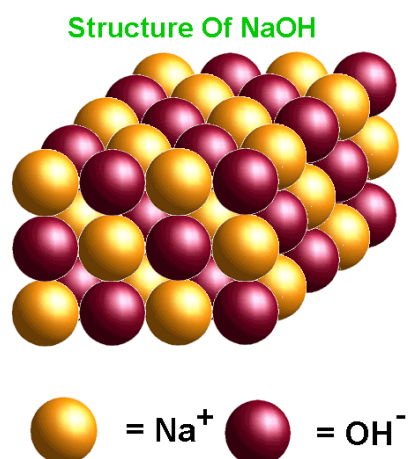
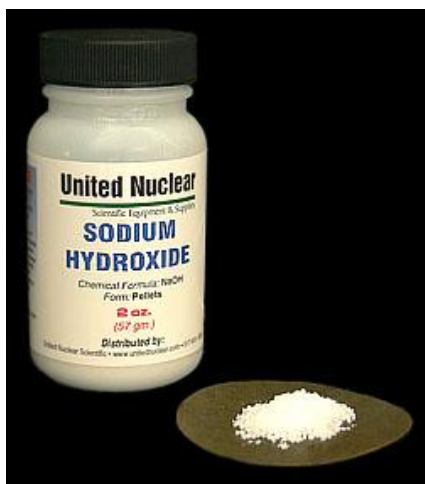


Η χημική ένωση για τον Ατμιτο

Υδροξείδιο του Νατρίου Καυστικό Νάτριο (Sodium Hydroxide), NaOH

Άλλα ονόματα : υδροξείδιο του νατρίου (IUPAC), καυστική σόδα,
Sodium oxidanide, Caustic soda, Lye, Ascarite, White soda, sodium hydrate

Το υδροξείδιο του νατρίου ή καυστικό νάτριο ή καυστική σόδα είναι ετεροπολική ένωση με χημικό τύπο NaOH. Είναι ισχυρή βάση. Είναι ουσία λευκή κρυσταλλική, πολύ υγροσκοπική. Το καθαρό υδροξείδιο του νατρίου διατίθεται στο εμπόριο σε πλαστικά δοχεία σε κοκκώδη μορφή. Είναι χημική ένωση πολύ διαλυτή στο νερό και η διάλυση αυτή είναι ισχυρά εξώθερμη.



Η παγκόσμια παραγωγή το 2004 ήταν περίπου 60 εκατομμύρια τόνοι.

Φυσικοχημικές ιδιότητες

CAS number	1310-73-2 ✓
PubChem	14798
Μοριακή δομή	NaOH
Μοριακή μάζα	39.9971 g mol ⁻¹
Εμφάνιση	Λευκοί κρύσταλλοι,
Οσμή	άοσμο
Πυκνότητα	2.13 g/cm ³
Σημείο τήξης	318 °C (604 °F; 591 K)
Σημείο ζέσης	1,388 °C (2,530 °F; 1,661 K)
Διαλυτότητα στο νερό	41.8 g/100 mL (0 °C) 111 g/100 mL (20 °C) 337 g/100 mL (100 °C)

Ιστορία της ανακάλυψης του NaOH

Το υδροξείδιο του νατρίου (NaOH) ανακαλύφθηκε από τον Sir Humphrey Davy το 1807 στην Αγγλία και το αρχικό όνομα ήταν σόδα (soda) από το σύμβολο του Νατρίου (Na) και την Λατινική λέξη νάτριουμ (the origin of the symbol Na comes from the Latin word "natrium").

Μέχρι τον 18^ο αιώνα δεν γίνονταν διάκριση καλίου και του νατρίου. Τα άλατα που χρησιμοποιούνταν μέχρι τότε ήταν το ανθρακικό Κάλιο (K₂CO₃) που προέρχονταν από φυτικές ύλες και το ορυκτό άλκαλι ("mineral alkali" Na₂CO₃) που προέρχονταν από τις στάχτες του ξύλου. Ο Humphrey Davy το 1807 παρασκεύασε Νάτριο με την ηλεκτρόλυση ξηρού τηγμένου υδροξειδίου του νατρίου και αργότερα με παρόμοια κατεργασία απομόνωσε Κάλιο από το υδροξείδιο του καλίου (KOH). Με την ηλεκτρόλυση απομονώθηκαν αργότερα πολλά μεταλλικά ιόντα και άλλες αλκαλικές γαίες (Ca, Ba, Mg)

Το 1810 οι Thenard and Gay-Lussac απομόνωσαν το Νάτριο με την αναγωγή υδροξειδίου του νατρίου χρησιμοποιώντας δισθενή σίδηρο (Fe²⁺) σε υψηλές θερμοκρασίες. Ήδη από το 1800, ο Ιταλός χημικός Volta κατασκεύασε τη "βολταϊκή στήλη", μια συσκευή που παρήγε συνεχώς ηλεκτρισμό, εφόσον αυτός απαγόταν από τη συσκευή. Έτσι δημιουργούνταν ένα ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο αποδείχθηκε πολύ πιο χρήσιμο από το φορτίο του στατικού ηλεκτρισμού και την ηλεκτρόλυση



