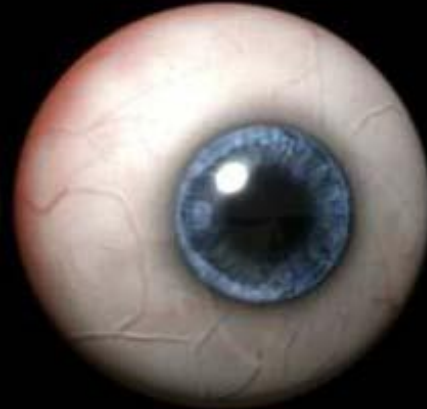
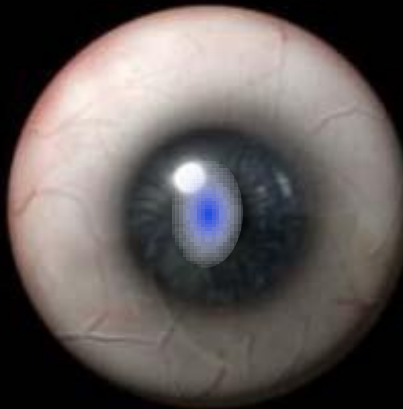
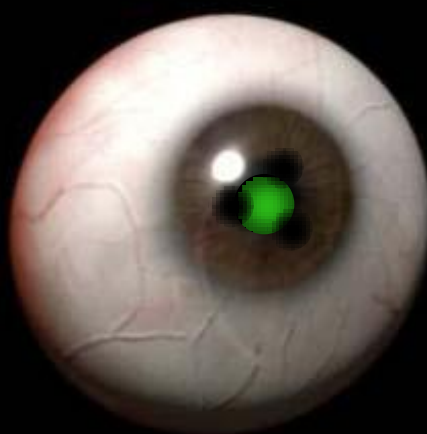


Οξέα, Βάσεις, Άλατα



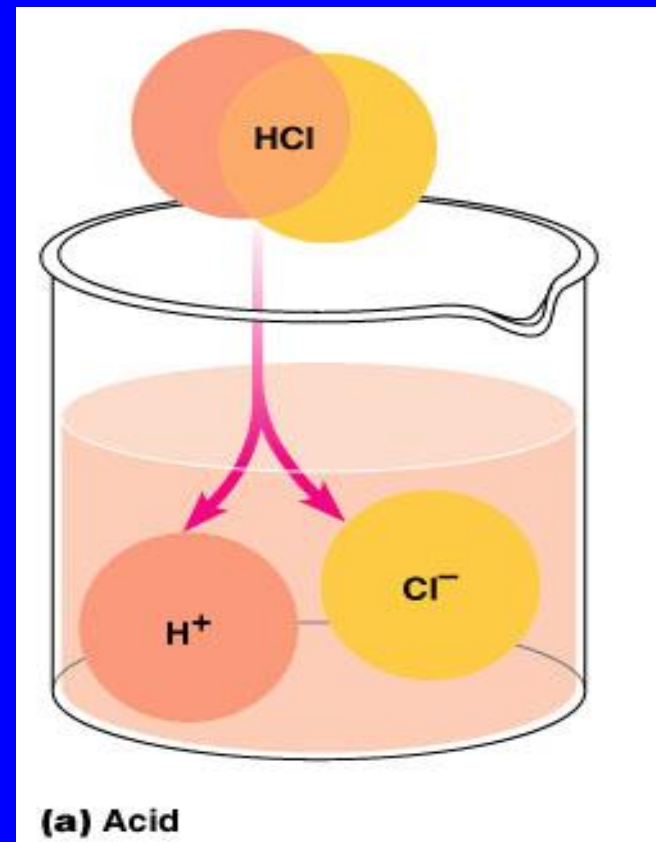
Μια παρουσίαση για την Α` Λυκείου
Του 1ου ΕΠΑΛ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ

Η Χημεία
αλλάζει
τον
τρόπο
που
βλέπεις
τον
κόσμο.



