
Ασβεστίου

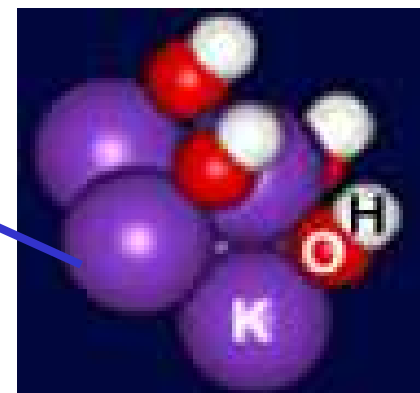


Διαλύματα των
δύο βάσεων

Υδροξείδιο
του Νατρίου



Υδροξείδιο
του Καλίου

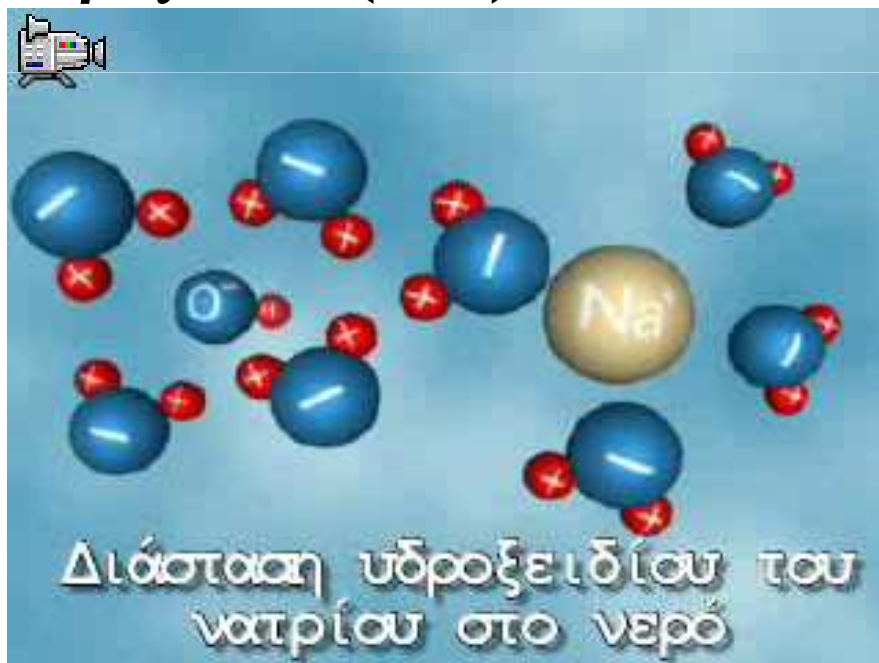




Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Βάσεις - Ορισμός κατά S. Arrhenius

Βάση είναι κάθε ένωση που όταν διαλύεται στο νερό ελευθερώνει ιόντα υδροξειδίου (OH^-).





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Εξουδετέρωση

Εξουδετέρωση



Το οξύ και η βάση διίστανται



Το $\text{H}^+(\text{aq})$ και το $\text{OH}^-(\text{aq})$ μόλις βρεθούν στον ίδιο χώρο ενώνονται και σχηματίζουν νερό.

Η αντίδραση λέγεται **εξουδετέρωση** διότι εξουδετερώνονται (χάνονται) οι χαρακτηριστικές ιδιότητες τόσο των οξέων όσο και των βάσεων.



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

**Ευδιάλυτα και δυσδιάλυτα
άλατα από εξουδετέρωση**



Εξάτμιση διαλύματος μετά
την εξουδετέρωση

Η παραλαβή του $\text{NaCl}_{(s)}$
επιτυγχάνεται μετά από εξάτμιση του
διαλύτη



Παρασκευή δυσδιάλυτου
άλατος

Η παραλαβή του $\text{CaSO}_{4(s)}$
επιτυγχάνεται μετά από διήθηση του
διαλύματος

