



De website www.chemieleerkracht.be

Enkelvoudige zuivere stoffen

Bronnen























































































































- Wikipedia [LINK](#)
- Periodic Table of videos [LINK](#)
- Toepassingen van enkelvoudige stoffen [LINK](#)
- Poster : te bestellen bij [LINK](#) in de versie van een [pdf](#)
- Toepassingen via de digitale pse [LINK](#)
- Wie is het spel [LINK](#)
- Voorstellingen van de eerste 20 elementen [LINK](#)
- Bookwidget: [lerarenversie](#)
- Proeven met enkelvoudige stoffen : [Link](#) naar proeven
- Science Bank: [elements](#) Toepassingen [metalen/niet-metalen](#)

Link naar alle wikipediapagina's van de elementen




	1	2	Periodiek systeem										13	14	15	16	17	18
1	1 H	2 He											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	3 IIIb	4 IVb	5 Vb	6 VIb	7 VIIb	8 VIIIb	9 VIIIb	10 VIIIb	11 Ib	12 IIb	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 ↓	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 ↓↓	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
Lanthaniden			57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
Actiniden			89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

THE PERIODIC TABLE OF VIDEOS

Video's van
De elementen

 H											 He						
 Li	 Be											 B	 C	 N	 O	 F	 Ne
 Na	 Mg											 Al	 Si	 P	 S	 Cl	 Ar
 K	 Ca	 Sc	 Ti	 V	 Cr	 Mn	 Fe	 Co	 Ni	 Cu	 Zn	 Ga	 Ge	 As	 Se	 Br	 Kr
 Rb	 Sr	 Y	 Zr	 Nb	 Mo	 Tc	 Ru	 Rh	 Pd	 Ag	 Cd	 In	 Sn	 Sb	 Te	 I	 Xe
 Cs	 Ba	 La	 Hf	 Ta	 W	 Re	 Os	 Ir	 Pt	 Au	 Hg	 Tl	 Pb	 Bi	 Po	 At	 Rn
 Fr	 Ra	 Ac	 Rf	 Db	 Sg	 Bh	 Hs	 Mt	 Ds	 Rg	 Cn	 Uut	 Uuq	 Uup	 Uuh	 Uus	 Uuo
			 Ce	 Pr	 Nd	 Pm	 Sm	 Eu	 Gd	 Tb	 Dy	 Ho	 Er	 Tm	 Yb	 Lu	
			 Th	 Pa	 U	 Np	 Pu	 Am	 Cm	 Bk	 Cf	 Es	 Fm	 Md	 No	 Lr	

Toepassingen van enkelvoudige stoffen [LINK](#) en klik op de elementen. Je krijgt zeer veel info

