

Mục lục

ALL RIGHTS RESERVED

Vietnam edition copyright © A Chau International Education Development and Investment Corporation, 2020.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

First published in the Dorling Kindersley Limited the title:

Science A Children's Encyclopedia

First published 2014 by Dorling Kindersley Limited of 80 Strand, London, WC2R 0RL England
Text © Steve Parker, Chris Woodford 2014

ISBN: 978-604-9971-52-5

Printed in Viet Nam

Bản quyền tiếng Việt thuộc về Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Quốc tế Á Châu, xuất bản theo hợp đồng chuyển nhượng bản quyền với Dorling Kindersley Limited, 2019.

Bản quyền tác phẩm đã được bảo hộ, mọi hình thức xuất bản, sao chụp, phân phối dưới dạng in ấn, văn bản điện tử, đặc biệt là phát tán trên mạng internet mà không được sự cho phép của đơn vị nắm giữ bản quyền là hành vi vi phạm bản quyền và làm tổn hại tới lợi ích của tác giả và đơn vị đang nắm giữ bản quyền.
Không ủng hộ những hành vi vi phạm bản quyền.
Chỉ mua bán bản in hợp pháp.

ĐƠN VỊ PHÁT HÀNH:

**Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển
Giáo dục Quốc tế Á Châu**

Số 8, lô 2 Dự án nhà ở Phùng Khoang, Phường Trung Văn, Quận Nam Từ Liêm, Thành phố Hà Nội

Điện thoại: (024) 8582 5555

Hotline đặt hàng: Tại Hà Nội: 0916 640 166
Tại Hồ Chí Minh: 0961 940 199

Website: <http://achaueducation.com>
<http://hocgioitoan.com.vn>

Email: info.achaueducation@gmail.com

Facebook: [www.fb.com/danhthuctrainangtoanhoc](https://www.facebook.com/danhthuctrainangtoanhoc)

VẬT CHẤT	6
Định nghĩa vật chất	8
Nguyên tử	10
Phân tử	12
Chất rắn	14
Chất lỏng	18
Chất khí	20
Thay đổi trạng thái	22
Các nguyên tố hóa học	24
Hỗn hợp	26
Dung dịch và dung môi	28
Axit và bazơ	30
Các phản ứng lạ thường	32
Kim loại	36
Những kim loại lạ	38
Phi kim	40
Hydro	42
Oxy	44
Nước	46
Nitơ	50
Không khí	52
Cacbon	54
Hóa hữu cơ	56

VẬT LIỆU	58
Định nghĩa vật liệu	60
Vật liệu tổng hợp (nhựa)	62
Thủy tinh	64
Gốm sứ	66
Sợi tổng hợp	68
Vật liệu composite	70
Tài nguyên của Trái Đất	74
Vật liệu trong công nghiệp	76
Tái chế	78
Vật liệu của tương lai	80

LỰC VÀ MÁY MÓC	84
Lực là gì?	86
Lực và chuyển động	88
Lực quay	90
Ma sát	94
Lực hấp dẫn	96
Uốn cong và kéo giãn	98
Máy móc đơn giản	100
Động cơ và các phương tiện giao thông	104



Bay	106
Máy bay và trực thăng	108
Tên lửa và những chuyến bay vào không gian	110
Áp suất	112
Nổi và chìm	116
Thuyền và tàu ngầm	118

NĂNG LƯỢNG

Năng lượng là gì?	122
Các dạng năng lượng	124
Thể năng và động năng	126
Phổ năng lượng	128
Nhiệt	132
Truyền nhiệt	134
Tính phóng xạ và năng lượng hạt nhân	136
Chuyển đổi năng lượng	138
Sóng	140
Âm thanh	142
Âm nhạc	146

ÁNH SÁNG

Ánh sáng và những chiếc bóng	150
Màu sắc	152
Laze	156
Sự phản xạ và gương soi	158
Sự khúc xạ và thấu kính	160
Kính viễn vọng và kính hiển vi	162
Máy ảnh	166
Ảnh động	168
Truyền tin bằng ánh sáng	170