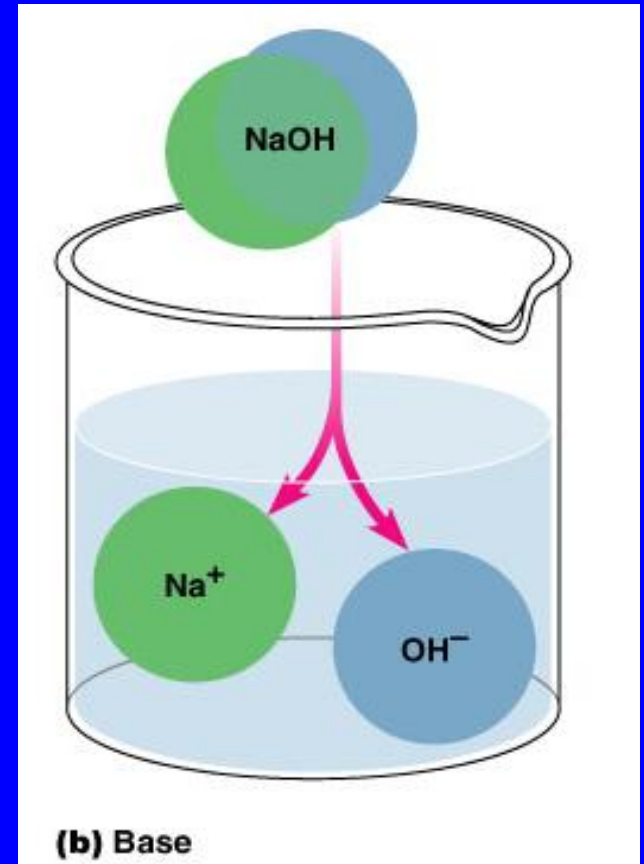
Οξέα, Βάσεις, Άλατα

- Οξέα είναι οι υδρογονούχες ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν λόγω διάστασης H^+ .



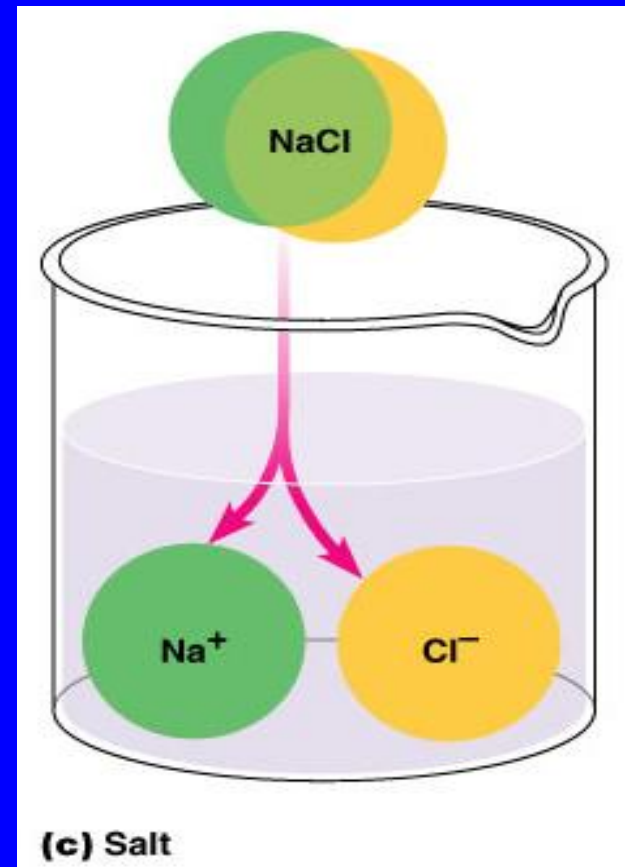
Οξέα, Βάσεις, Άλατα

- Βάσεις είναι ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν λόγω διάστασης OH^- .



Οξέα, Βάσεις, Άλατα

- Τα άλατα, είναι ιοντικές ενώσεις, που διίστανται πλήρως, σε κατιόντα και ανιόντα κανένα εκ των οποίων δεν είναι H^+ ή OH^- .

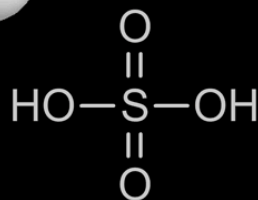
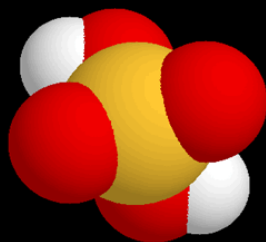
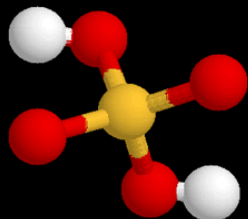


Τα οξέα και οι βάσεις στη ζωή μας.

