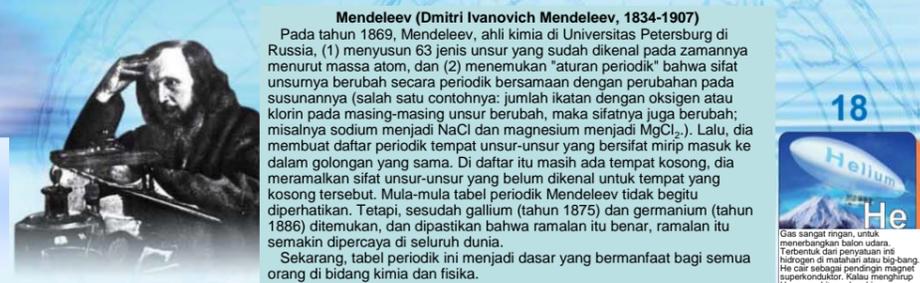


# 元素周期表

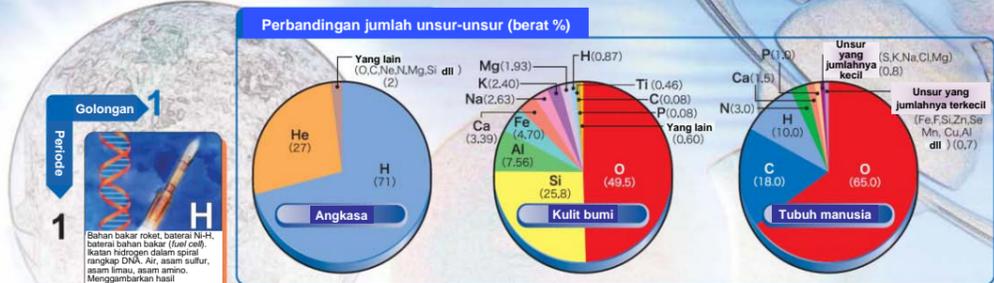
## Tabel Sistem Periodik Unsur

Alam dan kehidupan kita pun semua tertulis dengan lambang-lambang kimia



**Mendeleev (Dmitri Ivanovich Mendeleev, 1834-1907)**  
Pada tahun 1869, Mendeleev, ahli kimia di Universitas Petersburg di Russia, (1) menyusun 63 jenis unsur yang sudah dikenal pada zamannya menurut massa atom, dan (2) menemukan "aturan periodik" bahwa sifat unsurnya berubah secara periodik bersamaan dengan perubahan pada susunannya (salah satu contohnya: jumlah ikatan dengan oksigen atau klorin pada masing-masing unsur berubah, maka sifatnya juga berubah; misalnya sodium menjadi NaCl dan magnesium menjadi MgCl<sub>2</sub>). Lalu, dia membuat daftar periodik tempur-unsur yang bersifat mirip, masuk ke dalam golongan yang sama. Di daftar itu masih ada tempat kosong, dia memrakamkan sifat unsur-unsur yang belum dikenal untuk tempat yang kosong tersebut. Mula-mula tabel periodik Mendeleev tidak begitu diperhatikan. Tetapi, sesudah gallium (tahun 1875) dan germanium (tahun 1886) ditemukan, dan dipastikan bahwa ramalan itu benar, ramalan itu semakin dipercaya di seluruh dunia.  
Sekarang, tabel periodik ini menjadi dasar yang bermanfaat bagi semua orang di bidang kimia dan fisika.

**18 Helium**  
Gas sangat ringan, untuk memembangungkan balon udara. Terletak di penyusutan inti hidrogen, gas ini stabil atau tidak bergeser. Gas sebagai penutup magnet superkonduktor. Kalas menghirup He, suara kita melengking.  
Neon 20.18  
2 Helium



**1 Hydrogen**  
Bahan bakar roket, baterai Ni-H, baterai baterai bakar. Bahan bakar hidrogen dalam spiral, asam lemak, asam amino. Mengembangkan hasil perikanan. 1.008

**2 Lithium**  
Bahan baterai pernakornika massa logam campuran Li ringan. Baterai baterai lithium. Patramas pada suhu rendah. Litium karbonat untuk pengobatan penyakit manic-depressive. 6.941