ĐIỆN VÀ TỪ

Điện	174
Mạch điện và dòng điện	176
Tĩnh điện	178
Tử tính	182
Điện tử học	184
Mô tơ điện và máy phát điện	186
Sử dụng điện	188
Sự cung ứng điện	190
Các nguồn năng lượng	192
Điện tử học	196
Radio và tivi	198
Máy tính	200
Thiết bị điện thoại	202
Internet	204
Robot	206
Công nghệ tương lai	210



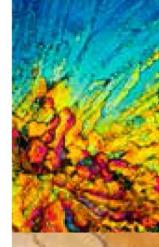
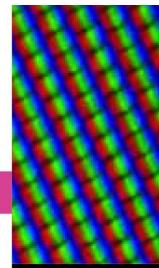
SINH VẬT

Sự sống trên Trái Đất	214
Phân loại sinh vật	216
DNA và gen	218
Tiến hóa	222
Những thể sống đơn giản	224
Nấm	228
Thực vật	230
Quang hợp	232
Vòng đời thực vật	234
Động vật không xương sống	236
Động vật có xương sống	240
Năng lượng từ thức ăn	242
Kê săn mồi và con mồi	244
Giác quan	248
Giao tiếp	250
Chung sống	252
Di cư và ngủ đông	254
Môi trường sống và hệ sinh thái	256
Sinh thái học và sự bảo tồn	258
Cơ thể người	260
Các hệ cơ quan trong cơ thể	262

NHỮNG KHÁM PHÁ VĨ ĐẠI

Tiến bộ khoa học	266
Khoa học thời cổ đại	268
Khoa học trong thế giới Hồi giáo	270
Các hành tinh và con lắc	272
Trọng lực và cầu vồng	274
Tiến hóa và thích nghi	276
Những tia vô hình	278
Tất cả đều là tương đối	280
Bên trong nguyên tử	282
Bí mật của sự sống	286
Những phát minh vĩ đại	288

Bảng thuật ngữ	292
Chỉ mục tra cứu	296
Lời cảm ơn	302





VẬT CHẤT

DÒ TÌM HẠT

Mọi vật chất đều được cấu tạo từ những hạt nhỏ gọi là nguyên tử. Các nhà khoa học đã tìm ra cách phân chia nguyên tử thành các thành tố nhỏ hơn, những thành tố này tạo nên các hoa văn uốn lượn đẹp mắt khi di chuyển dưới máy dò.



Nguyên tử

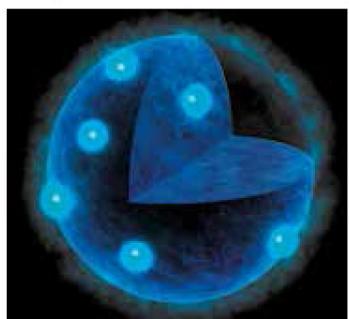
Toàn bộ vật chất được hình thành từ những hạt tí hon gọi là nguyên tử. Trong suốt một thời gian dài, người ta cho rằng không có gì nhỏ hơn nguyên tử, nhưng vào đầu thế kỷ XX, các nhà khoa học đã khám phá ra ba thứ còn nhỏ hơn, các “hạt nguyên tử” - chính là các hạt proton, electron và neutron (xem trang 282). Các loại nguyên tử khác nhau bởi số lượng hạt và cách kết hợp. Chẳng hạn, nguyên tử hydro chỉ có 1 proton, trong khi nguyên tử vàng có tới 197 proton.

BÊN TRONG MỘT NGUYÊN TỬ

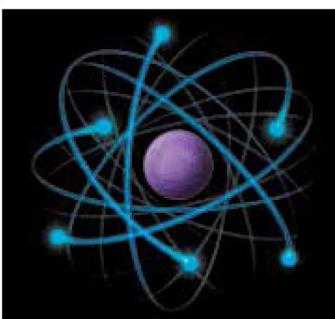
Ở chính giữa nguyên tử là hạt nhân. Hạt nhân bao gồm các hạt proton và neutron hầu như không chuyển động khỏi vị trí trung tâm. Chuyển động vèo vèo quanh hạt nhân là những phần nhỏ bé hơn nữa có tên là electron. Các electron di chuyển cách hạt nhân một khoảng cố định, gọi là lớp vỏ. Các electron chỉ rời lớp vỏ của chúng khi chúng hấp thụ một lượng năng lượng.