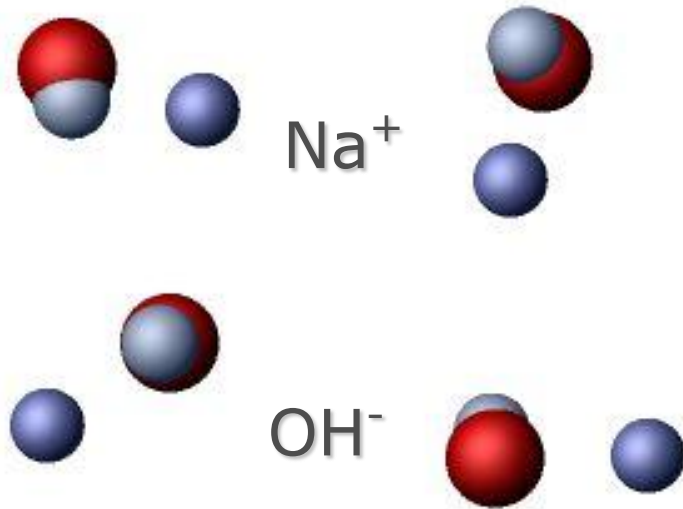
Τα οξέα και οι βάσεις είναι μια μεγάλη κατηγορία ενώσεων, με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους χημικούς και τους βιοχημικούς.

Στη βιομηχανία, τα οξέα και οι βάσεις βρίσκουν πολλές εφαρμογές όπως:

Το **θειικό οξύ** (H_2SO_4) ή βιτριόλι...



...ένα από τα πιο σημαντικά χημικά. Χρησιμοποιείται στη βιομηχανία συνθετικών ινών, στα χρώματα και στις βαφές, στον καθαρισμό των προϊόντων πετρελαίου κλπ...



....ή το υδροξείδιο του
νατρίου ή καυστική σόδα
(NaOH) που εδώ είναι σε
υδατικό διάλυμα.

Χρησιμοποιείται στη
βιομηχανία παραγωγής
χαρτιού,
απορρυπαντικών κλπ.

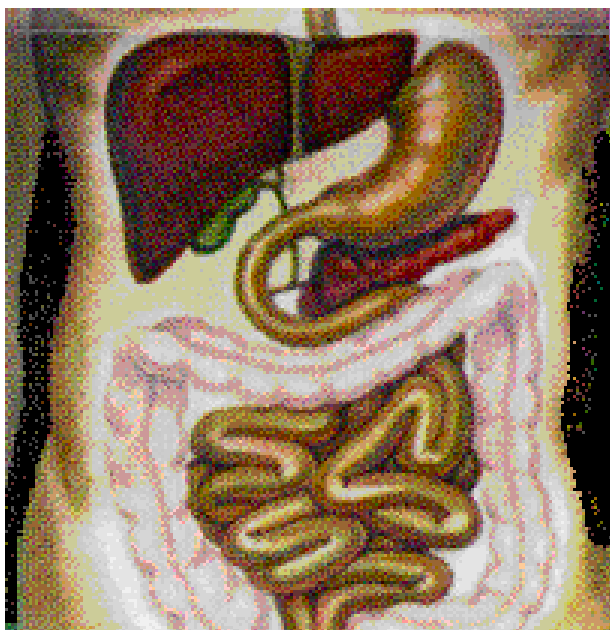
Τα οξέα στη ζωή μας.