Οξέα - Βάσεις - Άλατα



Τα άλατα

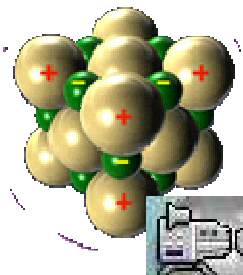


χλωριούχο
νάτριο

Τα άλατα είναι στερεά κρυσταλλικά
σε διάφορα χρώματα



θεικός
χαλκός



Κρύσταλλος NaCl



Στο νερό το NaCl διίσταται κατά το σχήμα

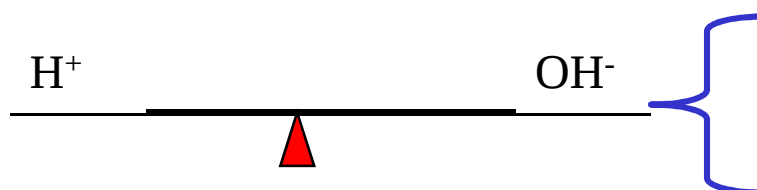
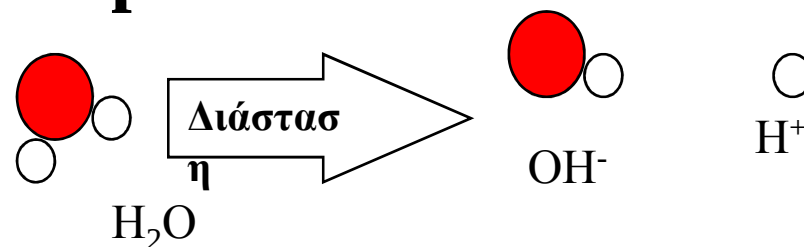




Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Πώς λειτουργεί η κλίμακα pH

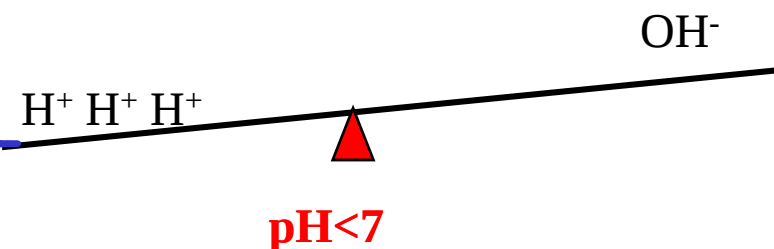
Στο καθαρό νερό μια ελάχιστη ποσότητα μορίων ($1/555.000.000$) ξεχωρίζουν δίνοντας δύο είδη νέων ιόντων: H^+ (ιόν υδρογόνου) και OH^- (ιόν υδροξειδίου)



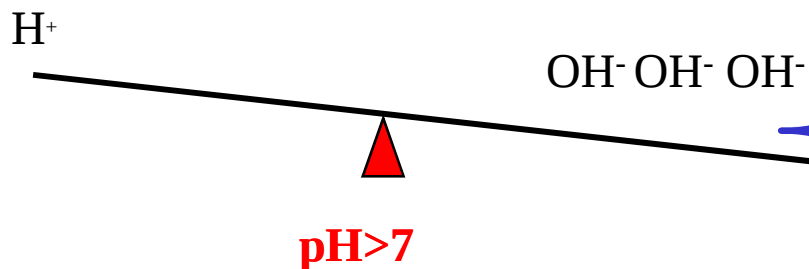
pH=7

Εφόσον ο αριθμός των H^+ είναι ίσος με τον αριθμό OH^- , όπως στο καθαρό νερό, το διάλυμα είναι **ουδέτερο** και το pH ίσο με 7.

Όταν τα ιόντα H^+ , γίνονται περισσότερα από τα OH^- , το διάλυμα είναι **όξινο** και το pH **χαμηλώνει**



pH<7



pH>7

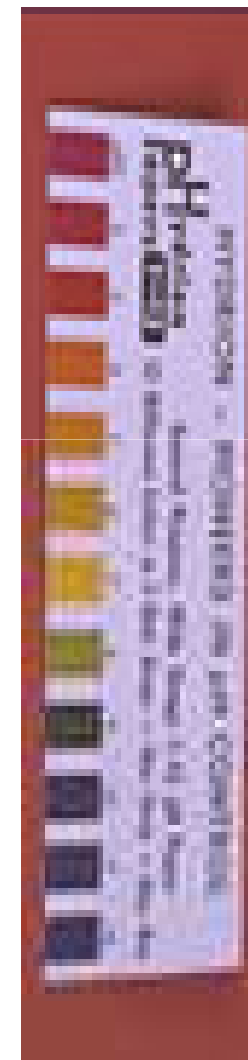
Όταν τα ιόντα OH^- , γίνονται περισσότερα από τα H^+ το διάλυμα είναι **βασικό** και το pH **αυξάνει**



