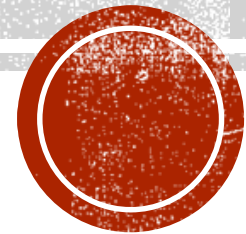
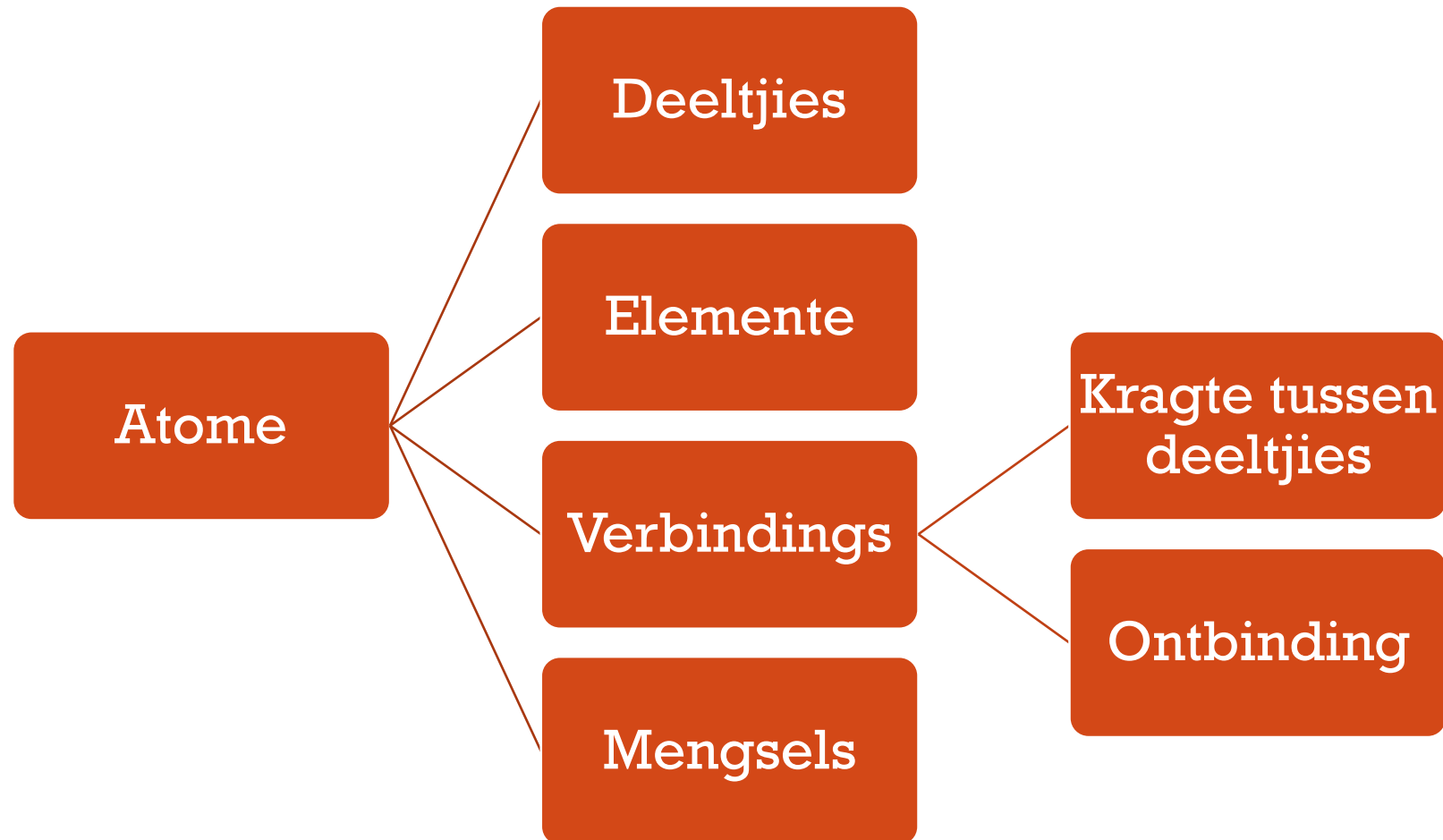


