
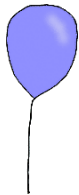
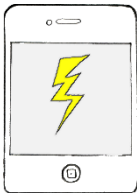

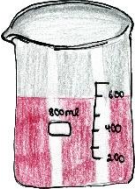


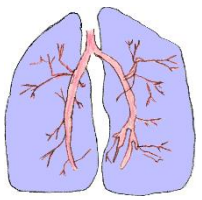


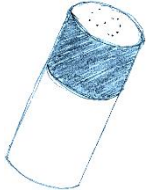
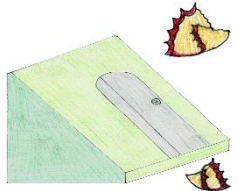
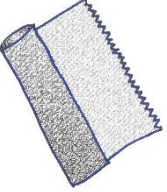

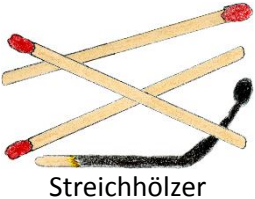





## Die Bezüge der Hintergrundbilder zu den Elementen

| Nr. | Symbol | Name        | Hintergrundbild   | Bezug  |
|-----|--------|-------------|---|--|
| 1   | H      | Wasserstoff | <br>Wassertropfen    | Wasserstoff ist Bestandteil der Verbindung „Wasser“.   |
| 2   | He     | Helium      | <br>Luftballon       | Helium wird u. a. als Füllgas für Luftballons und Zeppeline verwendet.                                     |
| 3   | Li     | Lithium     | <br>Mobiltelefon    | Viele mobile Geräte verwenden Lithiumhaltige Akkumulatoren.  |
| 4   | Be     | Beryllium   | <br>Gabelschlüssel | Beryllium ist Bestandteil von besonders harten Metallegierungen, die gerne für Werkzeuge verwendet werden. |


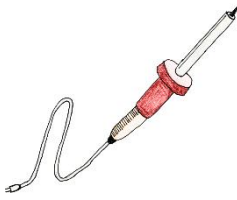
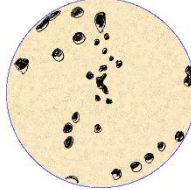

|   |   |             |   |  |
|---|---|-------------|---|--|
| 5 | B | Bor         |  <p>Becherglas</p>                 | Das typische Laborglas (Borosilikatglas) enthält 7 – 13 % Bortrioxid.  |
| 6 | C | Kohlenstoff |  <p>Grubenlampe</p>                | Ein großer Teil des reinen Kohlenstoffs wird in Kohleminen (als Anthrazit) oder Diamantminen abgebaut.   |
| 7 | N | Stickstoff  |  <p>Sack mit Dünger /<br/>Rose</p> | In Form von Nitratsalzen ist Stickstoff Bestandteil von Kunstdünger. Elementarer Stickstoff kann von Pflanzen nicht aufgenommen werden.  |
| 8 | O | Sauerstoff  |  <p>Lunge</p>                     | In der Lunge wird Luftsauerstoff (ca. 21 % der Luft) aufgenommen (äußere Atmung). Er wird von den meisten Organismen für die Zellatmung benötigt.                                  |
| 9 | F | Fluor       |  <p>Bratpfanne</p>               | Die Antihafbeschichtung von Bratpfannen ist meist Polytetrafluorethylen (PTFE, Handelsname der Firma DuPont ist „Teflon“). Das sonst giftige Fluor ist in dieser Verbindung inert. |

|    |    |           |  |  |
|----|----|-----------|--|--|
| 10 | Ne | Neon      |  <p>Neonröhre</p>                         | Neonröhren sind mit Neon gefüllt und leuchten unter Spannung rot-orange. Die umgangssprachlich „Neonröhren“ genannten Leuchtstofflampen/-röhren enthalten gar kein Neon.                               |
| 11 | Na | Natrium   |  <p>Kochsalz</p>                          | Als Natriumion ist Natrium Bestandteil des Kochsalzes (Natriumchlorid).  |
| 12 | Mg | Magnesium |  <p>Anspitzer aus Metall</p>              | Der Körper (nicht die Klinge!) vieler Anspitzer aus Metall besteht aus Magnesium, da es ein sehr hartes Leichtmetall ist.  |
| 13 | Al | Aluminium |  <p>Aluminiumfolie</p>                   | Im Haushalt findet Aluminium u. a. Verwendung als Folie zum Frischhalten von Lebensmitteln. Da seine Herstellung sehr energieaufwändig ist, sollte ihr Einsatz stets mit Bedacht erfolgen.             |
| 14 | Si | Silikon   |  <p>Computerchip /<br/>Bergkristall</p> | In Form von Siliziumoxid ist Silizium Bestandteil des Bergkristalls. Industriell findet dieses Halbmetall Verwendung in der Computertechnik – Prozessoren verwenden dotiertes Silizium als Halbleiter. |