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Το pH γνωστών μας ουσιών

<i>Ουσίες</i>	<i>pH</i>
Υδροχλωρικό οξύ του εμπορίου	1
Γαστρικό υγρό	1,8
Χυμός λεμονιού	2
Γκρέιπ φρουτ, ξίδι	3
Χυμός σταφυλιού	3 – 3,5
Χυμός ντομάτας και πορτοκαλιού	3-4
Κόκκινο κρασί, μαρμελάδα	3,5 – 4
Μπύρα	4
Τυρί	4,5 – 6,5
Ούρα	5 – 7
Νερό βροχής	6
Αγελαδινό γάλα, σάλιο	6,5-7
Χημικώς καθαρό νερό	7
Φλεβικό αίμα	7,3
Αρτηριακό αίμα	7,5
Θαλασσινό νερό	7,9 – 8,3
Χλωρίνη συμπυκνωμένη	11
Ασβεστόνερο	12





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα γύρω μας, στα τρόφιμα...



Πορτοκαλάδες και λεμονάδες με ανθρακικό περιέχουν και **κιτρικό οξύ**, ενώ τα αναψυκτικά τύπου Cola περιέχουν και **φωσφορικό οξύ**.



Για την αφυδάτωση φρούτων χρησιμοποιείται το **θειικό οξύ**



Τα εσπεριδοειδή περιέχουν **κιτρικό** και **ασκορβικό** (βιταμίνη C), τα σταφύλια **τρυγικό**, τα μήλα **μηλικό**.



Το **γαλακτικό οξύ** στο ξινόγαλο είναι προϊόν ζύμωση της λακτόζης του γάλακτος



Το ξίδι περιέχει συνήθως 4%-8% **οξικό οξύ**.



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Οξέα γύρω μας



Το δηλητήριο της μέλισσας και του μυρμηγκιού περιέχει **μυρμηκικό οξύ**



Τα ψιλά αγκάθια που σαν χνούδι καλύπτουν τα φύλλα των τσουκνίδων περιέχουν **μυρμηκικό οξύ**.



Τα προϊόντα που υπάρχουν στο εμπόριο για τη διάλυση της πέτρας (πουρί) περιέχουν **υδροχλωρικό οξύ**



Τα υγρά των μπαταριών των αυτοκινήτων περιέχουν **θειικό οξύ**



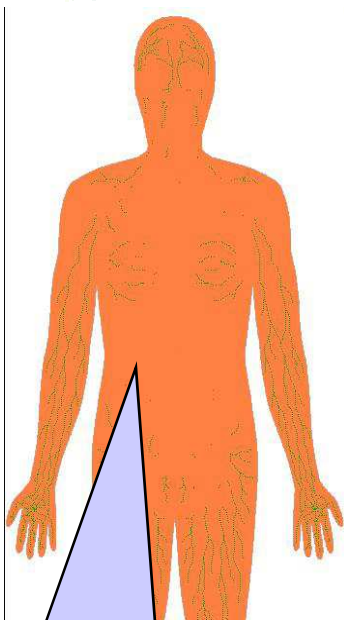
Η ασπιρίνη περιέχει ως κύριο συστατικό το **σαλικυλικό οξύ**.



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

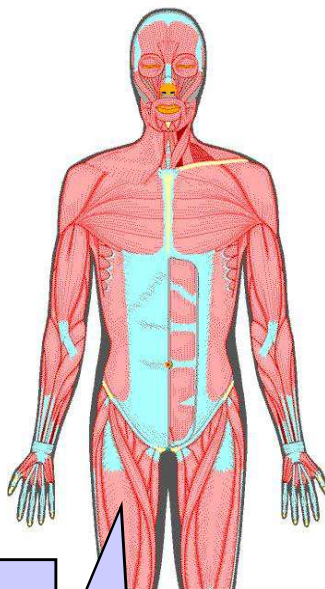
Οξέα στο σώμα μας

Όλα τα «καύσιμα» για τον οργανισμό μόρια που προέρχονται από την αποικοδόμηση των σακχάρων, των λευκωμάτων και των λιπαρών ουσιών μπαίνουν σε μια κοινή τελική πορεία τον Κύκλο του Krebs. Σ' αυτόν τον κύκλο διαδοχικών χημικών αντιδράσεων εμφανίζονται τα οξέα: πυροσταφυλικό, οξαλοξικό, μηλικό, φουμαρικό, ηλεκτρικό, ισοκιτρικό & κιτρικό.