KWARTAAL 2

Materie en Materiale



EENHEID 1: ATOME



KLASWERK

- Sleutel terme bl 64
- (10 min)

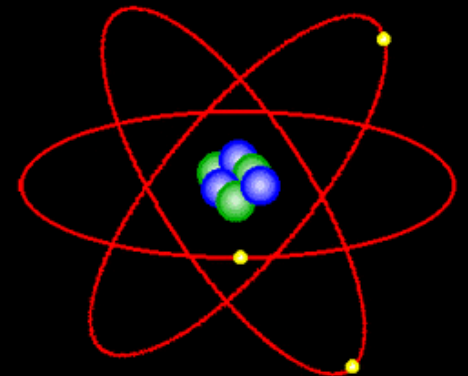


DEELTJIES VAN MATERIE

- Alles in en rondom ons is materie.
- Waaruit is materie opgebou?
 - Klein deeltjies wat nie gesien kan word nie
 - Deeltjies staam bekend as atome

Atome is die kleinste deeltjies waaruit alle materie opgebou is

STRUCTURE OF AN ATOM



- `n Element is uit atome van dieselfde sort saamgestel.
 - Bv. Alle atome van die element koper is identies
- Verskillende elemente se atome verskil van mekaar.
 - Dit beteken dat alle atome van koper identies is aan mekaar en alle elemente van swawel identies aan mekaar is. MAAR koper en swawel se elemente verskil van mekaar
- `n Element kan nie chemies opgebreek of verander word nie.
- Alle bekende elemente kom op die Periodieke tabel voor.





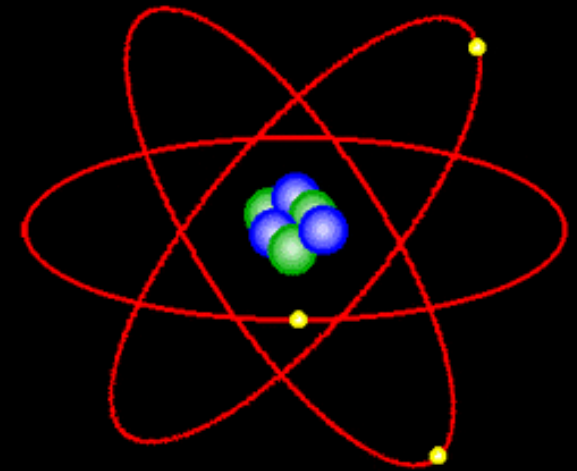
MAAR WAARUIT BESTAAN ATOME?

- Atome is opgebou uit klein deeltjies uit wat Subatomiese deeltjies genome word.
- Subatomiese deeltjies
 - Neutrone
 - Protone
 - Elektrone