NHỮNG MÔ HÌNH NGUYÊN TỬ TRƯỚC ĐÂY

Ngày nay, chúng ta biết rằng nguyên tử có hạt nhân ở vị trí trung tâm, xung quanh là các electron. Trong quá khứ, các nhà khoa học có nhiều ý kiến khác nhau về sự tương hợp giữa các hạt bên trong một nguyên tử và đề xuất những mô hình khác nhau mô tả về nguyên tử.



▲ MÔ HÌNH “BÁNH PUDDING MẬN” Trong mô hình cũ này, các thành phần của nguyên tử được sắp xếp ngẫu nhiên, giống như những quả mận trong chiếc bánh pudding vậy.



▲ MÔ HÌNH HÀNH TINH Mô hình mới hơn này cho thấy các electron quay quanh hạt nhân của nguyên tử, giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

WOW!

Các nguyên tử đúng là siêu siêu nhỏ. Chấm tròn trên chữ “i” này chứa khoảng một triệu triệu nguyên tử.



Hạt nhân do các proton (màu đỏ) và các nơtron (màu xanh) tạo nên.

CÁC THÀNH PHẦN CỦA MỘT NGUYÊN TỬ

Dù có kích thước tí hon, mỗi thành phần của một nguyên tử đều có khối lượng và điện tích. Một proton có khối lượng bằng 1 và mang điện tích dương. Một nơtron cũng có khối lượng bằng 1 nhưng điện tích trung hòa. Khối lượng một electron nhỏ hơn khối lượng một proton 1.850 lần và electron mang điện tích âm. Do sự hấp dẫn giữa điện tích âm và điện tích dương, các electron di chuyển xung quanh proton và không bị cuốn đi.

HẠT	ĐIỆN TÍCH	KHỐI LƯỢNG	VỊ TRÍ
Proton	Dương (+)	1	Hạt nhân
Nơtron	Trung hòa (0)	1	Hạt nhân
Electron	Âm (-)	1/1.850	Vô

HÌNH THÀNH VẬT CHẤT

Số lượng proton, nơtron và electron trong một nguyên tử quyết định hình thức của vật chất. Toàn bộ các nguyên tử natri (một kim loại mềm màu trắng bạc) có 11 proton, 12 nơtron và 11 electron. Nếu số lượng proton và electron thay đổi, một chất khác sẽ được hình thành.

► ĐÈN HƠI NATRI

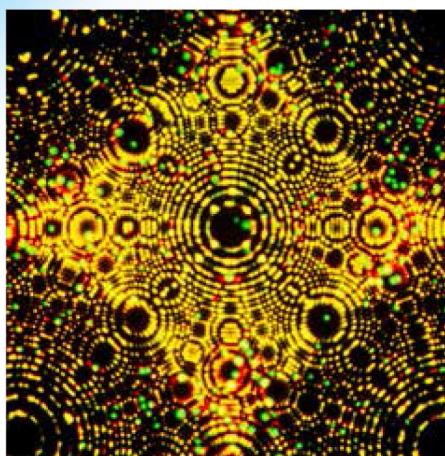
Chiếc đèn này truyền năng lượng vào các nguyên tử natri, khiến cho chúng chuyển động và tỏa ra ánh sáng. Các loại nguyên tử khác nhau sẽ làm nên màu sắc khác nhau cho chiếc đèn khi chúng được tiếp năng lượng.

Lớp (vô) electron bên trong



Lớp (vô) electron bên ngoài

▲ MÔ HÌNH “VỎ” Theo quan điểm hiện đại về nguyên tử, electron chuyển động thành các đường tròn gọi là các lớp vỏ. Mỗi lớp vỏ cách hạt nhân một khoảng cố định.