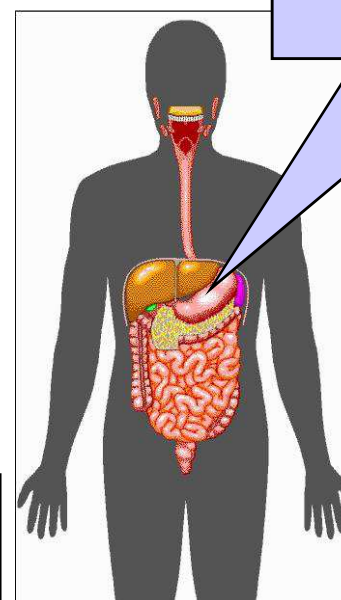
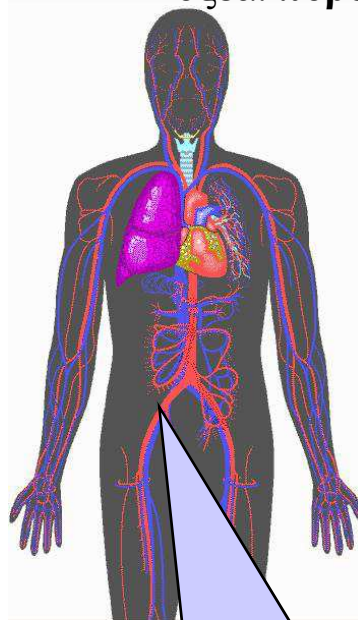


Στον ιδρώτα που εκκρίνεται από το δέρμα συναντάμε **μυρμηκικό** και **οξικό οξύ**.

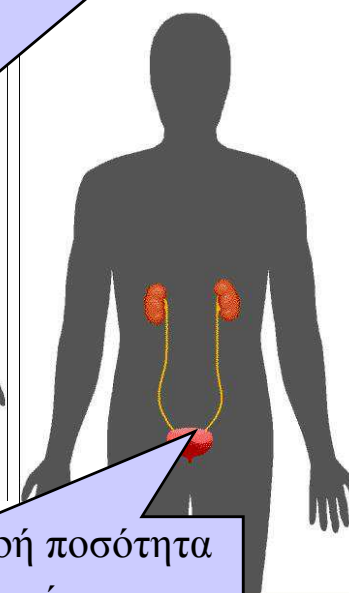
Όταν συσσωρεύεται **γαλακτικό οξύ** στους μυς αισθανόμαστε κουρασμένοι.



Στο αίμα υπάρχει **ανθρακικό, μυρμηκικό** και **ουρικό οξύ**



Το γαστρικό υγρό περιέχει **υδροχλωρικό οξύ**



Ουρικό οξύ σε μικρή ποσότητα περιέχεται στα ούρα.



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Βάσεις γύρω μας



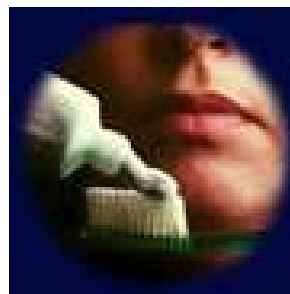
Η καούρα στο στομάχι αντιμετωπίζεται με φάρμακα που περιέχουν υδροξείδιο του μαγνησίου ή υδροξείδιο του αργιλίου, δηλαδή με διαλύματα βάσεων



Το προϊόν περιέχει καυστική σόδα για τη διάλυση των στιγμάτων από καμένα λίπη.



Πυκνά διαλύματα καυστικού νατρίου ή καλίου χρησιμοποιούνται για την απόφραξη των αποχετεύσεων.



Οι οδοντόκρεμες, με συστατικά βασικού χαρακτήρα, βοηθούν στην επαναφορά του pH σε φυσιολογικά επίπεδα.



Τα περισσότερα υγρά για τζάμια περιέχουν διαλυμένη αμμωνία.