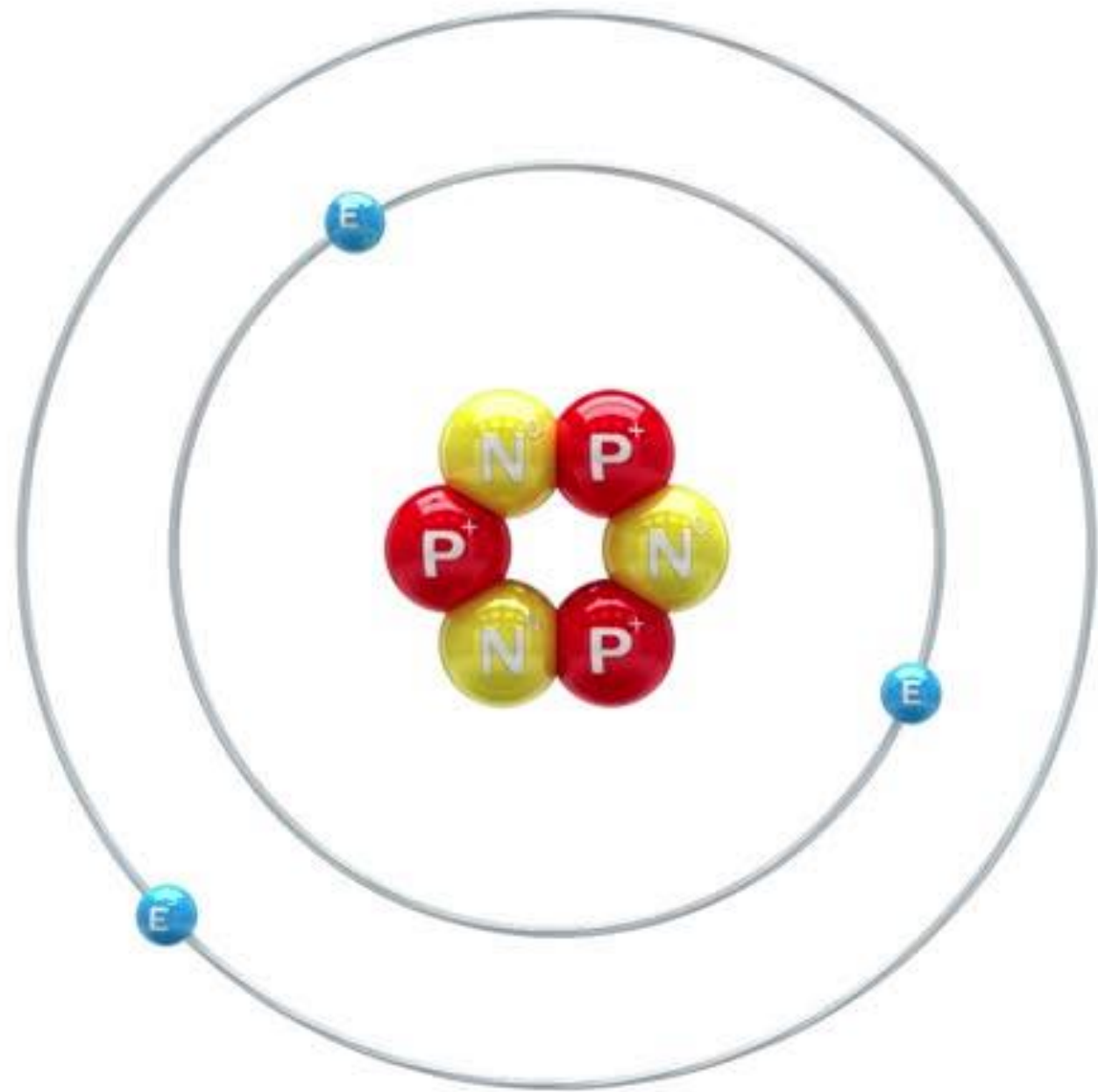
- Die middelste deel van die atoom word kern genoem.
- Die kern bestaan uit:
 - Protone : Wat `n positiewe lading het
 - Neutrone: Wat `n Neutrale lading het

STRUCTURE OF AN ATOM



Beskrywing	Neutron	Proton	Elektron
Lading	Geen lading : Neutraal	Positiewe lading	Negatiewe lading
Waar aangetref?	Kern	Kern	Ruimte om die kern





- Elektrone het baie energie en beweeg rondom die kern.
- Hulle word aangetrek deur die positiewe protone in die kern.
 - Teenoorgestelde laadings trek mekaar aan
- Atome is neutral omdat die getal elektrone (negatiefgelaaide deeltjies) gelyk is aan die getal protone (positiefgelaaide deeltjies)