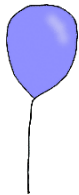
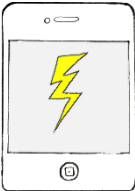

|    |    |          |  |  |
|----|----|----------|--|--|
| 15 | P  | Phosphor |  <p>Streichhölzer</p>   | Bis 1848 war Phosphor Bestandteil des Zündkopfes von Streichhölzern. Bei den heutigen „Sicherheitszündhölzern“ befindet sich der Phosphor in der Reibfläche auf der Schachtel.             |
| 16 | S  | Schwefel |  <p>Symbol für „ätzend“;<br/>Formel für<br/>Schwefelsäure</p> | Rund 90 % des geförderten / hergestellten Schwefels werden für die Schwefelsäureproduktion verwendet.  |
| 17 | Cl | Chlor    |  <p>Schallplatte</p>  | Chlor ist Bestandteil der auch als „Vinyl“ bekannten Verbindung Polyvinylchlorid (PVC). Seine Verwendung für Schallplatten (anstelle von Schellack) verbesserte deren Klangqualität enorm. |
| 18 | Ar | Argon    |  <p>Glühlampe</p>  | Als Füllgas für Glühlampen verhindert Argon die Oxidation des Glühfadens.  |

|    |    |           |   |   |
|----|----|-----------|---|---|
| 19 | K  | Kalium    |  <p>Neuron</p>       | Die Verteilung von Kaliumionen ist für das Ruhepotential von Nervenzellen verantwortlich.   |
| 20 | Ca | Kalzium   |  <p>Zahn</p>         | Die Kalziumverbindung Hydroxylapatit ist Hauptbestandteil des Zahnschmelzes.  |
| 31 | Ga | Gallium   |  <p>Thermometer</p>  | Gallium wird aufgrund seines niedrigen Schmelzpunktes u. a. zum Bau von Thermometern verwendet.   |
| 32 | Ge | Germanium |  <p>PET-Flasche</p> | Germaniumdioxid wird als Katalysator für die PET-Herstellung verwendet, welches vor allem für recyclingfähige PET-Flaschen Verwendung findet. (PET für Polyethylenterephthalat) |
| 33 | As | Arsen     |  <p>Tote Ratte</p> | Arsenverbindungen werden in einigen Ländern (noch) als Rattengift verwendet. In Europa ist dies seit den 50er Jahren verboten.  |

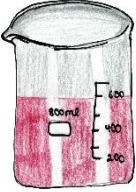


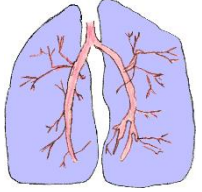

|    |    |           |  |  |
|----|----|-----------|--|--|
| 34 | Se | Selen     |  <p>Tierische Zelle</p>   | Selen spielt bei Tieren eine wichtige Rolle beim Schutz der Zellmembranen vor oxidativer Zerstörung (Radikalfänger). Auch deswegen ist es ein essentielles Spurenelement für Tiere und Bakterien.  |
| 35 | Br | Brom      |  <p>Insektizid</p>        | Brommethan (Methylbromid) findet als Schädlingsbekämpfungsmittel Verwendung.   |
| 36 | Kr | Krypton   |  <p>Autoscheinwerfer</p>  | Auch Krypton wird als Füllgas für Glühlampen verwendet. Durch das Gas ist die Abdampfrate des Glühfadens aus Wolfram geringer, das ermöglicht eine höhere Glühtemperatur. Diese bewirkt wiederum eine höhere Lichtausbeute der Lampe. Da Krypton recht teuer ist, beschränkt sich diese Anwendung im Wesentlichen auf Auto- und Fahrradscheinwerfer. |
| 38 | Sr | Strontium |  <p>Feuerwerksrakete</p> | Strontiumsalze werden der Effektladung von Feuerwerksraketen zugesetzt und erzeugen bei deren Abbrennen eine dunkelrote Färbung.   |
| 49 | In | Indium    |  <p>Transistoren</p>    | Viele Indiumverbindungen sind von großer Bedeutung für die Halbleitertechnik. Mit „Indiumpillen“ wurden Germaniumplättchen beiderseits anlegiert, um erste Transistoren herzustellen.  |


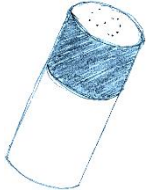
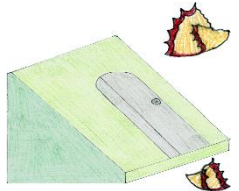