**3 Sodium**  
Garam NaCl adalah zat utama yang terlarut dalam air laut. Laju pertumbuhan untuk terowongan. Logam berwarna perak, berakali hebat dengan air. 22.99

**4 Beryllium**  
Komponen batu zamrud (batu kelesihan batu Mei). Bahan pelapis mesin yang kuat. Tidak menyerap neutron. Sumber neutron untuk penelitian. 9.012

**5 Magnesium**  
Ada di dalam korotif korotif. Unsur zat pengental (magnesium klorida). Logam campuran untuk membuat bobot mobil dan pesawat. Bahan reaksi oksidasi organik yang efektif. 24.31

**6 Calcium**  
Zat utama pembentuk tulang. Kalas kekurangan kalsium, tulang menjadi keropos. Zat untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 40.08

**7 Potassium**  
Batu karang yang memanas di dalam. Sali satu dari 3 unsur utama pupuk. Kristal pemacu huan kuantum (KCl). Pengukur untuk bahan (K-Ar). Penghasil oksigen pada keadaan darurat. 39.10

**8 Scandium**  
Penerangan untuk olahraga luar ruangan. Bahan inang untuk rangkai sepeda balap. Obat untuk mengobati asam belerang (larutan sulfat). Sali satu unsur logam campuran yang kuat untuk pesawat. 44.96

**9 Titanium**  
Titanium oksida adalah katalis katalisis, katalis industri. Logam yang ringan, keras dan kuat. Bahan untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 47.87

**10 Vanadium**  
Logam Vanadium dipakai untuk alat pertukangan yang keras. Vanadium sebagai katalisator oksidasi pada industri. Berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah. Dikandung dalam suatu jenis jamur dan kerang laut. 50.94

**11 Chromium**  
Sepuh krom (untuk kilang yang indah). Panci stainless (panci anti karat, logam Cr-Ni-Fe). Kawat untuk pemerasan kompor. Memberikan kilau teluru banyak. 52.00

**12 Manganese**  
Baja mangan tahan pukul. Bahan baterai mangan. Batu mangan ada di dasar laut. Keluaran gandum akan berkurang kalau teluru banyak. 54.94

**13 Aluminum**  
Dipakai sebagai kemas alumunium, kaleng alumunium, bingkai jendela alumunium. Mempunyai unsur umum tawar. Bahan obat maag (alumunium hidro oksida). Sali satu unsur yang mengandung logam. 26.98

**14 Silicon**  
Semi konduktor yang mudah. Bahan pernakornika sel surya. Zat utama dalam pasir, kaca dan semen. Silikon organik terdapat dalam oli, karet, demar. Fibre optik akan sinar (SiO<sub>2</sub>). 28.09

**15 Phosphorus**  
Zat pembentuk energi tubuh. Unsur penyusun DNA, RNA, ATP. Sali satu dari 3 unsur utama pupuk. Unsur utama untuk membentuk fosfat. 30.97

**16 Sulfur**  
Menambah elastis pada karet alam. Unsur penyusun DNA, RNA, ATP. Sali satu dari 3 unsur utama pupuk. Unsur utama untuk membentuk fosfat. 32.07

**17 Chlorine**  
Bahan pemutih. Unsur penyusun gas pemutih. Unsur penyusun asam klorida. Asam klorida adalah zat asam lambung. 35.45

**18 Argon**  
Menempati sekitar 1% volume udara. Gas pemengas oksigen pada pemengasan logam. Bola lampu dan lampu tabung pendat four yang berisi penutup argon. Laser untuk pengobatan penyakit (FOP). 39.95

**Susumu Tonegawa**  
(Penerima hadiah Nobel fisiologi/medikal pada tahun 1987)  
Memperjelas struktur globulin imuni

**Ryoji Noyori**  
(Penerima hadiah Nobel kimia pada tahun 2001)  
Mengembangkan molekul katalis untuk sintesis asimetri

**Koichi Tanaka**  
(Penerima hadiah Nobel kimia pada tahun 2002)  
Mengembangkan cara pemeriksaan polimer makhluk hidup

**Hideki Shirakawa**  
(Penerima hadiah Nobel kimia pada tahun 2000)  
Berhasil menemukan dan mengembangkan polimer konduktif listrik