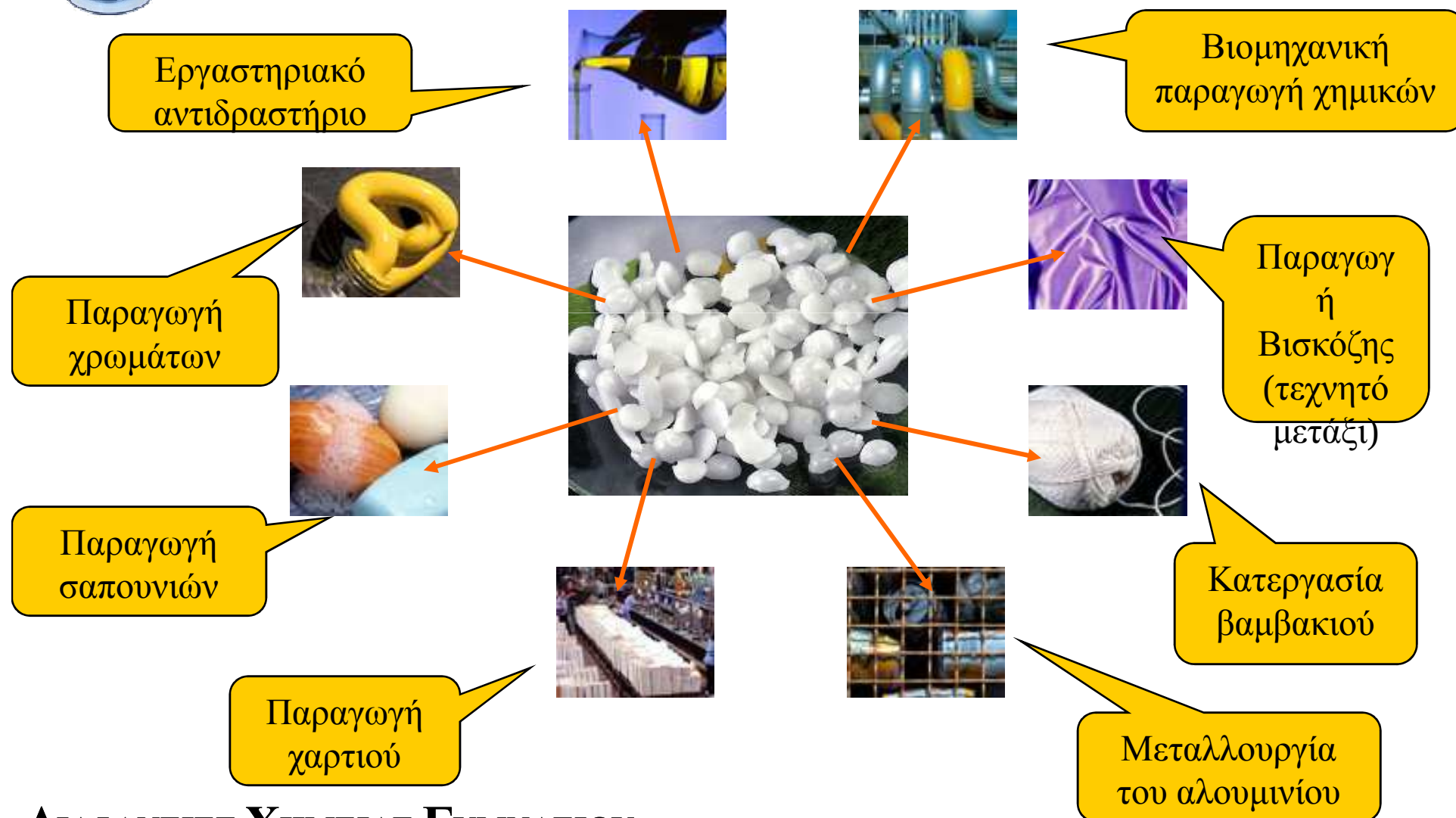


Το υδροξείδιο ασβεστίου (σβησμένος ασβέστης). Μίγμα του με νερό, τσιμέντο και άμμο δίνει το γκρι υλικό για σοβάντισμα