HUISWERK

- Werkkaart 1



ELEMENTE

- Bestaan uit slegs een soort atoom
- Elke atoom het `n bepaalde aantal neutron, protone en elektrone
- Dit gee vir elke element sy eie, unieke eienskappe.
- Elemente kan met mekaar verbind om miljoene verbinds te vorm
- MAAR `n element kan nie deur chemise metodes in twee of meer stowwe opgebreek word nie



- Elke element het 'n spesifieke plek op die periodieke Tabel
- Die periodieke table bestaan uit vertikale kolomme(groepe) en horisontale rye (periodes)
 - Elemente is in volgorde geplaas op grond van die aantal protone in die kern.
 - Elemente is vertikaal in groepe geplaas op grond van die aantal elektrone in hul buitenste energie vlak.
 - Element is in periodes geplaas op grond van die energie vlak waarin die buitenste elektrone aangetref word.



Periodieke Tabel van die Elemente

1 IA		New Original										13 IIIA						14 IVA		15 VA		16 VIA		17 VIIA		18 VIIIA																							
1	H Waterstof 1.00794											5	B Boor 10.811	6	C Koolstof 12.0107	7	N Stikstof 14.00674	8	O Suurstof 15.9994	9	F Fluor 18.9984032	10	Ne Neon 20.1797	11	Na Natrium 22.989770	12	Mg Magnesium 24.3050	13	Al Aluminium 26.981538	14	Si Silikon 28.0855	15	P Fosfor 30.973761	16	S Swael 32.066	17	Cl Chloor 35.453	18	Ar Argon 39.948										
2	Li Lithium 6.941	3	Be Berilium 9.012182											19	K Kalium 39.0983	20	Ca Kalsium 40.078	21	Sc Scandium 44.955910	22	Ti Titaan 47.867	23	V Vanadium 50.9415	24	Cr Chroom 51.9961	25	Mn Mangaan 54.938049	26	Fe Yster 55.8457	27	Co Kobalt 58.933200	28	Ni Nikkel 58.6934	29	Cu Koper 63.546	30	Zn Sink 65.409	31	Ga Gallium 69.723	32	Ge Germanium 72.64	33	As Arseen 74.92160	34	Se Selenium 78.96	35	Br Broom 79.904	36	Kr Krypton 83.798
3	Na Natrium 22.989770	4	Mg Magnesium 24.3050	11	Na Natrium 22.989770	12	Mg Magnesium 24.3050	13	Al Aluminium 26.981538	14	Si Silikon 28.0855	15	P Fosfor 30.973761	16	S Swael 32.066	17	Cl Chloor 35.453	18	Ar Argon 39.948																														
4	K Kalium 39.0983	20	Ca Kalsium 40.078	37	Rb Rubidium 85.4678	38	Sr Strontium 87.62	39	Y Yttrium 88.90585	40	Zr Zirkonium 91.224	41	Nb Niobium 92.90638	42	Mo Molibdeen 95.94	43	Tc Technetium (98)	44	Ru Ruthenium 101.07	45	Rh Rhodium 102.90550	46	Pd Palladium 106.42	47	Ag Silver 107.8682	48	Cd Kadmium 112.411	49	In Indium 114.818	50	Sn Tin 118.710	51	Sb Antimonium 121.760	52	Te Tellurium 127.60	53	I Jodium 126.90447	54	Xe Xenon 131.293										
5	Rb Rubidium 85.4678	38	Sr Strontium 87.62	55	Cs Sesium 132.90545	56	Ba Barium 137.327	57 to 71	72	Hf Hafnium 178.49	73	Ta Tantalum 180.9479	74	W Wolfram 183.84	75	Re Renium 186.207	76	Os Osmium 190.23	77	Ir Iridium 192.217	78	Pt Platinum 195.078	79	Au Goud 196.96655	80	Hg Kwik 200.59	81	Tl Thallium 204.3833	82	Pb Lood 207.2	83	Bi Bismut 208.98038	84	Po Polonium (209)	85	At Astaat (210)	86	Rn Radon (222)											
6	Cs Sesium 132.90545	56	Ba Barium 137.327	87	Fr Francium (223)	88	Ra Radium (226)	89 to 103	104	Rf Rutherfordium (261)	105	Db Dubnium (262)	106	Sg Seaborgium (266)	107	Bh Bohrium (264)	108	Hs Hassium (269)	109	Mt Meitnerium (268)	110	Ds Darmstadtium (271)	111	Rg Roentgenium (272)	112	Uub Ununbium (295)	113	Uut Ununtrium (284)	114	Uuq Ununquadium (289)	115	Uup Ununpentium (288)	116	Uuh Ununhexium (292)	117	Uus Ununseptium	118	Uuo Ununoctium											