**Masatoshi Koshiba**  
(Penerima hadiah Nobel fisika pada tahun 2002)  
Berhasil mendeteksi neutrino yang berasal dari angkasa

**19 Potassium**  
Batu karang yang memanas di dalam. Sali satu dari 3 unsur utama pupuk. Kristal pemacu huan kuantum (KCl). Pengukur untuk bahan (K-Ar). Penghasil oksigen pada keadaan darurat. 39.10

**20 Calcium**  
Zat utama pembentuk tulang. Kalas kekurangan kalsium, tulang menjadi keropos. Zat untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 40.08

**21 Scandium**  
Penerangan untuk olahraga luar ruangan. Bahan inang untuk rangkai sepeda balap. Obat untuk mengobati asam belerang (larutan sulfat). Sali satu unsur logam campuran yang kuat untuk pesawat. 44.96

**22 Titanium**  
Titanium oksida adalah katalis katalisis, katalis industri. Logam yang ringan, keras dan kuat. Bahan untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 47.87

**23 Vanadium**  
Logam Vanadium dipakai untuk alat pertukangan yang keras. Vanadium sebagai katalisator oksidasi pada industri. Berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah. Dikandung dalam suatu jenis jamur dan kerang laut. 50.94

**24 Chromium**  
Sepuh krom (untuk kilang yang indah). Panci stainless (panci anti karat, logam Cr-Ni-Fe). Kawat untuk pemerasan kompor. Memberikan kilau teluru banyak. 52.00

**25 Manganese**  
Baja mangan tahan pukul. Bahan baterai mangan. Batu mangan ada di dasar laut. Keluaran gandum akan berkurang kalau teluru banyak. 54.94

**26 Iron**  
Pisa kawat, perangan magnet. Hemoglobin mengandung besi, berfungsi membawa oksigen. Bahan struktur gedung, mobil. Keluaran gandum akan berkurang kalau teluru banyak. 55.85

**27 Cobalt**  
Bahan pelat magnet pada hard disk. Atom ini vitamin B12. Baja KS punya sifat magnet. Logam berwarna merah. 58.93

**28 Nickel**  
Bahan penutup sistem kemagnetan MRI (campuran logam Fe-Ni). Kawat nikrom untuk alat pemanas listrik. Bahan baterai Ni-Cd. Campuran logam yang mudah dibentuk ke bentuk semua. 58.69

**29 Copper**  
Tembaga oksida berfungsi sebagai superkonduktor pada suhu tinggi. Pengantar kalur dan listrik yang baik (kawat, panci). Bahan utama tembaga unsur. Kawat, cun, di. 63.55

**30 Zinc**  
Kuningan (logam campuran dengan Cu). Bahan pewarna putih pada cat, salep oksid (ZnO). Bahan untuk pembuatan seng. 65.41

**31 Gallium**  
Diode yang bersinar biru (GaN). Semikonduktor GaAs untuk komputer super sampai HP. Logam yang tak meleleh rendah (28.3°C). 69.72

**32 Germanium**  
Bahan awal zaman semikonduktor. Bahan radio transistor pertama di dunia. Bahan lensa dan prisma inframerah. Merupakan indeks pembiasan kawat sinar kaca. 72.64

**33 Arsenic**  
Bahan semikonduktor (GaAs). Bahan untuk pembuatan sel surya. Bahan untuk pembuatan transistor. Bahan untuk pembuatan laser. 74.92

**34 Selenium**  
Dum mesin fotokopi peka cahaya (fungsiya mengubah cahaya menjadi sinyal listrik). Bahan kawat penghalang sinar (anti sinar). 78.96

**35 Bromine**  
Foto bromid (kita asalnya "Silver Bromide/AgBr") zat yang menjadi bahan untuk film. 79.90

**36 Krypton**  
Bola lampu krypton yang terang. Gas pemengas oksigen pada pemengasan logam. Kalsium teleritas, suara akan meredam. 83.80