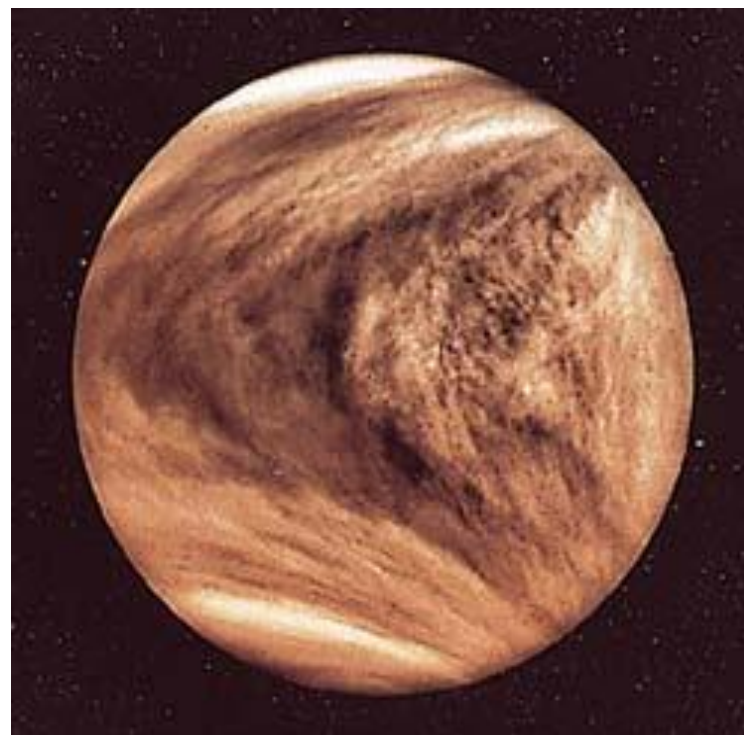
Τα οξέα στη ζωή μας

Οξέα υπάρχουν στο φαγητό μας και είμαστε συνηθισμένοι στην γεύση τους (ξινή γεύση). Το ξύδι περιέχει 3% οξικό οξύ, τα πορτοκάλια και τα λεμόνια έχουν κιτρικό οξύ, το κρασί ταρταρικό οξύ, η ασπιρίνη το σαλικυλικό οξύ.



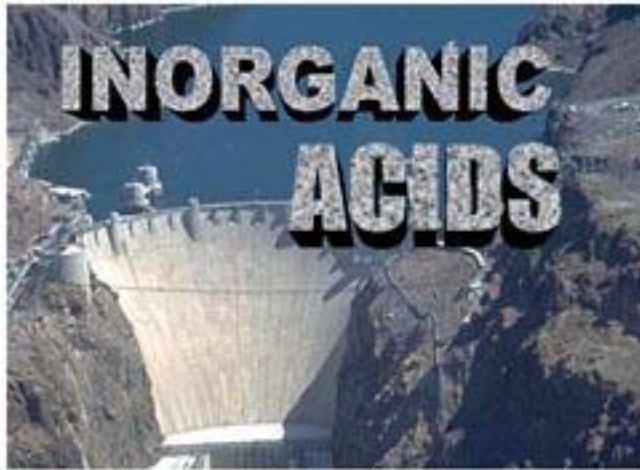


Οξύ υπάρχει και στη φύση, όπως τα σύννεφα θειικού οξέος = H_2SO_4 =στην Αφροδίτη.



Οξύ υπάρχει και στο στομάχι μας και είναι το υδροχλωρικό οξύ (HCl).

Ανόργανα οξέα



Hydrochloric acid
(muriatic acid)
 HCl



Nitric acid
 HNO_3



Phosphoric acid
 H_3PO_4



Sulfuric acid
 H_2SO_4

20

Οργανικά οξέα



Οι βάσεις στη ζωή μας

Η αλκαλική γεύση δεν μας αρέσει ιδιαίτερα, παρόλα αυτά σε πολλούς ανθρώπους αρέσει η γεύση της καφεΐνης και της νικοτίνης που είναι αλκαλοειδή (βάσεις που στο μόριο τους περιέχουν άζωτο) και της κινίνης (tonic water). Βάσεις επίσης χρησιμοποιούμε όταν έχουμε «κάψιμο» στο στομάχι.



Τα απορρυπαντικά περιέχουν βάσεις. Το υδροξείδιο του νατρίου, για παράδειγμα, διαλύει τα λίπη και τις πρωτεΐνες και χρησιμοποιείται σε καθαριστικά φούρνων, καθαρισμό αποχετεύσεων, αποτριχωτικές κρέμες κλπ.

Οι βάσεις στη ζωή μας



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



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



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



Τα περισσότερα υγρά για τζάμια περιέχουν διαλυμένη αμμωνία.



