

We know
books

TOTUL DESPRE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE ENCICLOPEDIE

DESCOPERĂ LUMEA, ÎNTREBARE CU ÎNTREBARE

Concept:
Anuj Chawla

Realizat de:
Lata Seth

Traducere din limba engleză de
Török József Sándor

Galaxia Copiilor



A

Acid 8–9
Atomi 4–6, 9–10, 13, 15



B

Biom 19



C

Combustibil fosil 14
Computer 29–30, 33–35, 56, 62



D

Digital 32–34, 38, 40,
42, 62

E

Ecosistem 19
Electricitate 9, 14, 27, 48,
56, 61
Energie 7, 12–14, 48–49,
58, 60–61



F

Forță 11–13, 15, 17, 47,
49, 60

G

Gravitație 3, 11, 13
Greutate 23, 44, 46,
48–49, 53, 61



H

Habitat 17–19
Motor 17, 49–53, 63

L

Lanț trofic 20
Lumină 11–15, 37–40, 48–49,
58, 61–62
Lungime de undă 37–38

M

Magnetism 14–15
Mașinărie 17, 41–42
Mecanisme 49
Mișcare 12–13, 15, 17, 23,
26, 49–50, 58
Molecule 5, 13, 40



N

Nucleu 4, 13, 15



R

Roboți 29

S

Spațiu 3, 11, 13, 19, 30, 50,
54, 58, 63
Știință 3, 5, 12, 18–19, 29,
32–33, 38, 41, 63
Substanțe chimice 10, 31, 41

T

Tehnologie 3, 15, 22, 29,
33–34, 40, 42, 54, 56–57
62–63
Temperatură 7–9, 13, 17,
19, 44, 50, 58–59

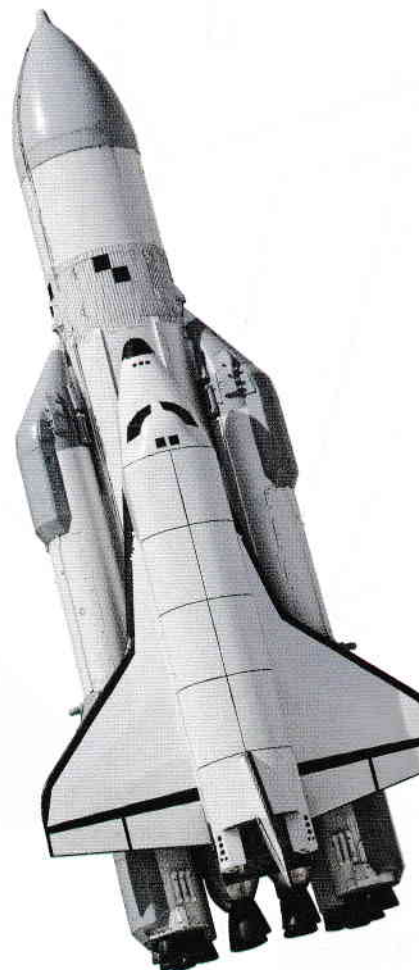
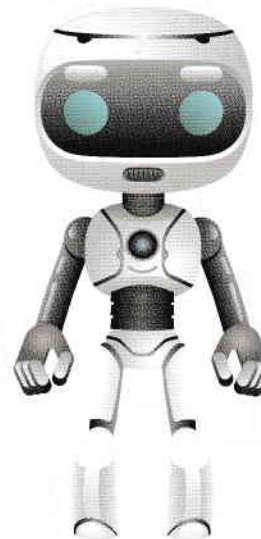