**37 Rubidium**  
Menghilangkan sisa oksigen dari logam tabung katoda. Atom ultrabiru (angka keselihatannya 0.1 detik per tahun). Pengukur untuk bahan atau neutron (cara Rb-Sr). 85.47

**38 Strontium**  
Bunga api, lampu isyarat untuk penerangan (merah cerah). Isotop radioaktifnya adalah bahan diagnosa tumor tulang. Kalsium pengganti unsur (cara Sr-90). 87.62

**39 Yttrium**  
Unsur di "AC", zat padat ungu. Al game, bola kelahiran (Yr). Yr game adin bahan magnet. Unsur bahan penyusutan unsur superkonduktor suhu tinggi. Bahan pendat four TV warna. 88.91

**40 Zirconium**  
Keramik yang tahan pukulan. Oksidanya adalah bahan tahan api (batu bata pesawat, alat terbang). 91.22

**41 Niobium**  
Bahan superkonduktor (mobil bermotor linear, penggambar diagnosa MRI). Katalisator yang amat lias (nala pembiasannya tinggi dan kaca yang mengandung Ni). Logam campuran tahan suhu tinggi (mesin pesawat). 92.91

**42 Molybdenum**  
Bahan cat bodor untuk pelat besi-besi-besi-putih mesin (MoS<sub>2</sub>). Pustat asid zat terlarut yang menyangkai nitrogen di udara (roof node) bakteri yang tumbuh di tanaman kacang). Katalisator yang memisahkan benang dari minyak bumi. 95.94

**43 Technetium**  
Unsur perah 213,000 tahun. Unsur buatan radioaktif pertama di dunia (tahun 1937). Isotop radioaktifnya dipakai untuk pemeriksaan tumor (Unsur perahnya sekitar 6 jam). Bahan pengantar tenaga, gambar (membuat klorin). 98.91

**44 Ruthenium**  
Katalisator untuk hidrogenasi, katalisator pengubah bentuk kawat karbon. Logam yang tidak larut dim "air rak" (campuran larutan HNO<sub>3</sub> dan HCl). Tak kontak untuk elektron. Sali satu unsur logam campuran yang kuat untuk pesawat. 101.07

**45 Rhodium**  
Katalis untuk reaksi perambatan bakteria yang tumbuh di tanaman kacang). Katalisator yang memisahkan benang dari minyak bumi. 102.9

**46 Palladium**  
Katalis pembuatan asetaldhidid (CH<sub>3</sub>CHO). Menyerap H<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Tak kontak untuk elektron. Sali satu unsur logam campuran yang kuat untuk pesawat. 106.4

**47 Silver**  
Film foto, kertas cetak (AgBr, AgI). Uang perak, alat makan-makan, perhiasan, lapisan cermin. Logam campuran untuk penggantian gigi. Perak sangat senyawa stabil. 107.87

**48 Cadmium**  
Baterai Ni-Cd. Bahan pewarna cat. 112.4

**49 Indium**  
Gambar kristal cat (selaput listrik yang berling sepih dan konduktif). Bahan semikonduktor (detektor inframerah dll). Kaca yang dilelehkan di 200°C. 114.82

**50 Tin**  
Pelat kaleng (lapisan timah di permukaan). Bahan utama solder timah. Perunggu (logam campuran Cu-Sn). Kaca yang amat buram. 118.7

**51 Antimony**  
Antimon oksida adalah bahan tahan api (plastik, gorden, kawat). Campuran dengan Pb dipakai untuk huruf cetak. Bahan semikonduktor, piringan DVD. 121.75

**52 Tellurium**  
Piringan DVD-RAM (Ge-Sb-Te) meleleh oleh laser dan segera mengeras kembali. Bahan untuk detektor inframerah (Sn-Pb-Te). 127.6

**53 Iodine**  
Anton oksida adalah bahan tahan api (plastik, gorden, kawat). Campuran dengan Pb dipakai untuk huruf cetak. Bahan semikonduktor, piringan DVD. 126.91

**54 Xenon**  
Lampu kilat untuk foto gerak cepat, lampu tanpa ultraviolet. Bola lampu krypton yang terang. Kalsium teleritas, suara akan meredam. 131.3