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



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

Συμβολισμός και ονοματολογία

οξέα



Όπου Α αμέταλλο

A. μη οξυγονούχα οξέα

HBr υδροβρώμιο

H₂S υδρόθειο

HCN υδροκυάνιο

B. οξυγονούχα οξέα

HNO**₃** νιτρικό **οξύ**

HClO**₂** χλωριώδες **οξύ**

H₂SO**₄** θειικό **οξύ**

βάσεις



Όπου Μ μέταλλο

NaOH υδροξείδιο του νατρίου

Ca(OH)₂ υδροξείδιο του ασβεστίου

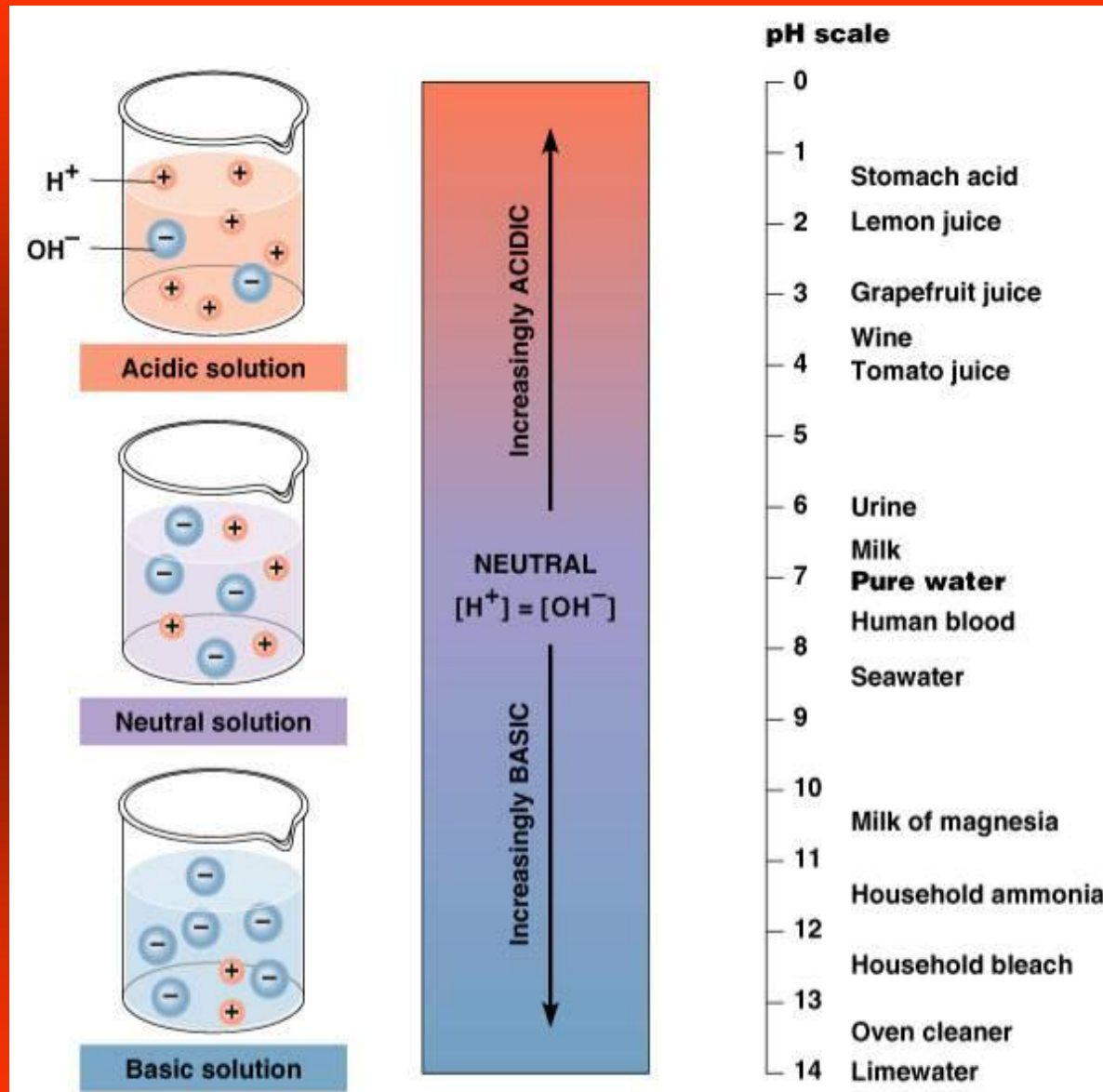
Fe(OH)₂ υδροξείδιο του σιδήρου

Αμμωνία: NH₃ + H₂O $\rightleftharpoons$ NH₄⁺ + OH⁻

Το pH (πε -χα)

- ✦ Σε κάθε υδατικό διάλυμα οξέος ή βάσης υπάρχουν κατιόντα υδρογόνου και ανιόντα υδροξυλίου.
- ✦ Όξινο χαρακτηρίζεται το διάλυμα στο οποίο το πλήθος των H^+ είναι μεγαλύτερο από αυτό των OH^- .
- ✦ Βασικό χαρακτηρίζεται το διάλυμα στο οποίο το πλήθος των OH^- είναι μεγαλύτερο από αυτό των H^+ .
- ✦ Το pH εκφράζει πόσο όξινο ή πόσο βασικό είναι ένα διάλυμα και παίρνει πρακτικά τιμές από το 0 έως το 14.
- ✧ Στα ουδέτερα διαλύματα το $pH = 7$
- ✧ Στα όξινα διαλύματα έχουμε $pH < 7$
- ✧ Στα βασικά διαλύματα έχουμε $pH > 7$