QUAN SÁT CÁC NGUYÊN TỬ

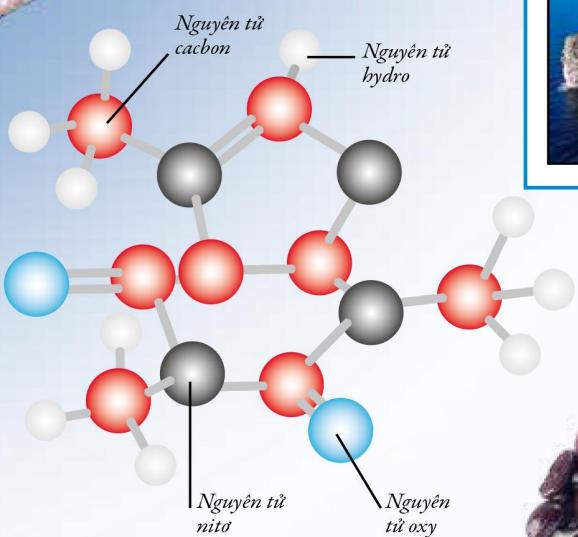
Những chiếc kính hiển vi có độ phân giải cực lớn phóng to vật hàng triệu lần, thậm chí có thể giúp quan sát các nguyên tử. Những chiếc kính hiển vi này không dùng các tia sáng. Đó là các loại kính hiển vi electron - chúng dùng các chùm electron soi chiếu cực kỳ kỹ lưỡng để tìm ra những chi tiết cực nhỏ.

◀ CÁC NGUYÊN TỬ IRIIDI Hình chiếu dưới kính hiển vi electron cho thấy nguyên tử của kim loại cứng iridi là những chấm đen có vòng xung quanh.



WOW!

Trong cơ thể người, một phân tử DNA có thể dài tới 8 cm, dài bằng ngón tay của bạn!



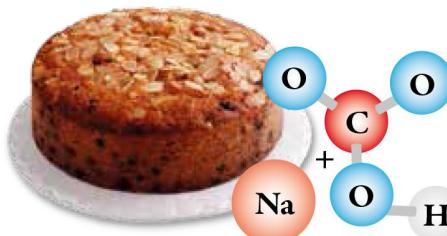
Nguyên tử cà phê ($C_8H_{10}N_4O_2$)

CÁC PHÂN TỬ ĐƠN GIẢN

Đa phần các chất xung quanh chúng ta đều là hợp chất, có nghĩa là phân tử của chúng có nhiều hơn một loại nguyên tử. Các phân tử đơn giản nhất chỉ có hai nguyên tử, dẫu vậy chúng vẫn hoàn toàn khác nhau về thành tố cấu tạo nên.



Axit clohydric
Mỗi phân tử chỉ gồm hai nguyên tử - hydro (H) và clo (Cl) - tạo nên axit clohydric (HCl). Axit này rất mạnh. Có thể người sản xuất ra chất này trong dạ dày để phân tách và tiêu hóa thức ăn.



Baking soda
Được dùng trong nấu ăn, lau dọn và y học, phân tử chất này có 6 nguyên tử: 1 natri (Na), 1 hydro (H), 1 cacbon (C) và 3 oxy (O). Công thức là $NaHCO_3$, thường được gọi là natri bicacbonat.



Đá khô
Phân tử đá khô (không phải nước đá) gồm 3 nguyên tử: 2 oxy (O) và 1 cacbon (C), tạo nên cacbon dioxit (CO_2). Nó tạo hiệu ứng khói mờ cho các màn trình diễn trên sân khấu.



Phấn
1 nguyên tử của kim loại canxi (Ca) kết hợp với 1 nguyên tử cacbon (C) và 3 nguyên tử Oxy (O) tạo nên canxi cacbonat ($CaCO_3$). Một trong số này chính là loại đá vôi màu trắng, được gọi là phấn.



PHÂN TỬ PHỨC TẠP

Một số phân tử có hàng trăm, thậm chí hàng nghìn nguyên tử, tạo nên những cấu trúc phức tạp. Cacbon rất quan trọng trong việc tạo nên các nguyên tử phức tạp, vì mỗi nguyên tử cacbon có thể liên kết với tận bốn nguyên tử xung quanh. Đa phần các thể sống đều được hình thành từ những phân tử có chứa cacbon.