- Alkaliemetale
- Aardalkalimetale
- Oorgangsmetale
- Lanthanides
- Actinides
- Swak metale
- Nie-metale
- Edelgasse
- C** Solid
- Br** Liquid
- H** Gas
- Tc** Synthetic

Atomic masses in parentheses are those of the most stable or common isotope.

Design Copyright © 1997 Michael Davah (michael@dayah.com), <http://www.dayah.com/periodic/>

Note: The subgroup numbers 1-18 were adopted in 1984 by the International Union of Pure and Applied Chemistry. The names of elements 112-118 are the Latin equivalents of those numbers.

57	La Lanthanum 138.9055	58	Ce Cerium 140.116	59	Pr Praseodymium 140.90765	60	Nd Neodymium 144.24	61	Pm Promethium (145)	62	Sm Samarium 150.36	63	Eu Europium 151.964	64	Gd Gadolinium 157.25	65	Tb Terbium 158.92534	66	Dy Dysprosium 162.500	67	Ho Holmium 164.93032	68	Er Erbium 167.259	69	Tm Thulium 168.93421	70	Yb Ytterbium 173.04	71	Lu Lutetium 174.967
89	Ac Actinium (227)	90	Th Thorium 232.0381	91	Pa Protactinium 231.03588	92	U Uraan 238.02891	93	Np Neptunium (237)	94	Pu Plutonium (244)	95	Am Americium (243)	96	Cm Curium (247)	97	Bk Berkelium (247)	98	Cf Californium (251)	99	Es Einsteinium (252)	100	Fm Fermium (257)	101	Md Mendelevium (258)	102	No Nobelium (259)	103	Lr Lawrencium (262)

DIATOMIESE MOLEKULES

- Sommige atome kom nie alleen voor nie
- Hulle bind aan mekaar om 'n molekule te vorm.
- Bv twee suurstof atome O wat aan mekaar bind om 'n suurstof molekule te vorm O_2
- IS STEEDS 'N ELEMENT
- Daar is 7 diatomiese elemente op die periodieke table
 - Waterstof (H_2)
 - Stikstof (N_2)
 - Suurstof (O_2)
 - Fluor (F_2)
 - Chloor (Cl_2)
 - Broom (Br_2)
 - Jodium (I_2)



KLASTOETS VOLGENDE PERIODE

- Periodieke tabel eerste 20 elemente
- Klastoets sal geskryf word elke dag totdat almal volpunte vir toets het.



VERBINDINGS

- Elemente kan chemise met mekaar reageer om verbindings te vorm.
- `n verbinding bestaan uit twee of meer **verskillende** elemente wat chemise met mekaar verbind het.
- Die molekules van verskillende elemente verbind in `n vaste verhouding.
- Molekules van dieselfe verbinding is almal dieselfde
- Verbindings kan afgebreek word in die elemente waaruit hulle bestaan



BESTUDEER DIE VERBINDING

- Watter benende molekule word voorgestel?
- Wat kan ons aflei uit die samestelling van die verbinding?
 - Twee waterstof atome bind met een suurstof atoom
 - Verhouding is 2:1



KASWERK

- Teken table 2 op bl 71



HUISWERK

- Oefening 1 bl 71



KRAGTE TUSSEN DEELTJIES

- Wanneer atome naby mekaar is bestaan daar aantrekkingskragte tussen die atome.
- Hierdie aantrekkings kragte hou atome by mekaar sodat `n verbinding kan vorm.
- Hierdie kragte is gewoonlik baie sterk kragte.