U

Utilaje 49, 60

V

Viteză 11–14, 17, 21, 35,
37, 50–51, 54, 58, 60–61
Volum 14, 58



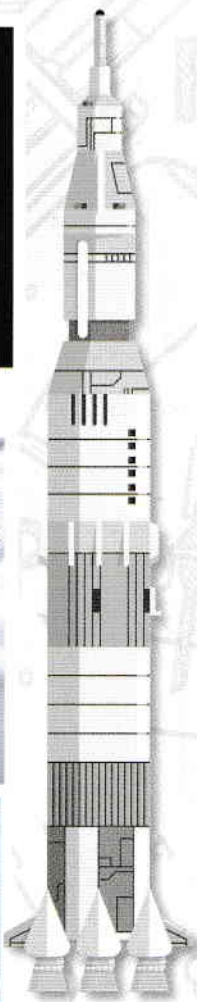
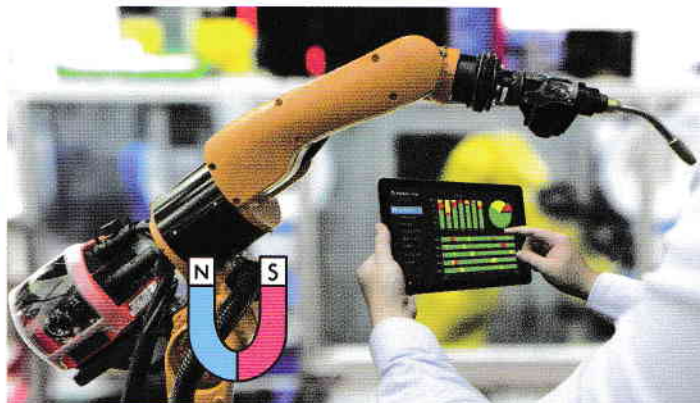
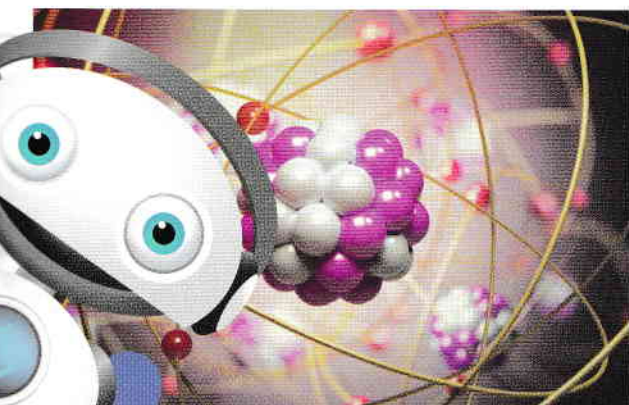
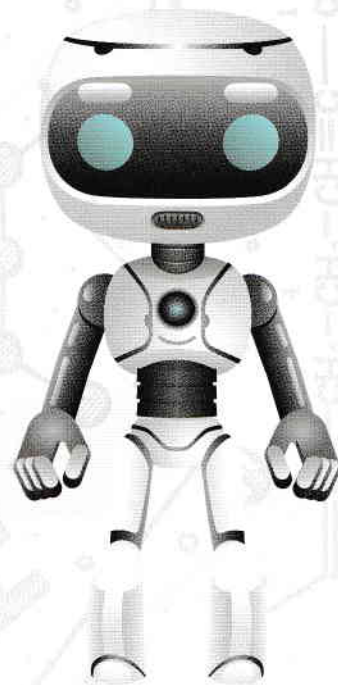
CE ESTE ȘTIINȚA? DAR TEHNOLOGIA?

books

Studiul sistematic al structurii și al comportamentului lumii elementelor naturale și fizice prin intermediul cercetării și experimentelor reprezintă, în esență, domeniul științei. Știința ne înconjoară. Care este alcătuirea corpului nostru, componentele universului, modul în care gravitația ne influențează pe toți, lumea animalelor și a plantelor, explorarea spațiului și multe alte enigme sunt studiate prin intermediul diferitelor ramuri ale științei.