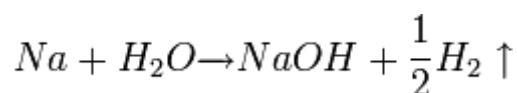
Louis Jacques Thénard (1777 – 1857)



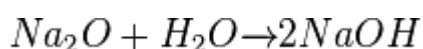
Joseph Louis Gay-Lussac ([1778 – 1850)

Παραγωγή και σύνθεση Υδροξειδίου του Νατρίου

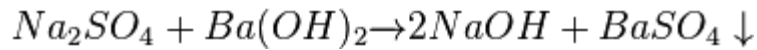
1. Επίδραση νερού στο Νάτριο :



2. Επίδραση νερού στο οξείδιο του νατρίου:

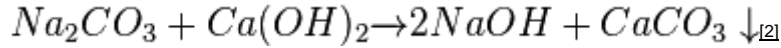


3. Θεικό νάτριο και υδροξείδιο του Βαρίου

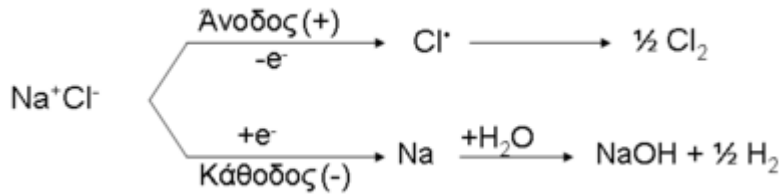


Βιομηχανικές μέθοδοι σύνθεσης υδροξειδίου του νατρίου

1. Ανθρακικό νάτριο και υδροξείδιο του ασβεστίου επίδραση ασβεστόνευρου:



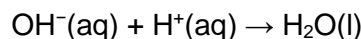
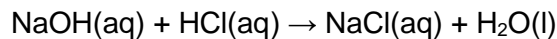
2. Ηλεκτρόλυση πυκνού διαλύματος χλωριούχου νατρίου (NaCl) με αδρανή ηλεκτρόδια. Αποτελεί τη σημαντικότερη μέθοδο παραγωγής NaOH σε βιομηχανική κλίμακα.



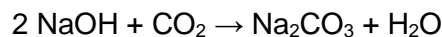
Χημικές ιδιότητες - Αντιδράσεις

Το υδατικό διάλυμα NaOH είναι ισχυρή βάση. Το ανιόν υδροξύλιο (OH⁻) είναι η ισχυρότερη βάση σύμφωνα με τη θεωρία οξέων-βάσεων των Brønsted - Lowry. Το NaOH είναι πολύ σταθερή ένωση και δε διασπάται με θέρμανση. Μπορεί να κρυσταλλωθεί με διαφορετικό αριθμό μορίων νερού σε διάφορες θερμοκρασίες :

Αντιδρά με οξέα και παραγει άλατα και νερό, ισχυρά εξώθερμη αντίδραση



Αντιδράσεις με όξινα οξείδια όπως το διοξείδιο του άνθρακα. Χρησιμοποιείται στην εξουδετέρωση οξειδίων (SO₂, CO₂) σε αέριους ρύπους εργοστασίων

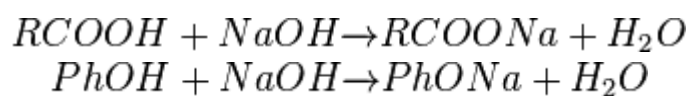


Προσβάλλει το γυαλί αντιδρώντας με το οξείδιο του πυριτίου (SiO₂) που αυτό περιέχει:

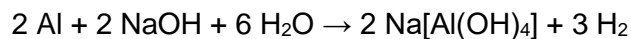


Γι' αυτό δεν πρέπει να αποθηκεύεται πυκνό διάλυμα NaOH μέσα σε γυάλινο σκεύος για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα.

Αντιδρά με οργανικές ενώσεις που παρουσιάζουν όξινες ιδιότητες όπως είναι τα καρβοξυλικά οξέα (RCOOH) και οι φαινόλες.:



Αντιδρά έντονα με μέταλλα



Αυτή είναι η παλαιά και πατροπαράδοτη μέθοδος δημιουργίας σπιτικού σαπουνιού. με τη διαδικασία της **σαπυνοποίησης**.



Παραδοσιακό σαπούνι
Μασσαλίας Traditional



Το μεγάλο δοχείο όπου ανακατεύεται το
καυστικό νάτριο με ελαιόλαδο ή άλλα
έλαια

Το Καυστικό νάτριο χρησιμοποιείται στην παρασκευή σαπουνιού.

Χρήσεις του Υδροξειδίου του Νατρίου

Ισχυρή βάση για τη βιομηχανία, χρησιμοποιείται για την παρασκευή σαπουνιού, τη βιομηχανία χάρτου, για την παρασκευή απορρυπαντικών, για τη ρύθμιση του pH, για οργανικές συνθέσεις και για την παραγωγή αλουμινίου στη μέθοδο Bayer, στη βιομηχανία τροφίμων.

Χρήση NaOH στη διεργασία λεύκανσης του χαρτιού (pulp bleaching process)