CHEMIESE BINDINGS HOU ATOME BYMEKAAR

- Daar is aantrekkingskragte tussen verskillende molekules en aantrekkingskragte tussen verskillende atome
- In 'n verbinding is daar kragte wat die verskillende atome van die verbinding bymekaar hou. Die gesamentlike effek van hierdie kragte word 'n chemiese binding genoem.



VERBINDINGS WORD DEUR CHEMIESE REAKSIES GEVORM

- In 'n chemiese reaksie word atome naby mekaar gebring sodat onderlinge kragte ondervind word en ons kan sê dat die atome gebind het.



HUISWERK

- Werkkaart 2



ONTBINDING

- Verbindings kan ook weer in eenvoudiger produkte (elemente) opgebreek word.
- Verbindings word deur `n chemise proses opgebreek.
- Om die verbinding te kan breek moet daar energie bygevoeg word.
- `n chemiese reaksie wat `n verbinding in eenvoudiger produkte opbreek word `n **ontbindingsreaksie** genoem



PRAKTIES 1: ELEKTROLISE VAN KOPERCHLORIED (CuCl_2)

- Doel
 - Om te bepaal of koperchloried kan ontbind deur elektriese energie.
- Onderzoekende vraag.
 - Wat gebeur met koperchloried wanneer daar 'n elektriese stroom daardeur vloei. ?
- Hipotese:
 - Koperchloried onbind in koper en chloor
 - Koperchloried ondbind nie in koper en chloor nie.



■ Apparaat

- Koperchloried
- Water
- Beker en 3 selle
- Geleidingsdraad met krokodilklampies
- 2 Koolstofstawe



METODE

- Gooi die koperchloried oplossing in die beker
- Plaas die twee elektrodes (mag nie aan mekaar raak nie) in die glasbeker
 - Positief = Anode
 - Negatief = Katode
- Koppel die elektrodes m.b.v verbindingsdrade en krokodilklampie aan die kragbron en laat stroom deur