H 1 Hydrogen	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <p>Pu  94</p>  <p>Plutonium</p> </div> <div> <p>Atomic Weight 244 Density 19.816 g/cm³ Melting Point 640 °C Boiling Point 3230 °C</p> <p>This plutonium pacemaker battery case is empty—fortunately. If it were full, possession of it anywhere outside a body would be a crime. All no-longer-needed plutonium batteries must go home to Los Alamos.</p> </div> </div>																He 2 Helium	
Li 3 Lithium	Be 4 Beryllium	B 5 Boron	C 6 Carbon	N 7 Nitrogen	O 8 Oxygen	F 9 Fluorine	Ne 10 Neon	Na 11 Sodium	Mg 12 Magnesium	Al 13 Aluminum	Si 14 Silicon	P 15 Phosphorus	S 16 Sulfur	Cl 17 Chlorine	Ar 18 Argon			
K 19 Potassium	Ca 20 Calcium	Sc 21 Scandium	Ti 22 Titanium	V 23 Vanadium	Cr 24 Chromium	Mn 25 Manganese	Fe 26 Iron	Co 27 Cobalt	Ni 28 Nickel	Cu 29 Copper	Zn 30 Zinc	Ga 31 Gallium	Ge 32 Germanium	As 33 Arsenic	Se 34 Selenium	Br 35 Bromine	Kr 36 Krypton	
Rb 37 Rubidium	Sr 38 Strontium	Y 39 Yttrium	Zr 40 Zirconium	Nb 41 Niobium	Mo 42 Molybdenum	Tc 43 Technetium	Ru 44 Ruthenium	Rh 45 Rhodium	Pd 46 Palladium	Ag 47 Silver	Cd 48 Cadmium	In 49 Indium	Sn 50 Tin	Sb 51 Antimony	Te 52 Tellurium	I 53 Iodine	Xe 54 Xenon	
Cs 55 Cesium	Ba 56 Barium			Hf 72 Hafnium	Ta 73 Tantalum	W 74 Tungsten	Re 75 Rhenium	Os 76 Osmium	Ir 77 Iridium	Pt 78 Platinum	Au 79 Gold	Hg 80 Mercury	Tl 81 Thallium	Pb 82 Lead	Bi 83 Bismuth	Po 84 Polonium	At 85 Astatine	Rn 86 Radon
Fr 87 Francium	Ra 88 Radium	Rf 104 Rutherfordium	Db 105 Dubnium	Sg 106 Seaborgium	Bh 107 Bohrium	Hs 108 Hassium	Mt 109 Meitnerium	Ds 110 Darmstadtium	Rg 111 Roentgenium	Cn 112 Copernicium	Nh 113 Nihonium	Fl 114 Flerovium	Mc 115 Moscovium	Lv 116 Livermorium	Ts 117 Tennessine	Og 118 Oganesson		
La 57 Lanthanum	Ce 58 Cerium	Pr 59 Praseodymium	Nd 60 Neodymium	Pm 61 Promethium	Sm 62 Samarium	Eu 63 Europium	Gd 64 Gadolinium	Tb 65 Terbium	Dy 66 Dysprosium	Ho 67 Holmium	Er 68 Erbium	Tm 69 Thulium	Yb 70 Ytterbium	Lu 71 Lutetium				
Ac 89 Actinium	Th 90 Thorium	Pa 91 Protactinium	U 92 Uranium	Np 93 Neptunium	Pu 94 Plutonium	Am 95 Americium	Cm 96 Curium	Bk 97 Berkelium	Cf 98 Californium	Es 99 Einsteinium	Fm 100 Fermium	Md 101 Mendelevium	No 102 Nobelium	Lr 103 Lawrencium				

Poster : te bestellen bij [LINK](#) in de versie van een [pdf](#)

PERIODIEK SYSTEEM VAN DE ELEMENTEN

met enkele praktische toepassingen

In 1869 startte de Russische scheikundige Dmitri Ivanovitsj Mendelejev met de studie van de tot dan bekende elementen. Hij deelde ze in volgens hun atoomnummer en organiseerde ze op basis van hun scheikundige eigenschappen. De zogenaamde periodieke tabel van Mendelejev groeide uit tot een universele referentie en werd in de loop van de tijd uitgebreid naarmate er nieuwe elementen ontdekt werden.

De enkelvoudige stof is bij kamertemperatuur

- Helium 2** gasvormig
- Kwik 80** vloeibaar
- Natrium 11** vast (het element komt in de natuur voor)
- Technetium 43** vast (het element komt niet of nauwelijks in de natuur voor; het woord kunstmatig bezet)

Voorkomen in de natuur

- Ijzer 26** hoofdzakelijk in samengestelde stoffen (verbindingen)
- Zwavel 16** zowel in enkelvoudige stof als in de samengestelde stof