◀ **HẠT CÀ PHÊ** Trong hạt cà phê, chất caffeine hòa trộn với hơn 1.000 chất khác, bao gồm lactone và phenylidane, những chất tạo nên vị đắng.

Các nguyên tố hóa học

Một nguyên tố là một chất hóa học tinh khiết. Toàn bộ các nguyên tử của nó cùng một kiểu, khác biệt với nguyên tử của các chất khác. Có hơn 100 nguyên tố hóa học. Có những nguyên tố chúng ta nhìn thấy và dùng hằng ngày, cũng có những nguyên tố cực kỳ hiếm và có những đặc tính lạ thường. Mỗi nguyên tố có ký hiệu khoa học gồm một hoặc hai chữ cái, chẳng hạn H là ký hiệu của hydro, Ca là ký hiệu của canxi.

NHÌN THẤY VÀ KHÔNG THẤY ĐƯỢC

Bảng tuần hoàn cho phép chúng ta dự đoán được một nguyên tố sẽ phản ứng thế nào với nguyên tố khác. Nguyên tố sắt, ký hiệu hóa học là Fe, là một kim loại cứng, sáng bóng. Trong một phản ứng hóa học thường gặp, một nguyên tử sắt kết hợp với hai nguyên tử của nguyên tố oxy (O) trong không khí xung quanh chúng ta. Kết quả chính là loại bột màu đỏ nâu được gọi là sắt oxit hay gỉ (FeO_2).



Đinh sắt



Đinh sắt gỉ

▲ HAI NGUYÊN TỐ KẾT HỢP *Chất sắt sáng bóng và chất oxy không nhìn thấy được kết hợp với nhau tạo thành một chất khác hẳn - hợp chất sắt oxit (nhìn thấy dưới dạng gỉ sắt).*

PHẢN ỦNG HAY KHÔNG PHẢN ỦNG?

Các nguyên tố ở phía bên trái bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm, trong tự nhiên hiến khi ở dạng tinh chất. Chúng dễ phản ứng - gần như luôn kết hợp với các nguyên tố khác để tạo nên hợp chất. Nằm phía phải bảng tuần hoàn ở cột nguyên tố cuối cùng, các khí hiếm ít phản ứng nhất - hầu như không bao giờ kết hợp với các nguyên tố khác.



▲ NATRI Là một kim loại cực nhẹ, natri luôn luôn phản ứng, kể cả với nước hay không khí, nó có thể đốt ngót bốc cháy.

BẢNG CÁC NGUYÊN TỐ

Các nguyên tố được lập thành một bảng có tên gọi là bảng tuần hoàn gồm hai nội dung chính. Đa phần các nguyên tố phía bên trái đều là kim loại, còn các nguyên tố phía bên phải là phi kim. Các nguyên tố đứng cùng hàng, hay chu kỳ, ở bên trên đều nhẹ hơn, càng xuống hàng dưới thì nguyên tố càng nặng.

1 H Hydrogen 1	3 Li Lithium 7	4 Be Beryllium 9
11 Na Sodium 23	12 Mg Magnesium 24	
19 K Potassium 39	20 Ca Calcium 40	21 Sc Scandium 45
37 Rb Rubidium 85	38 Sr Strontium 88	22 Ti Titanium 48
55 Cs Caesium 133	56 Ba Barium 138	23 V Vanadium 51
87 Fr Francium 223	88 Ra Radium 226	24 Cr Chromium 52
Lanthanide group		
57-71		41 Nb Niobium 93
72 Hf Hafnium 179	73 Ta Tantalum 181	42 Mo Molybdenum 96
89-103	104 Rf Rutherfordium 261	105 Db Dubnium 262
Actinide group		
106 Sg Seaborgium 266		



57 La Lanthanum 139	58 Ce Cerium 140	59 Pr Praseodymium 141	60 Nd Neodymium 144	61 Pm Promethium 145	62 Sm Samarium 151
89 Ac Actinium 227	90 Th Thorium 232	91 Pa Protactinium 231	92 U Uranium 238	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244



▲ XENON Là một loại khí cực hiếm, xenon hiếm khi phản ứng. Nó có một số công dụng đặc biệt trong ngành điện tử học, kỹ thuật laze hay máy chụp cắt lớp y tế.