Tehnologia este o artă, o îndemânare sau o abilitate pusă în slujba creării și dezvoltării anumitor produse și în folosul dobândirii de cunoștințe noi. Oamenii de știință își folosesc experiența pentru a dezvolta tehnologii pe care, ulterior, le folosesc în scopul dezvoltării științei. Astfel, prin prisma acestor date, știința și tehnologia sunt termeni pereche în ziua de azi.

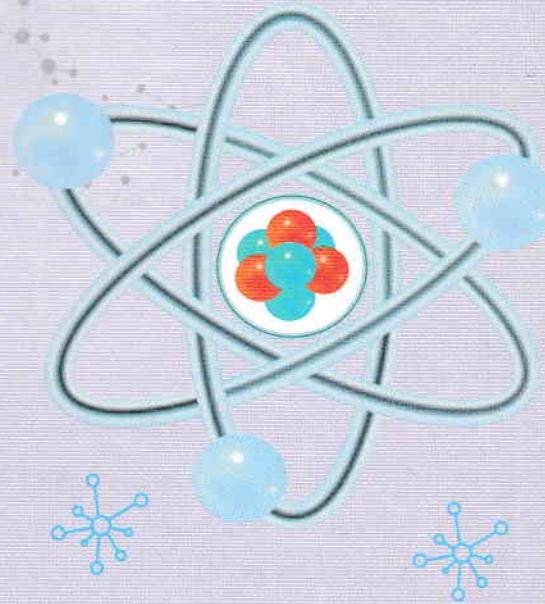
Evoluția științei reprezintă un avantaj de pe urma căruia beneficiază toți, în special datorită faptului că ființele umane ajung să cunoască din ce în ce mai multe lucruri despre lumea în care trăiesc, inclusiv despre activitățile cărora li se dedică. Mai mult decât atât, dezvoltarea tehnologiei și evoluția științei duc la descoperiri revoluționare în diferite domenii, precum medicina, agricultura, educația, informația și tehnologia și multe altele.



CE SUNT ATOMII?

We know books

Materia, adică planetele, inima noastră, un copac, pământul și așa mai departe, fie că se află în stare gazoasă, lichidă sau solidă, este formată din mici particule sau atomi. Atomii sunt elemente ale materiei. În interiorul fiecărui atom de dimensiuni reduse sunt trei particule și mai mici: protonul, neutronul și electronul. Fiecare proton are o sarcină electrică pozitivă (+) și fiecare electron are o sarcină electrică negativă (-). Ei formează grupuri în centrul sau în nucleul atomului, electronii orbitând în jurul nucleului. Fiecare neutron este neutru, neavând nicio sarcină electrică. În general, un atom conține același număr de protoni și electroni, atomul fiind astfel neutru!



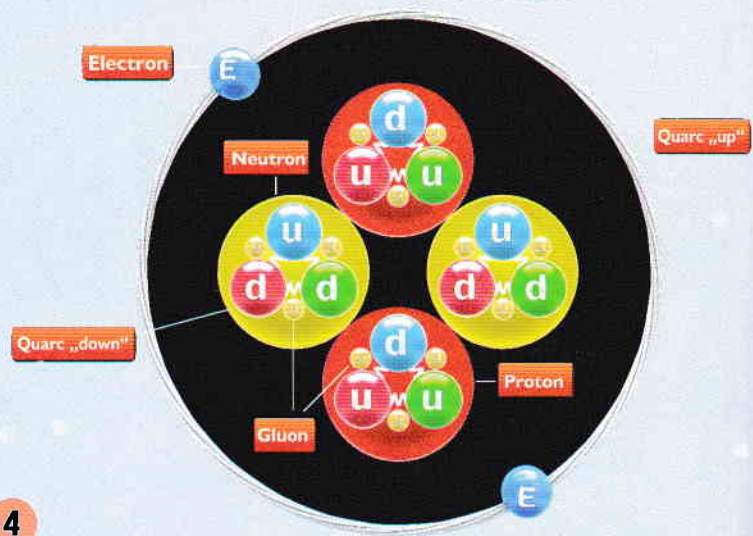
CE SE ÎNTELEGE PRIN ACID? CE ACID CONTINE LĂMÂIA?