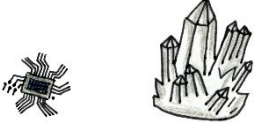
|    |    |         |  |   |
|----|----|---------|--|---|
| 50 | Sn | Zinn    |  <p>Zinnsoldat</p>                                      | Zinnfiguren waren vermutlich bereits im antiken Griechenland und im Römischen Reich verbreitet. Sie enthalten neben Zinn oft auch Antimon, Wismut und z. T. Blei. Berühmt sind vor allem Zinnsoldaten, nicht zuletzt durch das Märchen „Der standhafte Zinnsoldat“ von Hans Christian Andersen. |
| 51 | Sb | Antimon |  <p>Lötkolben</p>                                       | Antimon ist Bestandteil von Lötzinn, welches in der (Hobby-)elektronik eingesetzt wird.   |
| 52 | Te | Tellur  |  <p>Petrischale mit Nährboden und Bakterienkolonien</p> | Mit einer Tellurverbindung versetzter Nährboden wird zum Nachweis von u. a. Diphtherieerregern benutzt. Die Bakterienkolonien erscheinen dabei als kleine schwarze Kugeln, da sie die $\text{Te}^{4+}$ -Kationen zu elementarem Tellur reduzieren und in ihre Zellen einlagern.                 |
| 53 | I  | Iod     |  <p>Verletzung / Iodtinktur</p>                        | Iodtinkturen wurden medizinisch benutzt. Sie sollen vor chirurgischen Eingriffen die Haut im Operationsumfeld schnell und zuverlässig desinfizieren. Kleinere Wunden können so ebenfalls desinfiziert werden.   |

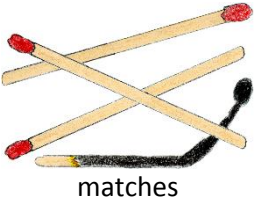



## The relation of the background pictures to the elements

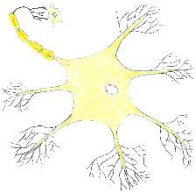



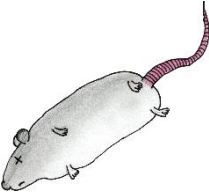
| Nr. | Symbol | Name      | background picture  | relation   |
|-----|--------|-----------|---|--|
| 1   | H      | hydrogen  | <br>waterdrops           | Hydrogen is part of the compound "water".  |
| 2   | He     | helium    | <br>balloon              | Helium is also used as a filling gas for balloons and zeppelins.                     |
| 3   | Li     | lithium   | <br>cell phone          | Many mobile devices use lithium-based batteries.                                     |
| 4   | Be     | beryllium | <br>open-ended spanner | Beryllium is part of particularly hard metal alloys, which are often used for tools. |

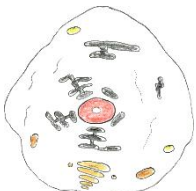


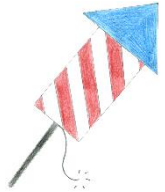
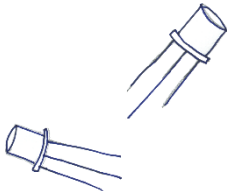



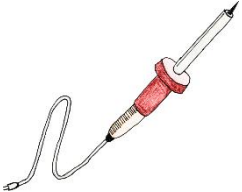
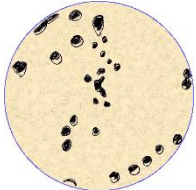

|   |   |          |   |   |
|---|---|----------|---|---|
| 5 | B | boron    | <br>beaker                         | The typical laboratory glass (borosilicate glass) contains 7 - 13% boron trioxide.  |
| 6 | C | carbon   | <br>miner's lamp                   | Much of the pure carbon is mined in coal mines (as anthracite) or diamond mines where miner's lamps are used.   |
| 7 | N | nitrogen | <br>sack with fertilizer /<br>rose | In the form of nitrate salts, nitrogen is part of artificial fertilizer. Elemental nitrogen can not be absorbed by plants.  |
| 8 | O | oxygen   | <br>lung                          | In the lungs, atmospheric oxygen (about 21% of the air) is absorbed (external breathing). It is needed by most organisms for cellular respiration.                                    |
| 9 | F | fluorine | <br>frying pan                   | The non-stick coating of frying pans is usually polytetrafluoroethylene (PTFE, trade name of the company DuPont is "Teflon"). The otherwise toxic fluorine is inert in this compound. |