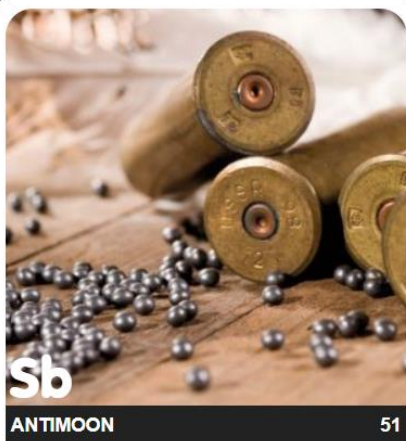
Toepassing als

- Calcium 20**
 - 2: bouwsteen
 - 2: bouwsteen
 - 2: bouwsteen
 - 2: bouwsteen
 - 2: bouwsteen

1 (H)	2 (He)											18 (Ar)	19 (K)	20 (Ca)	21 (Sc)	22 (Ti)	23 (V)	24 (Cr)	25 (Mn)	26 (Fe)	27 (Co)	28 (Ni)	29 (Cu)	30 (Zn)	31 (Ga)	32 (Ge)	33 (As)	34 (Se)	35 (Br)	36 (Kr)
1 (H)	2 (He)											18 (Ar)	19 (K)	20 (Ca)	21 (Sc)	22 (Ti)	23 (V)	24 (Cr)	25 (Mn)	26 (Fe)	27 (Co)	28 (Ni)	29 (Cu)	30 (Zn)	31 (Ga)	32 (Ge)	33 (As)	34 (Se)	35 (Br)	36 (Kr)

Toepassingen via de digitale pse [LINK](#)

Bij elk element hoort er uitgebreide info over toepassingen van de elementen als enkelvoudige stof en in verbindingen



Sb

ANTIMOON

51

hagelkorrel
soldeer
loodaccu
brandvertrager

Loodaccu

Antimoon is een belangrijk legeringselement voor het verbeteren van de eigenschappen van lood. Aan het lood van de platen van accu's wordt ongeveer 4 % antimoon toegevoegd om de hardheid en de corrosiebestendigheid te verhogen.

Hagelkorrel

Aangezien loodkorrels te zacht zijn, maakt men voor hagelpatronen in de jacht gebruik van een legering van lood met 1,5 % antimoon (of bismut).



Brandvertrager

Antimoontrioxide (Sb_2O_3) is een populaire brandvertrager voor kunststoffen en textiel. Deze stof verbetert bovendien de lichtbestendigheid van kunststoffen. Ook natriumantimonaat is een veelgebruikte brandvertrager. PVC bevat 5 tot 15 % brandvertragers; polystyreen ongeveer 7 %.



Infrarooddetector

Sommige antimoon bevattende halfgeleiders (onder meer gallium- en indiumantimonide; GaSb, InSb) zijn gevoelig voor infrarood licht en worden toegepast in infrarooddetectoren.

Meer toepassingen

Als element en in legeringen

- Britannia-metaal (70 - 94 % Sn, 5 - 24 % Sb, tot 5 % Cu) wv en voor 'tinnen' serviesgoed
- bescherm- en kleurlaagje op metaal
- halfgeleiders (zeer zuiver Sb)
- thermokoppels, thermostaat in koelkasten (Zn/Sb; Sb/Se)
- toevoeging aan metaal voor luidklokken

In verbindingen

- bactericide $C_6H_5SbCl_2$
- doteren van halfgeleiders SbH_3
- glaskleuring voor lampen (rood) Sb_2O_3
- goudkleuren van glas of porselein $Pb_3(SbO_4)_2$
- halfgeleiders $PbSb, GaSb, AsSb$
- In de kop van veiligheidslucifers antimoon(III)sulfide
- katalysator bij de bereiding van polyesters, PET Sb_2O_3
- kleuren ('platen') van metaal
 - brons $SbCl_3$ op Fe
 - zwart $SbCl_3$ op Zn
 - bruin, o.a. gewerkolven Na_3SbCl_6
- lichtspoomunitie Sb_2S_3
- parasietenbestrijding bij knaagdieren natriumantimonylgluconaat
- pigment voor verf, kunststof en gummi, glazuur en glas
 - rood Sb_2S_3
 - geel Sb_2S_5
- spiegels (opdampen van een laagje Sb) SbH_3
- vulkaniseren van rubber (tevens geel pigment) Sb_2S_5
- vuurwerk
 - rode kleur Sb_2S_3, Sb_2S_5
 - bengals vuur $Sb_2(SO_4)_3$
- vuursteentjes Sb_2S_5