Acidul este un compus care, de obicei, are un gust acru, modifică culoarea anumitor indicatori (de exemplu, înroșește hârtia albastră de turnesol), reacționează în combinație cu unele metale (de exemplu, cu cuprul) și favorizează reacțiile chimice. În lămâi întâlnim acidul citric.

Materia necunoscută este materia formată din atomi ale căror nuclee conțin perechi de particule numite quarci necunoscuți. În domeniul fizicii particulelor elementare termenul „quarc necunoscut” se referă la o existență ipotetică, alcătuită dintr-un trio de quarci. Familia quarcilor este compusă din șase membri: sus („up“), jos („down“), farmec („charm“), straniu („strange“), deasupra („top“) și bază („bottom“). În condiții normale, quarcii se găsesc în grup de trei. De exemplu, un proton este compus din doi quarci „sus” și unul „jos”, în timp ce un neutron este compus din doi quarci „jos” și unul „sus”.

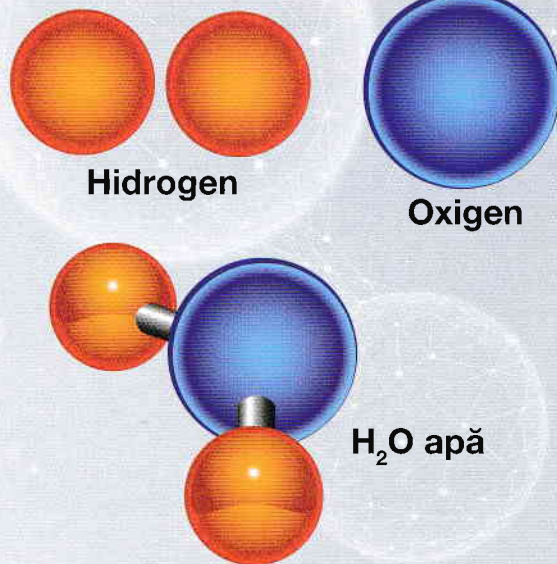
CE ESTE MATERIA NECUNOSCUȚĂ?



CE SUNT MOLECULELE?