|    |    |           |   |   |
|----|----|-----------|---|---|
| 10 | Ne | neon      |  <p>neon tube</p>                      | Neon tubes are filled with neon and glow under tension red-orange. The colloquially called "neon tubes" fluorescent tubes contain no neon.  |
| 11 | Na | sodium    |  <p>common salt</p>                    | As sodium ion, sodium is part of the common salt (sodium chloride).   |
| 12 | Mg | magnesium |  <p>sharpener made of metal</p>        | The body (not the blade!) of many metal sharpeners is made of magnesium because it is a very hard light metal.  |
| 13 | Al | aluminium |  <p>aluminum foil</p>                 | In the household, aluminum is used as a foil for keeping food fresh. Since its production is very energy-intensive, its use should always be done wisely.                           |
| 14 | Si | silicon   |  <p>computer chip / rock crystal</p> | Silicon is part of the rock crystal in the form of silicon oxide. Industrially, this semi-metal finds use in computer technology - processors use doped silicon as a semiconductor. |



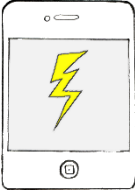

|    |    |            |  |   |
|----|----|------------|--|---|
| 15 | P  | phosphorus |  <p>matches</p>   | <p>Until 1848, phosphorus was part of the matchstick of matches (in the "head"). In today's "safety matches", the phosphorus is located in the friction surface on the box.</p> |
| 16 | S  | sulfur     |  <p>symbol for "corrosive"; formula for sulfuric acid</p> | <p>Around 90% of the produced sulfur is used for sulfuric acid production.</p>  |
| 17 | Cl | chlorine   |  <p>vinyl record</p>                                      | <p>Chlorine is part of the compound known as "vinyl" polyvinyl chloride (PVC). Its use for records (instead of shellac) greatly improved their sound quality.</p>               |
| 18 | Ar | argon      |  <p>light bulb</p>                                       | <p>As a filling gas for light bulbs, argon prevents the oxidation of the filament.</p>  |

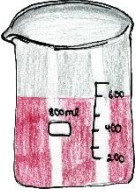


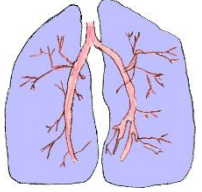

|    |    |           |  |   |
|----|----|-----------|--|---|
| 19 | K  | potassium |  <p>neuron</p>      | The distribution of potassium ions is responsible for the resting potential of neurons.   |
| 20 | Ca | calcium   |  <p>tooth</p>       | The calcium compound hydroxyapatite is the main component of tooth enamel.  |
| 31 | Ga | gallium   |  <p>thermometer</p> | Gallium is due to its low melting point used for the construction of thermometers.  |
| 32 | Ge | germanium |  <p>PET bottle</p> | Germanium dioxide is used as a catalyst for PET production, which is mainly used for recyclable PET bottles. (PET for polyethylene terephthalate) |
| 33 | As | arsenic   |  <p>dead rat</p>  | Arsenic compounds are (still) used as rat poison in some countries. In Europe, this has been banned since the 50s.                                |

|    |    |           |  |  |
|----|----|-----------|--|--|
| 34 | Se | selenium  |  <p>animal cell</p>       | Selenium plays an important role in the protection of cell membranes from oxidative destruction (radical scavengers) in animals. This is another reason why it is an essential micronutrient for animals and bacteria.   |
| 35 | Br | bromine   |  <p>insecticide</p>       | Bromomethane (methyl bromide) is used as a pesticide.  |
| 36 | Kr | krypton   |  <p>headlight</p>         | Krypton is also used as filling gas for incandescent lamps. Due to the gas, the evaporation rate of tungsten filament is lower, which allows a higher annealing temperature. This in turn causes a higher light output of the lamp. Since krypton is quite expensive, this application is essentially limited to car and bicycle headlights. |
| 38 | Sr | strontium |  <p>fireworks rocket</p> | Strontium salts are added to the effect charge of firework rockets and produce a dark red color when burned.   |
| 49 | In | indium    |  <p>transistors</p>     | Many indium compounds are of great importance for semiconductor technology. With "indium pills" germanium plates were alloyed on both sides to produce first transistors.  |

|    |    |           |  |  |
|----|----|-----------|--|--|
| 50 | Sn | tin       |  <p>tin soldier</p>   | <p>Pewter items were probably already common in ancient Greece and the Roman Empire. In addition to tin they often contain antimony, bismuth and sometimes lead. Above all, tin soldiers are famous, not least because of the fairy tale "The Steadfast Tin Soldier" by Hans Christian Andersen.</p> |
| 51 | Sb | antimony  |  <p>soldering iron</p>  | <p>Antimony is part of solder, which is used in (hobby) electronics.</p>   |
| 52 | Te | tellurium |  <p>petri dish with culture medium and bacterial colonies</p> | <p>With a tellurium compound mixed culture medium is used for the detection of (among others) Diphtheria pathogens. The bacterial colonies appear as small black spheres, as they reduce the <math>Te^{4+}</math> cations to elemental tellurium and store them in their cells.</p>                  |
| 53 | I  | iodine    |  <p>injury / iodine tincture</p>                             | <p>Iodine tinctures were used medically. They are intended to quickly and reliably disinfect the skin in the surgical environment before surgery. Smaller wounds can also be disinfected.</p>  |