VẬT CHẤT



<p>Số hiệu nguyên tử là số lượng proton trong một nguyên tử của nguyên tố đó.</p> <p>Ký hiệu hóa học là chữ viết tắt tên gọi khoa học của nguyên tố.</p> <p>Tên thường gọi của nguyên tố.</p> <p>Nguyên tử khối là tổng số proton và neutron trong một nguyên tử trung bình của nguyên tố.</p> <p>Các hàng nguyên tố được gọi là "các chu kỳ".</p>		<p>ĐỌC BẢNG TUẦN HOÀN</p> <p>Bảng tuần hoàn có hơn 100 nguyên tố. Mỗi nguyên tố có số hiệu nguyên tử, ký hiệu, tên và khối lượng nguyên tử.</p>		<p>Các nguyên tố cùng một cột được gọi là một "nhóm".</p>							
25 Mn Manganese 55	26 Fe Iron 56	27 Co Cobalt 59	28 Ni Nickel 58	29 Cu Copper 63	30 Zn Zinc 64	5 Boron 11	6 C Carbon 12	7 N Nitrogen 14	8 O Oxygen 16	9 F Fluorine 19	10 Ne Neon 20
43 Tc Technetium 99	44 Ru Ruthenium 102	45 Rh Rhodium 103	46 Pd Palladium 106	47 Ag Silver 107	48 Cd Cadmium 113	49 In Indium 115	50 Sn Tin 119	51 Sb Antimony 122	52 Te Tellurium 128	53 I Iodine 127	36 Kr Krypton 85
75 Re Rhenium 168	76 Os Osmium 191	77 Ir Iridium 193	78 Pt Platinum 195	79 Au Gold 197	80 Hg Mercury 201	81 Tl Thallium 205	82 Pb Lead 208	83 Bi Bismuth 209	84 Po Polonium 209	85 At Astatine 210	86 Rn Radon 222
107 Bh Bohorium 264	108 Hs Hassium 277	109 Mt Meitnerium 268	110 Ds Darmstadtium 281	111 Rg Roentgenium 272	112 Cn Copernicium 285	113 Nh Nihonium 284	114 Fl Flerovium 289	115 Mc Moscovium 288	116 Lv Livermorium 292	117 Ts Tennessine 294	118 Og Oganesson 294

63 Eu Europium 152	64 Gd Gadolinium 158	65 Tb Terbium 159	66 Dy Dysprosium 163	67 Ho Holmium 165	68 Er Erbium 168	69 Tm Thulium 169	70 Yb Ytterbium 174	71 Lu Lutetium 175
95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 251	99 Es Einsteinium 254	100 Fm Fermium 257	101 Md Mendelevium 258	102 No Nobelium 259	103 Lr Lawrencium 262

CHÚ GIẢI

- Kim loại kiềm
- Kim loại kiềm thổ
- Kim loại chuyển tiếp
- Hợ Lantan
- Hợ Actini
- Kim loại yếu
- Á kim
- Phi kim
- Halogen
- Khí hiếm
- Thuộc tính hóa học không rõ

39
Y
Yttrium
89

Ytri



NHỮNG NGUYÊN TỐ LẠ
Một số nguyên tố phổ biến đến độ chúng ta thường xuyên nhắc đến tên chúng, như cacbon, sắt và thiếc. Những nguyên tố khác thì hiếm và lạ, tên gọi không quen thuộc và ít công dụng. Một số nguyên tố được đặt tên theo tên các nhà khoa học nổi tiếng, tên địa điểm lần đầu tiên chúng được phát hiện hoặc chiết tinh khiết, hoặc theo ngôn ngữ cổ. Ký hiệu của chì, Pb, xuất phát từ tiếng chì trong tiếng La Mã cổ đại: *plumbum*.

- Thuộc tính mềm, kim loại màu bạc
- Số hiệu nguyên tử 39
- Nguyên tử khối 89

Kim loại này được đặt tên theo tên ngôi làng Ytterby ở Thụy Điển, nơi những phiến đá giàu ytri được gom nhặt để thử nghiệm hóa học. Nó được chiết tinh khiết lần đầu tiên vào năm 1828.