To pH

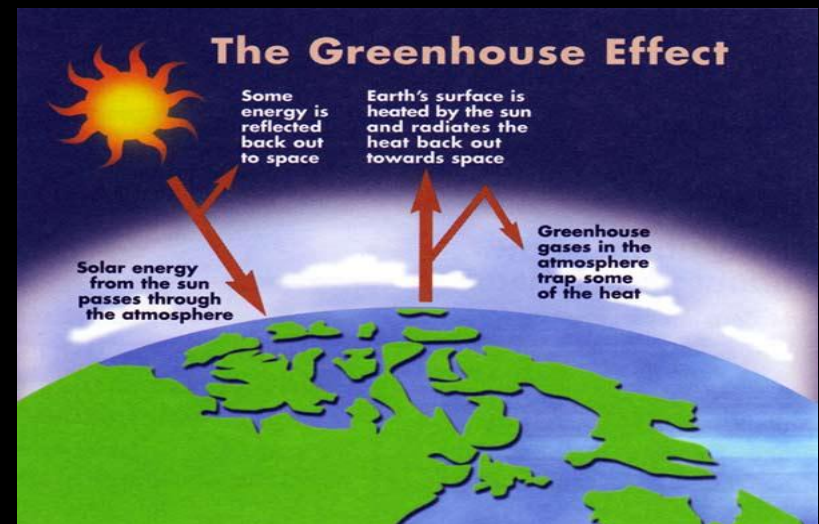
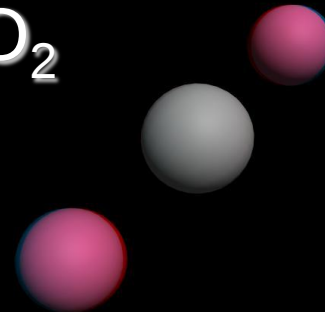


Οξείδια

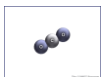
Από τα πιο γνωστά οξείδια είναι το Διοξείδιο του Άνθρακα.

Βασικό προϊόν της αναπνοής των έμβιων όντων αλλά και ...

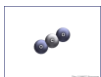
... η κύρια αιτία για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.



Οξειδία



Ονομάζονται οι **ενώσεις με οξυγόνο**.



Τα περισσότερα έχουν το γενικό τύπο:



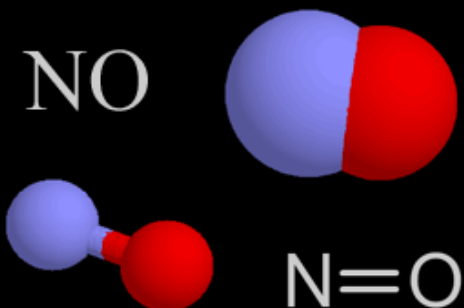
Όπως:

CaO **οξείδιο** του ασβεστίου

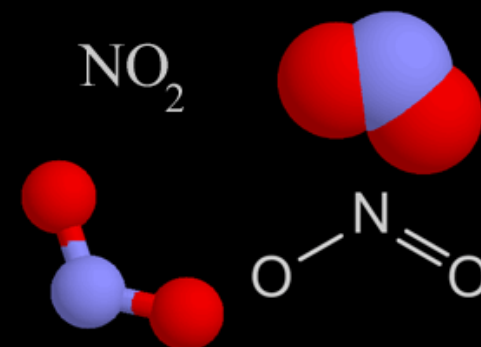
Al_2O_3 **οξείδιο** του αργιλίου

Cu_2O **οξείδιο** του χαλκού(I)

Το...



και το...



μαζί με το CO και
το SO₂
...είναι ατμοσφαιρικοί
ρύποι και ταλαιπωρούν
τους κατοίκους των
μεγαλουπόλεων.



Συμβολισμός και ονοματολογία αλάτων

Είναι ιοντικές ενώσεις που περιέχουν **Κατιόν M** (μέταλλο ή θετικό πολυατομικό ιόν) και **Ανιόν A** (αμέταλλο εκτός από O ή αρνητικό πολυατομικό ιόν).

Έτσι ο γενικός τύπος είναι: **M_ψA_χ**



Χλωριούχο νάτριο



Θειούχος σίδηρος



Χλωριούχος σίδηρος



Φωσφορικό ασβέστιο



Όξινο θειικό κάλιο



Νιτρικό αργίλιο

Οξέα, Βάσεις, Άλατα.