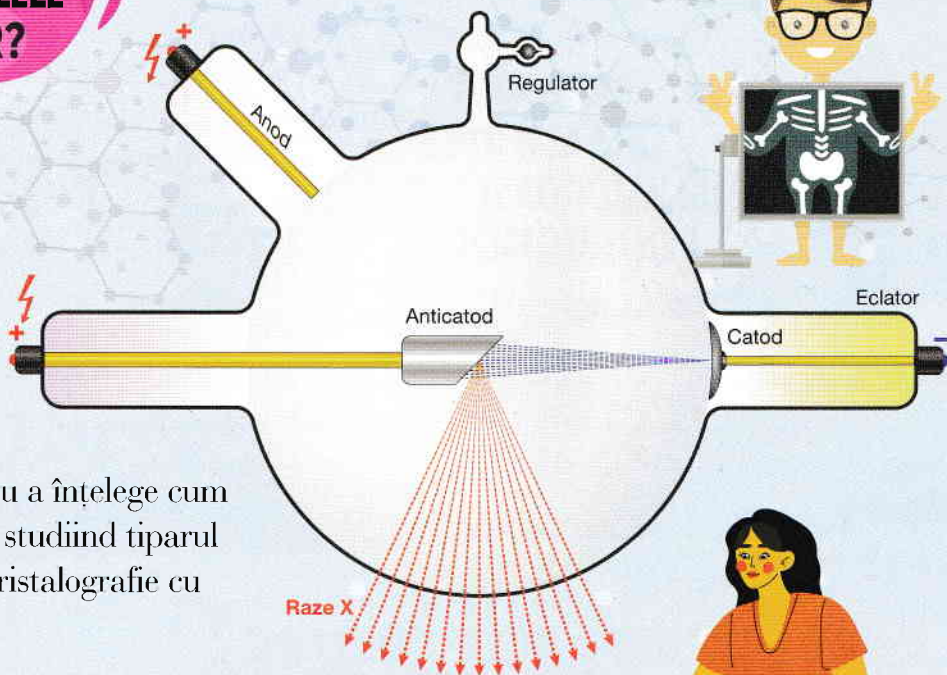
We know
books

Molecula este cea mai mică parte dintr-o substanță, care are toate proprietățile chimice ale acelei substanțe. O moleculă ia naștere atunci când se combină doi sau mai mulți atomi. O moleculă poate fi formată din mai mulți atomi ai aceluiași element, precum în cazul celor doi atomi de oxigen care se combină pentru a forma O_2 , ori o combinație de atomi ai unor elemente diferite. Când doi atomi de hidrogen se combină cu un atom de oxigen rezultă apa (H_2O).



CUM FUNCȚIONEAZĂ MOLECULELE ÎN TIMPUL RADIOGRAFIILOR?

Moleculele au un rol important, ajutând oamenii de știință să interpreteze radiografiile! De fiecare dată când razele X intră în contact cu o anumită substanță, moleculele acesteia zvâcnesc și se îndoaie în toate direcțiile, formând modele complexe. Ulterior, oamenii de știință fac eforturi pentru a înțelege cum s-au dispus atomii într-o moleculă, studiind tiparul respectiv. Acest proces se numește cristalografie cu raze X.



ESTE PREPARAREA MÂNCĂRII O ȘTIINȚĂ?

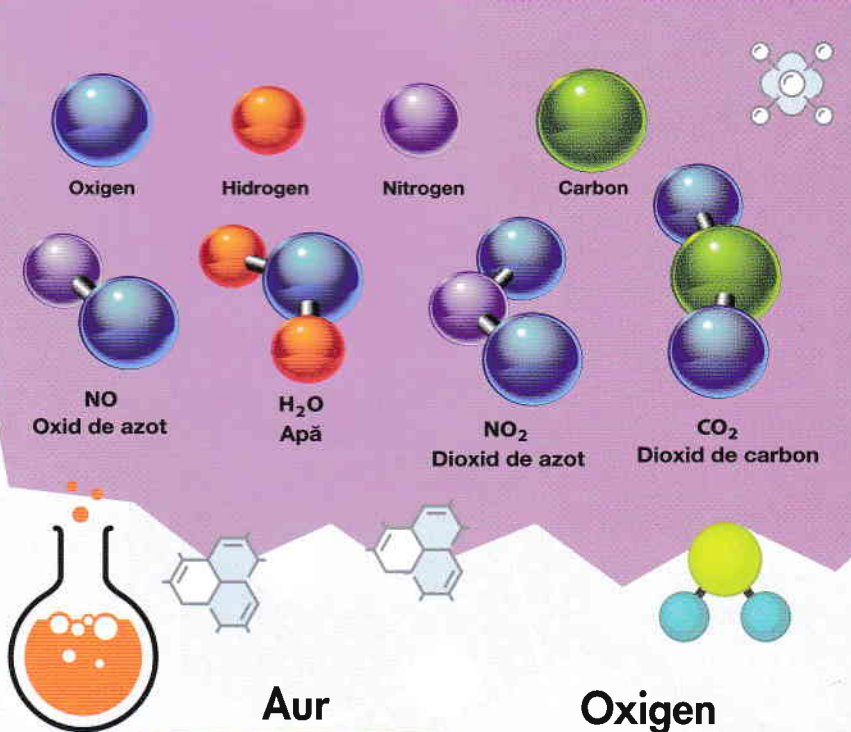
Cu siguranță! Prepararea mâncării și fermentația presupun anumite procese chimice. Mâncarea conține vitamine, hormoni și enzime, care sunt chimicale! Pentru a rămâne sănătoși, avem nevoie de cantitatea potrivită de mâncare. Aditivii pe care îi adăugăm în mâncare, fie pentru a o face mai gustoasă, fie pentru a-i îmbunătăți aspectul, conțin, de asemenea, chimicale.