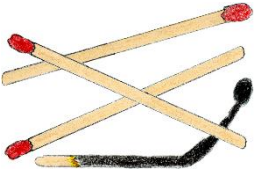



## Związek obrazów tła z pierwiastkami

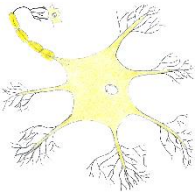



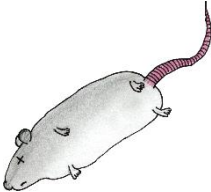
| Nr. | Symbol | Nazwa     | obraz tła   | związek  |
|-----|--------|-----------|---|--|
| 1   | H      | wodór     | <br>krople wody            | Wodór jest częścią związku chemicznego "woda".   |
| 2   | He     | hel       | <br>balon                  | Hel jest używany również jako gaz napełniający dla balonów i sterowców.                    |
| 3   | Li     | lit       | <br>telefon komórkowy     | Wiele urządzeń bezprzewodowych używa lit baterii.  |
| 4   | Be     | beryllium | <br>klucz płaski otwarty | Beryl jest częścią szczególnie twardych stopów metali, które są często używane do narzędzi |

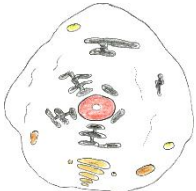
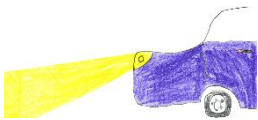
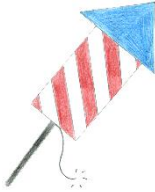
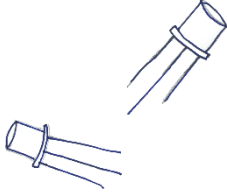
|   |   |        |  |  |
|---|---|--------|--|--|
| 5 | B | bor    | <br>beaker                    | Typowe szkło laboratoryjne (szkło borokrzemianowe) zawiera 7 - 13% trójtlenku boru.  |
| 6 | C | węgiel | <br>górnicza lampa            | Znaczna część czystego węgla jest wydobyta w kopalniach węgla (jako antracyt) albo kopalniach diamentów gdzie używane są lampy górnicze.   |
| 7 | N | azot   | <br>worek z nawozem /<br>róża | W postaci soli azotniaku, azot jest częścią sztucznego nawozu. Pierwiastkowy azot nie może być wchłonięty przez rośliny.   |
| 8 | O | tlen   | <br>pluco                    | W płucach, tlen atmosferyczny (o 21% powietrza) jest zaabsorbowany (zewnątrzne oddychanie). Jest to potrzebne większości organizmów do oddychania komórkowego.                                     |
| 9 | F | fluor  | <br>patelnia                | Nieprzywierająca powłoka patelni jest zazwyczaj politetrafluoroetylen (PTFE, nazwa handlowa DuPont spółki jest "teflon"). W innym wypadku toksyczny fluor jest bezwładny w tym związku chemicznym. |


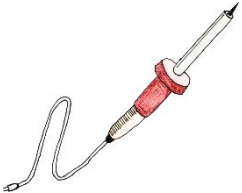




|    |    |           |   |  |
|----|----|-----------|---|--|
| 10 | Ne | neon      |  <p>neonowa rura</p>                             | Neonowe rury są napełnione neonem i pod napięciem świecą na czerwono-pomarańczowo. Potocznie nazywane "neonowe rury" lampy fluorescencyjne nie zawierają żadnego neonu.  |
| 11 | Na | sód       |  <p>sól kuchenna</p>                             | Jako jon sodu, sód jest częścią soli kuchennej (chlorek sodu).   |
| 12 | Mg | magnez    |  <p>temperówka zrobiona z metalu</p>             | Ciało (nie ostrze!) wielu metalowych temperówek jest zrobiony z magnezu ponieważ to jest bardzo twardy metal.  |
| 13 | Al | aluminium |  <p>folia aluminiowa</p>                        | W gospodarstwie domowym aluminium jest używane jako folia aluminiowa w celu utrzymania świeżości jedzenia. W związku z tym że jego produkcja jest bardzo energochłonna, jego wykorzystanie zawsze powinno być mądre i przemyślane. |
| 14 | Si | krzem     |  <p>Czip komputerowy /<br/>kryształ górski</p> | Krzem jest częścią kryształu górskiego w postaci tlenku krzemu. Przemysłowo, ten pół-metal znajduje wykorzystanie w technologii komputerowej - procesory wykorzystują domieszkowy krzem jako jako półprzewodnik.                   |