**55 Cesium**  
Alat standar untuk satuan detik (th 1967). Jan Sesium (angka keselihatannya 1.3 detik per tahun, dipakai sistem GPS (sistem pemosisian global/bumi). Mengukur radiasi, meredakan medis/keselamatan. 132.91

**56 Barium**  
Bahan penggambar bayangan untuk diagnosa sinar X, organ pencernaan. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Zat untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 137.33

**57 Lanthanida**  
15 unsur yang nomor atomnya 57-71 mempunyai sifat kimia yang saling mirip, dan disebut Lanthanida. Kalau bersama Sc dan Y yang termasuk golongan 3, 17 unsur ini disebut logam tanah mulia.

**58 Cerium**  
Bahan penggambar bayangan untuk diagnosa sinar X, organ pencernaan. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Zat untuk polimerisasi etilena, propylena. Logam campuran yang kuat untuk pesawat. 140.12

**59 Praseodymium**  
Kaca atau plastik penyerap UV. Bahan pendat four warna biru pada layar TV warna. Mesin pembersih asap mobil. 140.9

**60 Neodymium**  
Kacamata untuk pekerjaan pengelasan. Bahan permukaan hijau kuning (warna paku) untuk keramik. Bahan permukaan hijau kuning (warna paku) untuk keramik. 144.24

**61 Promethium**  
Magnet neodimium yang terkuat Nd-Fe-B (motor di dalam mobil hybrid atau dalam motor magnet MRI, pengeras suara dalam HP dll). Laser "YAG" mengandung Nd (untuk pisau operasi laser). 144.91

**62 Samarium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 150.4

**63 Europium**  
Unsur buatan radioaktif (dibuat di dalam tabung reaktor atom), umur paruh 4,37 tahun. Bahan pendat four untuk reaksi kimia. Lampu tabung pendat four warna highlight. Dinamisi iri karena berhubungan dengan Eropa. 152.0

**64 Gadolinium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 157.3

**65 Terbium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 158.9

**66 Dysprosium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 162.5

**67 Holmium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 164.9

**68 Erbium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 167.3

**69 Thulium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 168.9

**70 Ytterbium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 173.0

**71 Lutetium**  
Magnet samarium kobalt yang kuat. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 175.0

**72 Hafnium**  
Penyerap neutron yang bagus (500 kali lipat kemampuan Zn) dalam menyusut hidrogen 300 kali volume sendiri. Kapasitor keramik. Pengukuran jaman batu besar (cara La-Ce). 178.5

**73 Tantalum**  
Tulang buatan, baut penempel logam paling tinggi titik cairnya. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 180.9

**74 Niobium**  
Bahan superkonduktor (mobil bermotor linear, penggambar diagnosa MRI). Katalisator yang amat lias (nala pembiasannya tinggi dan kaca yang mengandung Ni). Logam campuran tahan suhu tinggi (mesin pesawat). 92.91

**75 Rhenium**  
Sensor suhu untuk suhu lebih dari 2000°C (pengukur suhu bimetal W-Re). Filamen untuk mesin analitis massa. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 186.2

**76 Osmium**  
Ujung pena tinta (campuran logam dengan Ru atau Ir). Osmium oksida (OsO<sub>4</sub>) adalah pengoksidasi, katalis oksidasi. Pengoksidasi untuk keramik. Mengukur umur meteor (Tektitium). 192.2

**77 Iridium**  
Meter standar dulu acin logam campuran Pt-Ir. Logam yang paling stabil secara kimia. Unsur yang sangat langka, hiasan di kapal. Membran pertukaran hidrogen pada baterai untuk bahan bakar. Obat anti-anker (Si-platin). 192.22

**78 Platinum**  
Standar kilogram (logam campuran Pt-Ir). Bahan untuk uang logam, hiasan di kapal. Membran pertukaran hidrogen pada baterai untuk bahan bakar. Obat anti-anker (Si-platin). 195.1

**79 Gold**  
Logam emas, perhiasan. Logam campuran untuk penggantian gigi. Perak sangat senyawa stabil. 197.0

**80 Mercury**  
Logam cair, pengukur suhu, termometer. Penutup uap air Hg dimasukkan ke din tanpa neon. Baterai kancing rakas untuk alat bantu dengar. Bahan pelapis mesin untuk mengkilap minyak bumi. 200.6