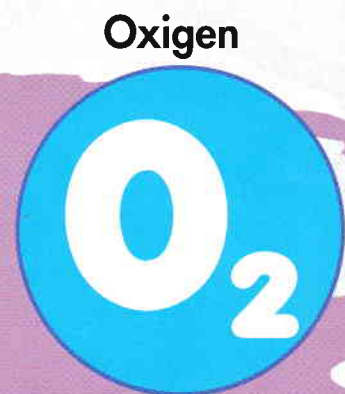
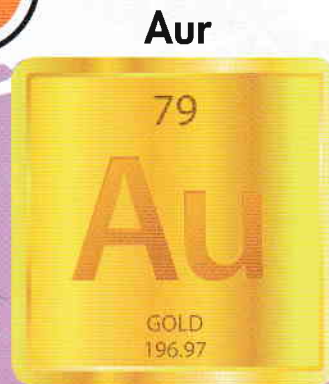
LIBRIS We know books

CE ESTE UN ELEMENT?

Este un produs chimic sau o substanță care este formată din aceiași atomi, având același număr de protoni, electroni și neutroni. Un element nu poate fi descompus în nimic mai mărunț. Elementele reprezintă piatra de temelie a materiei din jurul nostru. Oxigenul, dioxidul de carbon, fierul și heliul sunt unele dintre elementele des întâlnite. Hidrogenul este cel mai des întâlnit din tot universul și este, deopotrivă, cel mai ușor element.



CARE SUNT CELE MAI UTILE ȘI MAI VALOROASE ELEMENTE PENTRU OMENIRE?

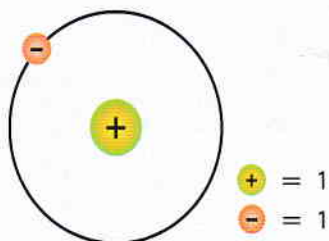


Cel mai des întâlnit și cel mai valoros element de pe Pământ este oxigenul, fără de care nu ar exista viață. Următorul element des întâlnit este siliciul, utilizat în crearea microcipurilor și a altor componente electronice. Aurul (al cărui simbol este „Au“) simbolizează prosperitatea și este foarte valoros. Aurul poate fi bătut manual pentru a se obține foi subțiri, denumite „foițe de aur“, și este utilizat preponderent în scop ornamental.

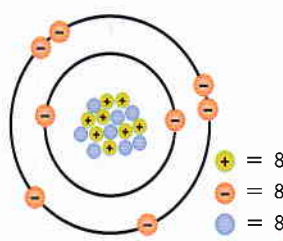
CUM SUNT DISPUSE DIFERITELE PĂRȚI CARE ALCĂTUIESC UN ELEMENT PUR?

Fiecare element pur are elemente dispuse diferit în interiorul atomilor săi. Oxigenul are 8 protoni, 8 neutroni și 8 electroni. Fierul are 26 de protoni, 30 de neutroni și 26 de electroni. Așadar, deși oxigenul și fierul au același număr de protoni și electroni, numărul neutronilor diferă.