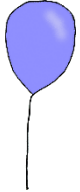
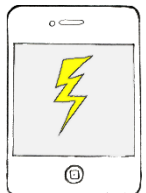

|    |    |        |   |  |
|----|----|--------|---|--|
| 15 | P  | fosfor |  <p>zapałki</p>  | Do 1848, fosfor był częścią zapałki (w "główce"). W dzisiejszy "bezpiecznych zapałkach" fosfor jest zlokalizowany na powierzchni czarnej pudełka.                  |
| 16 | S  | siarka |  <p>symbol dla "korozyjny"; formuła dla kwasu siarkowego</p> | Okolo 90% wytworzonej siarki służy do produkcji kwasu siarkowego.  |
| 17 | Cl | chlor  |  <p>płyta winylowa</p>                                       | Chlor jest częścią związku chemicznego znany jak "winyl" polichlorek winylu (PVC). Jego wykorzystanie do płyt (zamiast szelaku) znacznie poprawiło jakość dźwięku. |
| 18 | Ar | argon  |  <p>żarówka</p>   | Jako gaz napętniający do żarówek, argon zapobiega utlenianiu się włókna.   |

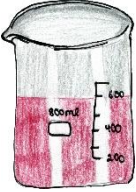


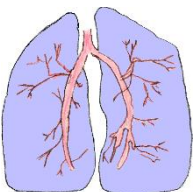

|    |    |        |   |   |
|----|----|--------|---|---|
| 19 | K  | potas  | <br>komórka nerwowa  | Rozmieszczenie jonów potasowych jest odpowiedzialne za potencjał spoczynkowy komórek nerwowych.   |
| 20 | Ca | wapń   | <br>ząb              | Hydroksyapatyt związku chemicznego wapniowy jest głównym składnikiem zęba emalia.   |
| 31 | Ga | gal    | <br>termometr        | Gal ze względu na swój niski punkt topnienia używany jest do budowy termometrów.  |
| 32 | Ge | german | <br>butelka PET     | Dwutlenek germanu jest stosowany jako katalizator do produkcji PET, który jest głównie wykorzystywany do recyklingu butelek PET. (PET do politereftalanu etylenu) |
| 33 | As | arsen  | <br>nieżywy szczur | Związki arsenu są (wciąż) używane jako trutka na szczury w niektórych krajach. W Europie, jest to zabronione od lat 50tych.                                       |

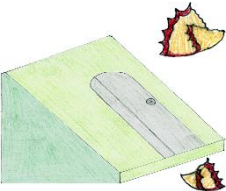
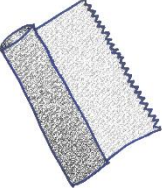
|    |    |         |   |  |
|----|----|---------|---|--|
| 34 | Se | selen   |  <p>Komórka zwierzęcia</p>   | Selen odgrywa ważną rolę w zabezpieczeniu błon komórkowych przed utleniającym zniszczeniem (zmiatacze wolnych rodników) u zwierząt. To jest kolejny powód dlaczego jest on niezbędnym mikroelementem dla zwierząt i bakterii.  |
| 35 | Br | brom    |  <p>środek owadobójczy</p>   | Bromek metylu jest używany jako pestycyd.  |
| 36 | Kr | krypton |  <p>reflektor</p>            | Krypton jest również używany jako gaz wypełniający do lamp żarowych. Ze względu na gaz szybkość parowania włókna wolframowego jest mniejsza, co pozwala na wyższą temperaturę wyżarzania. To z kolei powoduje większy strumień świetlny lampy. Ponieważ krypton jest dość drogi, ta aplikacja jest zasadniczo ograniczona do reflektorów samochodowych i rowerowych. |
| 38 | Sr | stront  |  <p>rakieta fajerwerków</p> | Sole strontu dodaje się do ładunku efektu rakiet fajerwerków i po spaleniu wywołuje ciemnoczerwony kolor.  |
| 49 | In | indium  |  <p> tranzystory</p>       | W przypadku "pigulek indu", płyty germanowe stopowano po obu stronach, aby wyprodukować pierwsze tranzystory.  |