KYK VIDEO

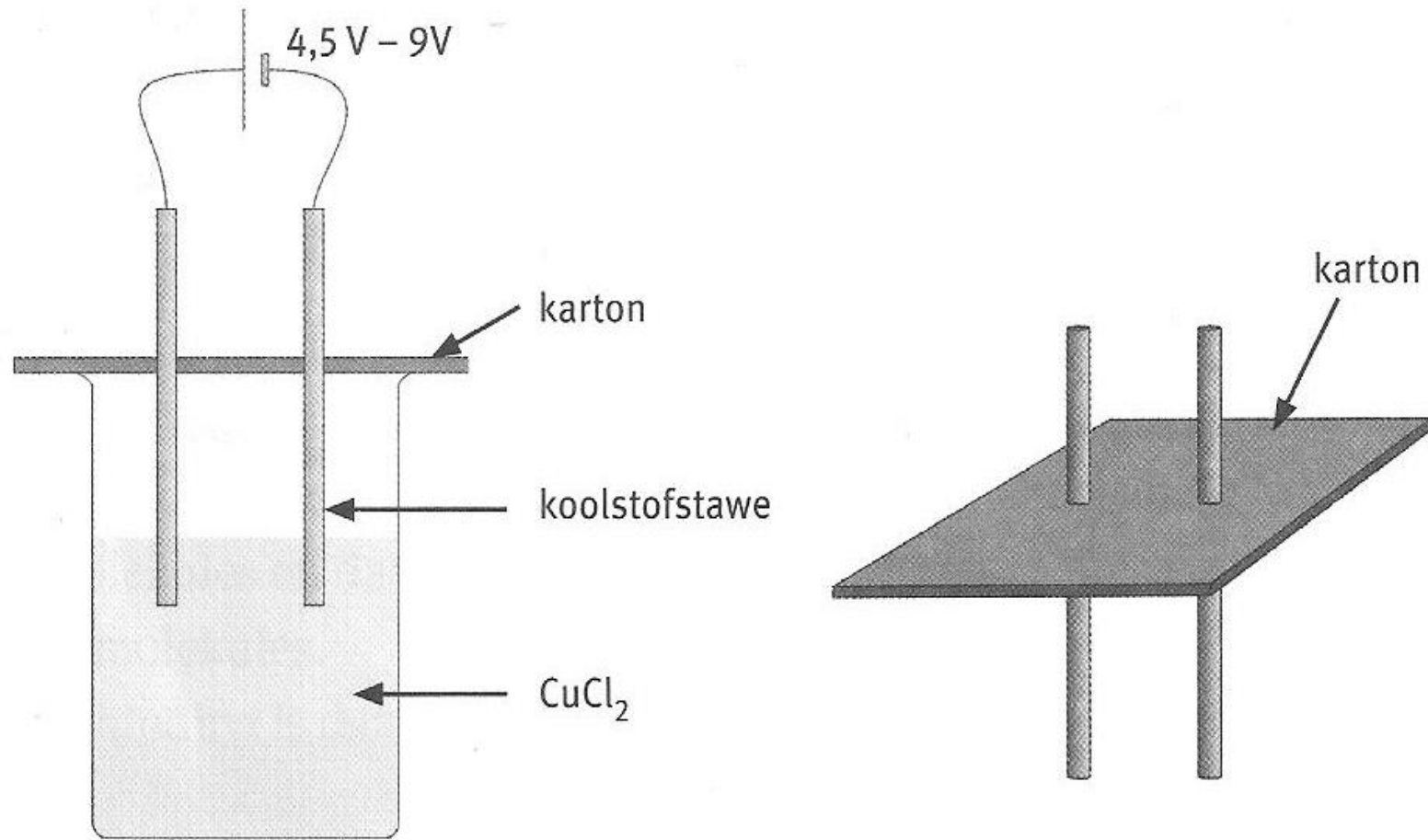


RESULTATE

Hoe lyk dit	Voor die tyd	Na die tyd
Koperchloried-oplossing	Blou kristalle	Blou oplossing
Positiewe elektrode (Anode)	Skoon swart koolstofstaaf	Klein gas borreltjies word vrygestel(chloor gas)
Negatiewe Elektrode (Katode)	Skoon swart koolstofstaaf	Rooi bruin neerslag (Kopermetaal)