87
Fr
Francium
223

Franxi



- Thuộc tính nặng, kim loại phản ứng mạnh
- Số hiệu nguyên tử 87
- Nguyên tử khối 223

Được phát hiện vào năm 1939, franxi là chất cực khó tách chiết. Nó thường kết hợp với các nguyên tố khác, các nguyên tử của nó thường nhanh chóng phân rã, tỏa ra phóng xạ.

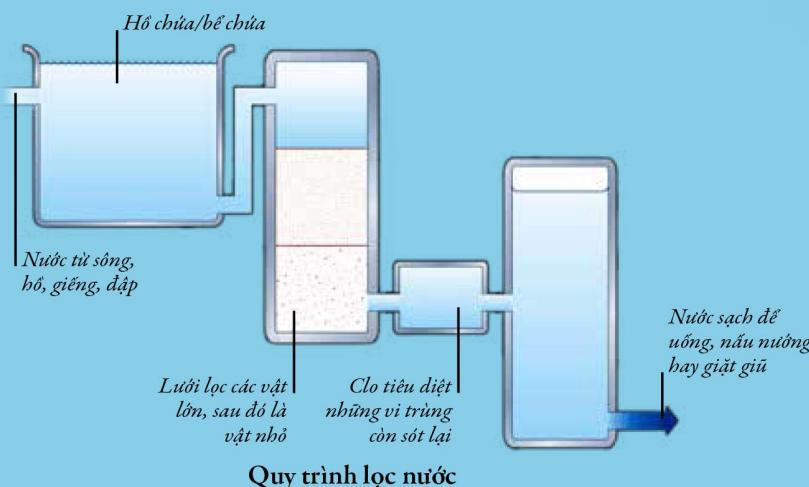


Nước

Nước là chất duy nhất trên Trái Đất tồn tại ở cả ba trạng thái vật chất trong điều kiện bình thường, đó là đá (trạng thái rắn), nước lỏng (trạng thái lỏng) và hơi nước (trạng thái khí). Một phân tử nước có cấu tạo đơn giản gồm hai nguyên tử hydro và một nguyên tử oxy nhưng là hợp chất quan trọng nhất trên địa cầu. Phần lớn bề mặt Trái Đất được bao phủ bởi nước, nó chiếm tới 60% cơ thể của chúng ta.

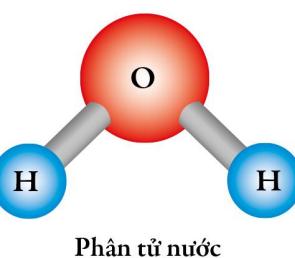
NUỚC UỐNG

Nước không chứa bụi hay các loại vi trùng rất cần thiết cho một cơ thể khỏe mạnh. Nước bẩn chảy qua một hệ thống lọc để làm sạch. Những lớp lọc này sẽ loại bỏ các chất từ lớn đến nhỏ, từ những cành cùi, lá cây tới những hạt cát sạn, cuối cùng là những loại vi trùng bé xíu. Sau đó nước được bổ sung các hóa chất như clo để tiêu diệt các vi trùng còn sót lại.



THÔNG TIN VỀ NUỚC

- Công thức hóa học H_2O
- Nhóm Oxides
- Khối lượng riêng 1 kg/l (8,34 lb/gallon)
- Nhiệt độ nóng chảy $0^\circ C$ ($32^\circ F$)
- Nhiệt độ sôi $100^\circ C$ ($212^\circ F$)
- Nguồn chính Sông, hồ, mưa, băng và tuyết tan, lọc từ nước biển bằng cách gạn các muối tan
- Công dụng chính Mọi thể sống đều cần nước để sống sót; dùng để giặt giũ, nấu nướng, lau rửa; phục vụ nông nghiệp, trang trại; sản xuất điện ở các đập thủy điện; làm chất bôi trơn để giảm ma sát



BĂNG NỐI

Khi được làm lạnh đến $4^\circ C$ ($39,2^\circ F$), nước co lại cho nên nó nặng hơn. Dưới $4^\circ C$ ($39,2^\circ F$), nó to dần, tức là nở ra. Cho nên khi nó đóng băng thành đá ở $0^\circ C$ ($32^\circ F$), nó nhẹ hơn nước xung quanh và nổi lên.