**81 Thallium**  
Isotopnya adalah bahan pemeriksa otot jantung. Bahan untuk huruf cetak, speler (campuran logam Pb dan Sn). Bahan untuk speler, printer suhu tinggi. Asam senyawa beracun dalam air raksa. 204.4

**82 Lead**  
Aki, baterai mobil. Campuran logam untuk huruf cetak, speler (campuran logam Pb dan Sn). Bahan untuk speler, printer suhu tinggi. Asam senyawa beracun dalam air raksa. 207.2

**83 Bismuth**  
Logam oksida adalah bahan tahan api (plastik, gorden, kawat). Campuran dengan Pb dipakai untuk huruf cetak. Bahan semikonduktor, piringan DVD. 208.98

**84 Polonium**  
Ditemukan susun-isi Curie (Penemuan) Akira Yamasaki "Genso no Hyakokajien" Maruzen (2003). 210

**85 Astatine**  
Namanya berasal dari "astatos" (tidak stabil). Ditemukan dengan susun-isi Curie (Penemuan) Akira Yamasaki "Genso no Hyakokajien" Maruzen (2003). 210

**86 Radon**  
Gas yang paling berat. Sumber radon, sumber air radon. Umur paruh 3,8 hari. 222

**87 Francium**  
Nama berasal dari Prancis, negeri asal Marie, penemu unsur ini. Umur paruh 22 menit. 223

**88 Radium**  
Nama berasal dari kata "radium" (cahaya). Umur paruh 138 hari. 226

**89-103 Aktinida**  
15 unsur yang nomor atomnya 89-103 mempunyai sifat kimia yang saling mirip, disebut Aktinida, dan semuanya bersifat radioaktif.

**104 Rutherfordium**  
Umur paruh 0,5 detik. 261

**105 Dubnium**  
Umur paruh 0,01 detik. 262

**106 Seaborgium**  
Umur paruh 0,0028 detik. 263

**107 Bohrium**  
Umur paruh 0,0017 detik. 267

**108 Hassium**  
Umur paruh 0,0015 detik. 273

**109 Meitnerium**  
Umur paruh 0,0015 detik. 278

**110 Darmstadtium**  
Umur paruh 0,00028 detik. 289

**111 Roentgenium**  
Umur paruh 0,00028 detik. 277

**112 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 277

**113 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**114 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**115 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**116 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**117 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**118 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**119 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**120 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**121 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**122 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**123 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**124 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**125 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**126 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**127 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**128 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**129 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**130 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**131 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**132 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**133 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**134 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**135 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**136 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**137 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**138 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**139 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**140 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**141 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**142 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**143 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**144 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**145 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**146 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**147 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**148 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**149 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**150 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**151 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**152 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**153 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**154 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**155 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**156 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**157 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**158 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**159 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**160 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**161 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**162 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**163 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**164 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**165 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**166 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**167 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**168 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**169 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**170 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**171 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**172 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**173 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**174 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**175 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**176 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**177 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**178 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**179 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**180 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**181 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**182 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**183 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**184 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**185 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**186 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**187 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**188 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**189 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**190 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**191 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**192 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**193 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**194 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**195 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**196 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**197 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**198 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**199 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**200 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**201 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**202 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**203 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**204 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**205 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**206 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**207 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**208 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**209 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**210 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**211 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**212 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**213 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**214 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**215 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**216 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**217 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**218 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**219 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**220 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**221 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**222 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**223 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**224 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**225 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**226 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**227 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**228 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**229 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**230 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**231 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**232 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**233 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**234 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**235 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**236 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**237 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**238 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**239 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**240 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**241 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**242 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**243 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**244 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**245 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**246 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**247 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**248 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**249 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**250 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**251 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**252 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**253 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**254 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**255 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**256 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**257 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**258 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**259 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**260 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**261 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**262 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**263 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**264 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**265 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**266 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**267 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 278

**268 Unsur**  
Umur paruh 0,00028 detik. 27