|    |    |         |  |  |
|----|----|---------|--|--|
| 50 | Sn | cyna    | <br>żołnierz cynowy   | Przedmioty ze stopu cyny były prawdopodobnie powszechne już w starożytnej Grecji i cesarstwie rzymskim. Oprócz cyny często zawierają antymon, bizmut i czasami ołów. Nade wszystko, ołowiane żołnierzyki są sławne, zwłaszcza z powodu bajki "Wierny Cynowy Żołnierz " Hansa Christiana Andersena. |
| 51 | Sb | antymon | <br>lutownica   | Antymon jest częścią lutu, którym jest używany w (hobby) elektronice.  |
| 52 | Te | tellur  | <br>szalka Petriego ze środowiskiem hodowlanym i koloniami bakteryjnymi | Ze związkiem tellurowym wymieszaną pożywkę hodowlaną stosuje się do wykrywania (między innymi) patogenów błoniczych. Kolonie bakterii pojawiają się jako małe czarne kulki, ponieważ redukują kationy $Te^{4+}$ do elementarnego telluru i przechowują je w swoich komórkach.                      |
| 53 | I  | jod     | <br>uraz /nalewka jodowa  | Jodyna była używana w celach medycznych. Jest iną przeznaczoną do szybkiej i niezawodnej dezynfekcji skóry w chirurgicznym środowisku przed operacją. Drobniejsze rany również mogą być dezynfekowane.   |

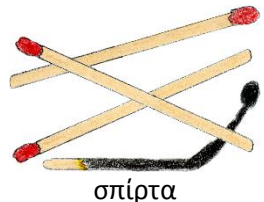



## Η σχέση των εικόνων φόντου με τα στοιχεία

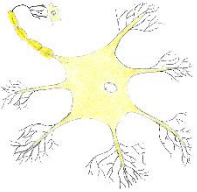



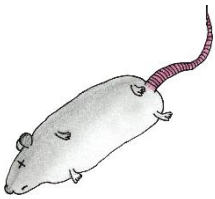
| Νο. | Σύμβολο | Όνομα    | Φόντο   | Σχέση  |
|-----|---------|----------|---|--|
| 1   | H       | Υδρογόνο | <br>σταγόνες νερού   | Το υδρογόνο είναι μέρος της χημικής ένωσης "νερό".   |
| 2   | He      | Ήλιο     | <br>μπαλόني          | Το ήλιο χρησιμοποιείται επίσης ως αέριο πλήρωσης για μπαλόνια και αερόστατα.                                 |
| 3   | Li      | Λίθιο    | <br>Κινητό τηλέφωνο | Πολλές κινητές συσκευές χρησιμοποιούν μπαταρίες με βάση το λίθιο.  |
| 4   | Be      | Βηρύλλιο | <br>γαλλικό κλειδί | Το βηρύλλιο είναι μέρος ιδιαίτερα σκληρών μεταλλικών κραμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά για εργαλεία. |

|   |   |          |   |   |
|---|---|----------|---|---|
| 5 | B | Βόριο    |  <p>ποτήρι ζέσεως.</p>                 | Το τυπικό εργαστηριακό γυαλί (βοριοπυριτικό γυαλί) περιέχει 7 - 13% τριοξείδιο βορίου.  |
| 6 | C | Άνθρακας |  <p>λαμπτήρας του<br/>ανθρακωρύχου</p> | Μεγάλο μέρος του καθαρού άνθρακα εξορύσσεται στα ορυχεία άνθρακα (ανθρακίτη) ή στα ορυχεία διαμαντιών όπου χρησιμοποιούνται λάμπες ανθρακωρύχων.  |
| 7 | N | Άζωτο    |  <p>Λίπασμα/τριαντάφυλλο</p>           | Με τη μορφή νιτρικών αλάτων, το άζωτο είναι μέρος τεχνητού λιπάσματος. Το στοιχειώδες άζωτο δεν μπορεί να απορροφηθεί από τα φυτά.  |
| 8 | O | Οξυγόνο  |  <p>πνεύμονες</p>                     | Στους πνεύμονες απορροφάται ατμοσφαιρικό οξυγόνο (περίπου 21% του αέρα) (εξωτερική αναπνοή). Είναι απαραίτητο για τους περισσότερους οργανισμούς για την κυτταρική αναπνοή.                               |
| 9 | F | Φθόριο   |  <p>τηγάνι</p>                       | Η μη κολλητική επικάλυψη των τηγανιών είναι συνήθως πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE, εμπορική επωνυμία της εταιρείας DuPont είναι "Teflon"). Το κατά τα άλλα τοξικό φθόριο είναι αδρανές σε αυτή την ένωση. |