Οξέα - Βάσεις - Άλατα

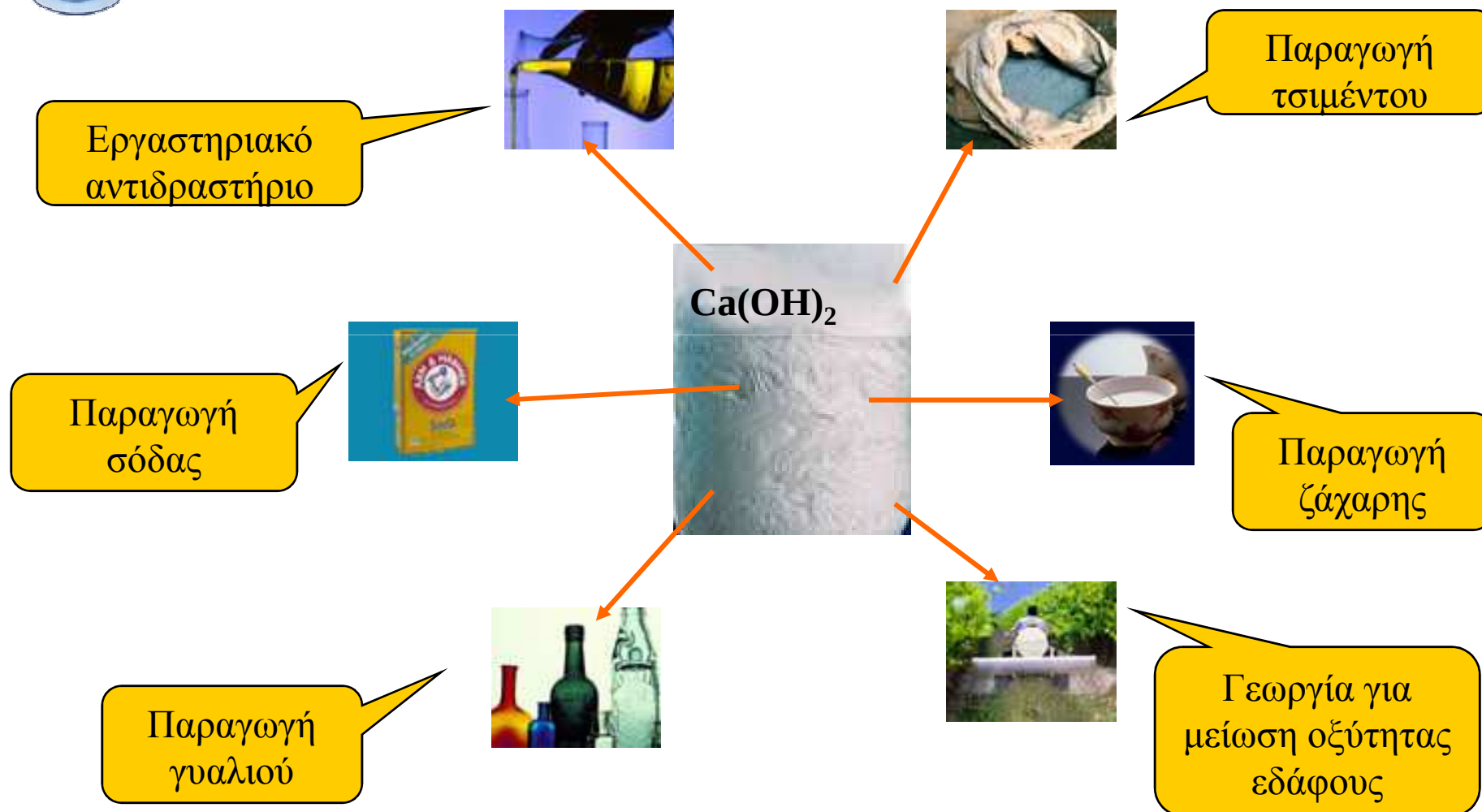
Το υδροξείδιο του νατρίου NaOH στη βιομηχανία





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Το υδροξείδιο του ασβεστίου Ca(OH)_2 στη βιομηχανία





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Λίπανση του Εδάφους



3.2.3
Μικτό
Λίπασμα
N P K

Λιπάσματα

φυσικά

τεχνητά

απλά

μικτά





Οξέα - Βάσεις - Άλατα

Χλωριούχο νάτριο και διατροφή

Χαρακτηρίζεται και
ως «λευκός θάνατος»



Η υπερβολική κατανάλωση μαγειρικού αλατιού
προκαλεί βλάβες στην υγεία., όπως αύξησης της
αρτηριακής πίεσης

<i>Τρόφιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι</i>		<i>Τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι</i>
Φρούτα, ανάλατοι ξηροί καρποί, λαχανικά, ξερά όσπρια.		Λίπη, σούπες, ψωμιά, τυριά, επεξεργασμένα κρέατα