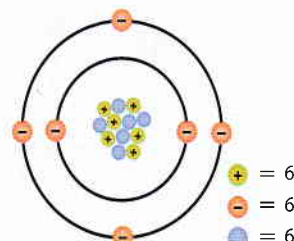
Atom de hidrogen



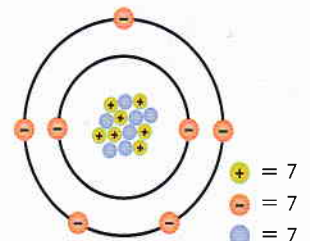
Atom de oxigen



Atom de carbon



Atom de azot



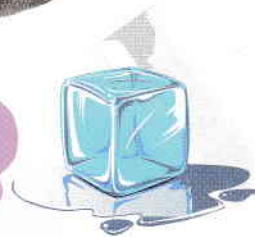
CUM SE FAC EFECTELE SPECIALE DE FUM SAU DE CEATĂ CU AJUTORUL GHEȚII USCATE?



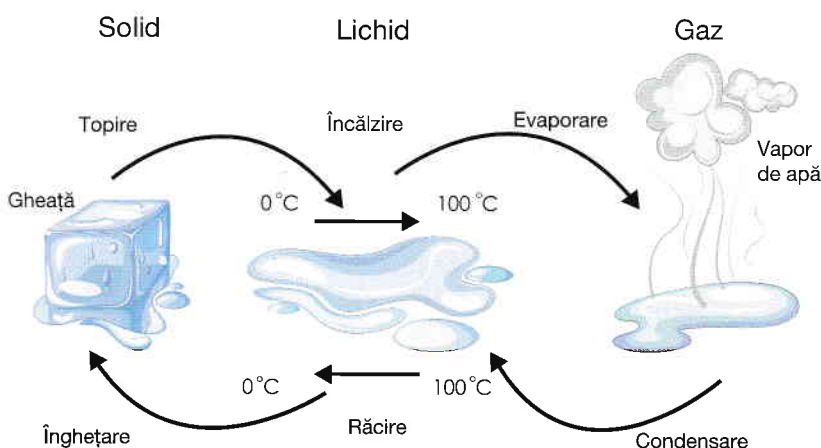
Gheața carbonică (uscată) este o formă solidă a dioxidului de carbon. Este folosită, în principal, ca agent de răcire. Produce ceață datorită temperaturii sale scăzute, $-109,3^{\circ}\text{F}$ sau $-78,5^{\circ}\text{C}$, iar când este scufundată în apă fierbinte creează un nor de ceață cu vapori de apă adevărați. Ceața alburie sau fumul reprezintă vaporii de apă condensati, amestecați cu dioxidul de carbon invizibil, eliberat ca parte a sublimării, procesul în care gheața uscată trece de la starea solidă la starea gazoasă.



CUM ÎȘI SCHIMBĂ O SUBSTANȚĂ FORMA?



Schimbare de stare



Substanțele pot trece de la o formă solidă la una lichidă, printr-un proces numit topire. Procesul în cadrul căruia un lichid se solidifică se numește înghețare. Un lichid precum apa se transformă în gaz prin fierbere sau evaporare. Prin condensare, starea gazoasă a unei substanțe devine lichidă, precum roua sau ploaia. Fiecare substanță are un punct de topire și un punct

specific de înghețare, dar și un punct de fierbere și un punct de condensare. Crescând presiunea, crește punctul de fierbere, iar scăzând-o, scade punctul de fierbere.

CE SUNT BAZELE? CARE SUNT BAZELE ALCALINE?