Wie is het spel... Enkelvoudige stoffen bepalen via toepassingen [LINK](#)



 UC Leuven
Limburg
MOVING MINDS

chemieleerkracht.be

Wie is het??

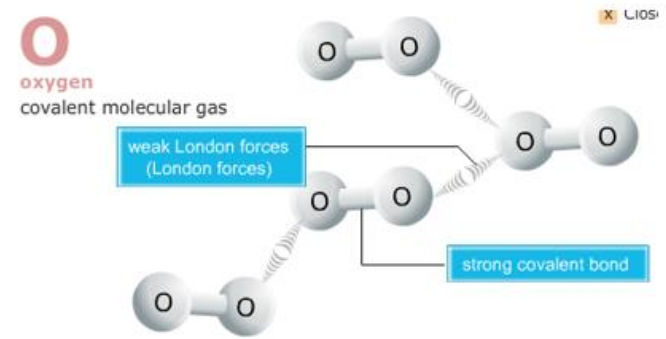
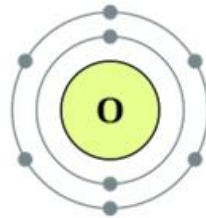
Voorstellingen van de eerste 20 elementen [LINK](#)

 Element 8:Zuurstof

8 OXYGEN



Pure Oxygen comes in the paired form of O₂.

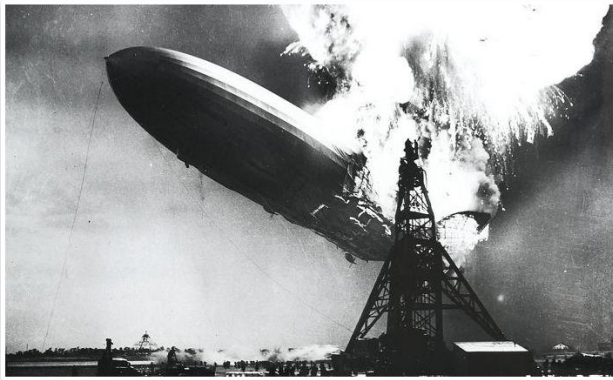


Bookwidge: [lerarenversie](#) - [leerlingenversie](#) -

Eigenschappen metalen en niet-metalen demonstreren

Indeling van enkelvoudige stoffen

In deze les gaan we een indeling maken van de enkelvoudige stoffen. Dit doen we aan de hand van voorbeelden en eigenschappen.



Deze les is opgedeeld uit enkele onderdelen. Deze onderdelen kan je terugvinden in de planning:



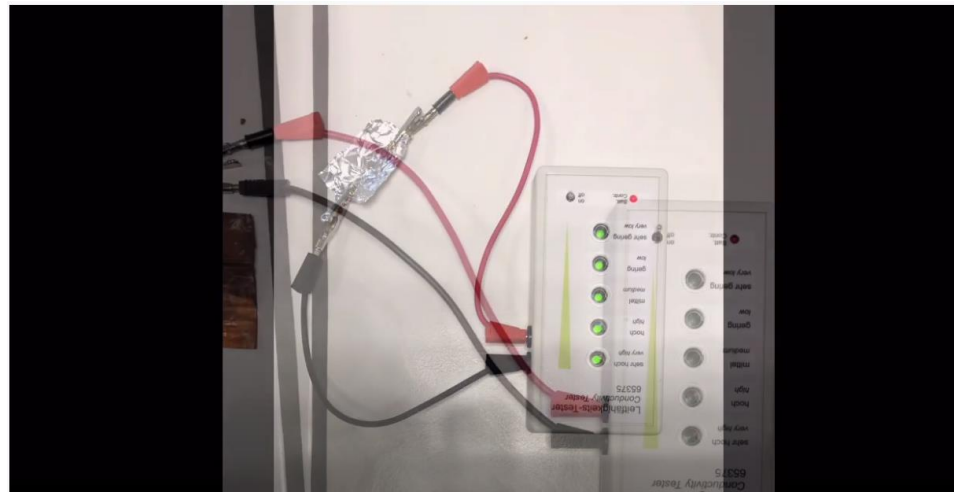
Vervormbaarheid metaal en niet-metaal

[LINK](#)



Warmtegeleiding metaal en niet metaal

[LINK](#)

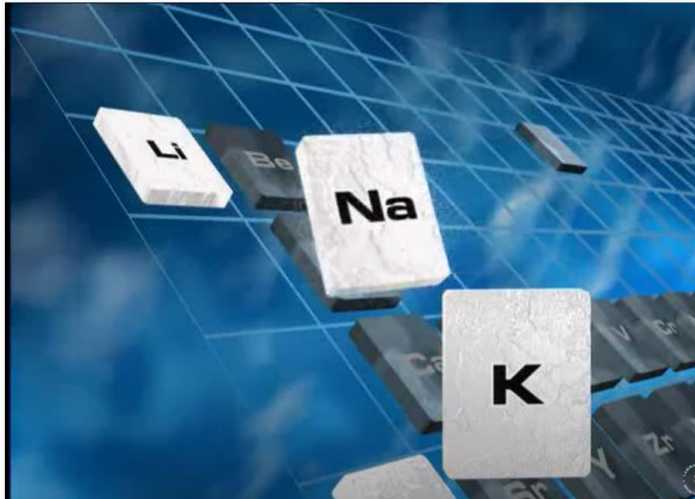


[LINK](#)

Proeven met enkelvoudige stoffen : [Link](#) naar proeven

b. Aluminium	j. Kalium	s. Stikstof
c. Boor	k. Koolstof	t. Tin
d. Calcium	l. Koper	u. Waterstofgas
e. Dibroom	m. Kwik	v. Zilver
f. Dichloor	n. Lithium	w. Zink
g. Dijood	o. Lood	x. Zuurstofgas
h. Fosfor	p. Magnesium	y. Zwavel
i. Ijzer	q. Natrium	

Toepassingen van enkelvoudige stoffen

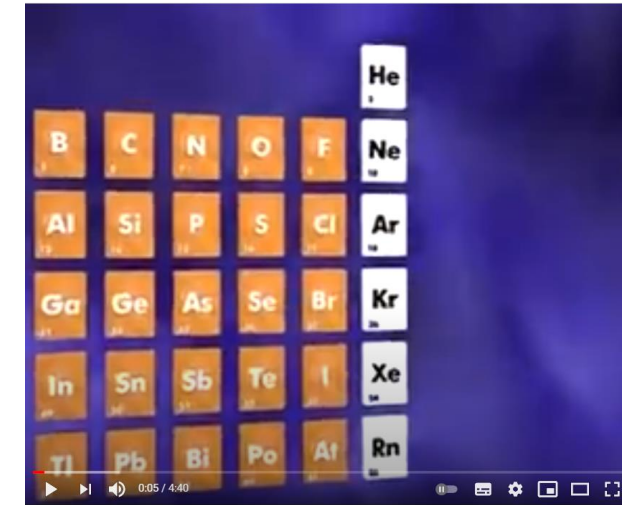


Science Bank: [elements](#)



Eigenschappen van metalen en niet-metalen

Toepassingen [metalen/niet-metalen](#)



Science Bank: [edelgassen](#)



Breathing all the Noble Gases

[Inademen edelgassen](#)



[metalen](#)



[niet-metalen](#)