► PHẦN CHÌM CỦA BĂNG *Băng chỉ nổi một phần nhỏ, hơn 90% tảng băng khổng lồ nằm bên dưới mặt nước.*



Chi một phần nhỏ của
tảng băng được nhìn
thấy nổi trên mặt nước



WOW!

Nếu toàn bộ nước trên
Trái Đất được gom lại vào
một khối cầu thì khối cầu
đó có đường kính cỡ
1.400 km (870 dặm).

LÀM KHÔ

Nước cần nhiệt để “khô đi”, tức là chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái khí. Vì vậy mà các vũng nước nhỏ nhanh chóng khô ráo vào những ngày nắng nóng. Mồ hôi của chúng ta đa phần là nước. Nó khô đi nhờ lấy bớt nhiệt khỏi cơ thể chúng ta, nhờ đó mà cơ thể chúng ta được giữ mát giữa môi trường nóng nực.



▲ HIỆU QUẢ LÀM MÁT Hà mã ngâm mình dưới sông hồ 16 tiếng một ngày để giữ mát thân hình đồ sộ của nó.

MÂY VÀ HƠI NƯỚC

Khi nước ở trạng thái khí, tức hơi nước, nó vô hình. Nó có thể chiếm tới 0,04% không khí nhưng chúng ta không thể nhìn thấy. Chúng ta chỉ nhìn thấy khi hơi nước lạnh ngưng tụ thành những giọt nước bé xíu, nhỏ và nhẹ nên trôi trong không trung, đó chính là những đám mây.



Mỗi đám mây có hàng tỷ giọt nước bé xíu.

HÀNH TINH NƯỚC

Chỉ có 1/3 bề mặt Trái Đất được bao phủ bởi đất, đá. Phần còn lại là nước. Gần 97,5% lượng nước này là nước mặn ở biển và đại dương. Dưới 2,5% là nước ngọt ở sông, hồ, đất đá. Chưa đến 0,01% lượng nước ngọt này có sẵn cho chúng ta sử dụng, ở các sông hồ.



▲ ĐẠI DƯƠNG BAO PHỦ
Gần một nửa bề mặt địa cầu là
nước của Thái Bình Dương.



Hóa hữu cơ

Nguyên tố hóa học cacbon có rất quan trọng đối với các sinh vật sống nên có hẳn một ngành khoa học riêng chuyên nghiên cứu nó, đó chính là ngành hóa hữu cơ. Các nguyên tử cacbon có thể liên kết với bốn nguyên tử khác, có nghĩa chúng có thể là thành phần của những phân tử dài, phức tạp với những đặc tính rất đặc biệt. Những phân tử này chính là các hợp chất hữu cơ. Chúng là thành phần cấu thành nên các loài động vật, thực vật, các nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ, than đá cùng những hợp chất hữu dụng như chất dẻo, xăng và thuốc.



CHU TRÌNH CACBON

Các sinh vật chiếm khoảng 20% lượng cacbon. Nhưng trên thế giới chỉ có một lượng cacbon hữu hạn cho nên muốn các động vật, thực vật mới ra đời và phát triển, các nguyên tử cacbon phải tái chế. Động vật, thực vật chết thì rữa ra trong đất, tỏa khí cacbonic vào khí quyển. Các loài thực vật sẽ hấp thụ khí cacbonic thông qua quá trình quang hợp và biến nó thành chất dinh dưỡng. Các loài động vật ăn thực vật tăng trưởng nhờ cacbon và lấy năng lượng từ đó. Chúng giải phóng khí cacbonic khi thở. Cacbon cũng có trong các đại dương và trong các nhiên liệu hóa thạch dưới lòng đất.

► XOAY VÒNG Mỗi năm, khoảng 100 tỷ tấn cacbon tuần hoàn giữa thực vật, động vật, đất và nước trong chu trình cacbon.