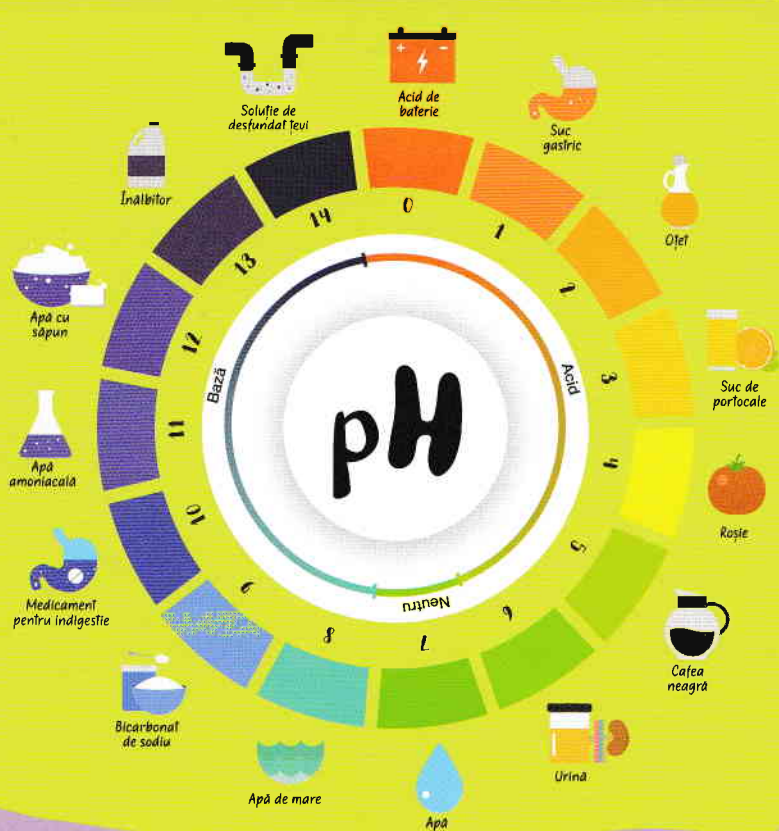
O substanță utilizată pentru a neutraliza acidul se numește bază. Baza are un gust amar și este alunecoasă. Alkaliul este o bază. Nu toate bazele sunt alcaline, dar fiecare substanță alcalină este bazică. Multe baze sunt insolubile – nu se dizolvă în apă. Cu toate acestea, dacă o bază se dizolvă în apă, ea se numește alcalină.

Bază



CE INDICĂ SCALA pH?

PH-ul reprezintă o unitate de măsură a conținutului acid sau bazic al unei substanțe. Scala pH se poziționează în intervalul 0–14. O substanță cu un pH de 7 este neutră, precum apa pură. Valoarea pH a substanțelor acide este sub 7, în timp ce pH-ul substanțelor bazice este peste 7. O substanță cu un pH egal cu 0 este extrem de acidă! Cafeina este un stimulent bine-cunoscut, care are o bază slabă.



CE SE PETRECE ÎNTR-O REACȚIE CHIMICĂ?

Sinteză



Descompunere



Substituție unică



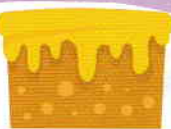
Substituție dublă



în acest scop, este utilizată o altă substanță chimică, numită catalizator. Catalizatorul declanșează o reacție, dar el însuși rămâne neschimbat. Anumite substanțe chimice sunt inactive și reacționează mai greu, precum ceramica, metalele și plasticul. Cu toate acestea, înălbitorul, de regulă, reacționează cu ușurință.

O reacție chimică are loc atunci când se combină două substanțe pentru a forma o altă substanță sau substanțe adiționale. Atomii sau grupurile de atomi care alcătuiesc o substanță se separă și se unesc în diferite moduri pentru a forma o altă substanță. Deseori, o reacție chimică nu poate fi inversată pentru a readuce substanța obținută la forma sa inițială. Temperatura, presiunea sau electricitatea sunt utilizate pe scară largă pentru a induce reacții chimice. Uneori,

CE SE ÎNTÂMPLĂ CÂND GĂTIM, MAI EXACT ATUNCI CÂND COACEM O PRĂJITURĂ?



Gătitul este un exemplu perfect pentru a demonstra reacțiile chimice care nu pot fi inversate. Căldura este utilizată pentru a declanșa o reacție chimică în timpul procesului de preparare a mâncării, precum coacerea unei prăjituri. Astfel, odată ce prăjitura este coaptă, aceasta nu poate fi separată în componentele sale inițiale – făină, ouă, zahăr, apă și alte ingrediente.