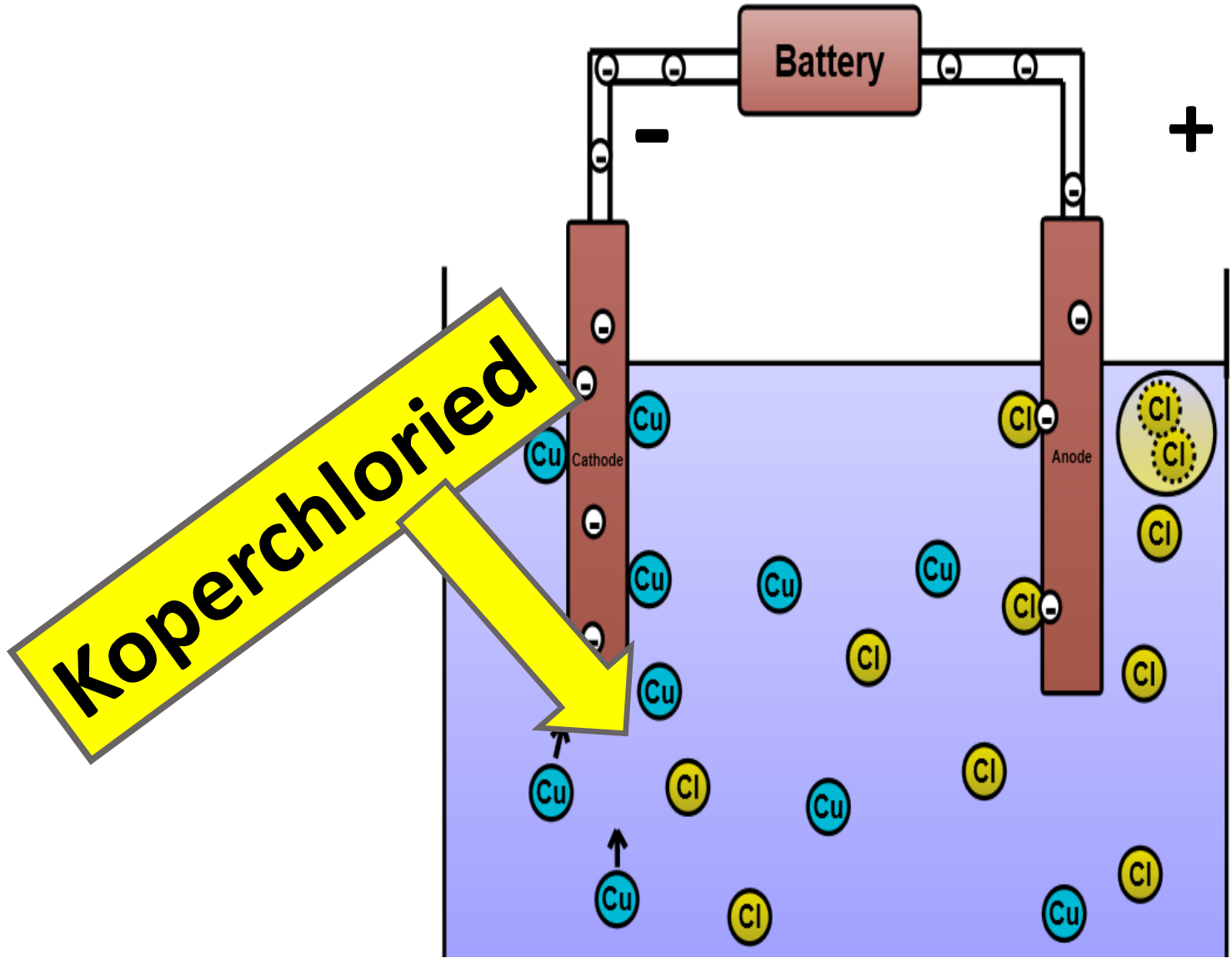
**** Koolstof Elektrodes



FIGUUR A

Apparaat gebruik vir die elektrolise van koperchloried





VRAE

- Doen Vraag 1 tot 4 in handboek bl 74



GEVOLGTREKKING

- Koperchloried word deur middel van 'n elektriese stroom (elektroliese) ontbind in koper en chloor



MENGSELS

- Mengsels kom oral in die alledaagse lewe voor.
- Lug wat ons inasem is `n mengsel van gasse
- Eienskappe van `n mengsel
 - Komponente is nie in `n spesefieke verhouding nie
 - Komponente behou hulle eienskappe
 - Die komponente kan fisies geskei word.
 - Mengsels word deur fisiese metodes geskei



VERSKEIE TUSSEN MENGSELS EN VERBINDINGS

Verbinding

- Suiwer stof
- Moeilik skeibaar
- Nuwe stof met nuwe eienskappe

Mengsel

- Onsuiwer stof
- Maklik skeibaar
- Behou oorspronklike eienskappe