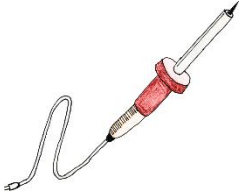
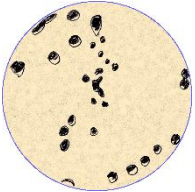

|    |    |          |   |  |
|----|----|----------|---|--|
| 10 | Ne | Νέον     |  <p>σωλήνας νέον</p>                         | Οι σωλήνες νέον πληρούνται με νέον και με ηλεκτρικό σπινθήρα λάμπουν κόκκινο-πορτοκαλί. Οι λεγόμενοι σωλήνες φθορισμού "σωλήνες νέον" δεν περιέχουν κανένα νέον.   |
| 11 | Na | Νάτριο   |  <p>αλάτι</p>                                | Ως ιόν νατρίου, το νάτριο είναι μέρος του κοινού αλατιού (χλωριούχο νάτριο).   |
| 12 | Mg | Μαγνήσιο |  <p>ξύστρα από μέταλλο</p>                   | Το σώμα (όχι η λεπίδα!) πολλών μεταλλικών ακονιστήρων είναι κατασκευασμένο από μαγνήσιο επειδή είναι ένα πολύ σκληρό ελαφρό μέταλλο.   |
| 13 | Al | Αργίλιο  |  <p>αλουμινόχαρτο</p>                       | Στο νοικοκυριό, το αλουμίνιο χρησιμοποιείται ως φύλλο αλουμινίου για τη διατήρηση φρέσκων τροφίμων. Δεδομένου ότι η παραγωγή του απαιτεί μεγάλα ποσά ενέργειας, η χρήση του πρέπει πάντα να γίνεται με σύνεση.                               |
| 14 | Si | Πυρίτιο  |  <p>chip υπολογιστή / ορυκτό κρύσταλλο</p> | Το πυρίτιο είναι συστατικό του ορυκτού κρυστάλλου με τη μορφή οξειδίου του πυριτίου. Από βιομηχανική άποψη, αυτό το ημι-μέταλλο βρίσκει χρήση στην τεχνολογία των υπολογιστών - οι επεξεργαστές χρησιμοποιούν μεταλλικό πυρίτιο ως ημιαγωγό. |




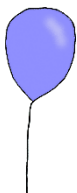
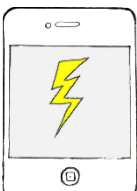

|    |    |          |  |   |
|----|----|----------|--|---|
| 15 | P  | Φωσφόρος |  <p>σπίρτα</p>  | Μέχρι το 1848, ο φώσφορος ήταν μέρος του υλικού στο "κεφάλι" των σπירתων. Στα σημερινά "σπίρτα ασφαλείας", ο φωσφόρος βρίσκεται στην επιφάνεια τριβής στο κουτί.          |
| 16 | S  | Θείο     |  <p>σύμβολο για το<br/>"διαβρωτικό"/χημικός<br/>τύπος για το θειικό οξύ</p> | Περίπου το 90% του παραγόμενου θείου χρησιμοποιείται για την παραγωγή θειικού οξέος.  |
| 17 | Cl | Χλώριο   |  <p>Δίσκος βινυλλίου</p>  | Το χλώριο είναι μέρος της ένωσης γνωστής ως "βινύλιο" πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC). Η χρήση του για δίσκους (αντί για shellac) βελτίωσε σημαντικά την ποιότητα του ήχου τους. |
| 18 | Ar | Αργό     |  <p>λαμπτήρας</p>  | Ως αέριο πλήρωσης για τους λαμπτήρες, το αργό εμποδίζει την οξείδωση του νήματος.   |

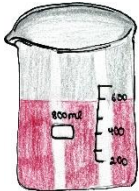


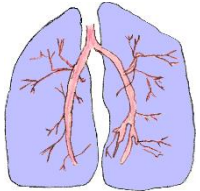

|    |    |          |   |  |
|----|----|----------|---|--|
| 19 | K  | Κάλιο    |  <p>νευρώνας</p>           | Η κατανομή των ιόντων καλίου είναι υπεύθυνη για το δυναμικό ηρεμίας των νευρώνων.  |
| 20 | Ca | Ασβέστιο |  <p>δόντι</p>              | Ο υδροξυαπατίτης της ένωσης ασβεστίου είναι το κύριο συστατικό του σμάλτου των δοντιών.  |
| 31 | Ga | Γάλλιο   |  <p>θερμόμετρο</p>         | Το γάλλιο χρησιμοποιείται για την κατασκευή θερμόμετρων λόγω του χαμηλού σημείου τήξεως.   |
| 32 | Ge | Γερμάνιο |  <p>πλαστικό μπουκάλι</p> | Το διοξείδιο του γερμανίου χρησιμοποιείται ως καταλύτης για την παραγωγή PET, το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως για ανακυκλώσιμα φιαλίδια PET. (PET για τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο) |
| 33 | As | Αρσενικό |  <p>Νεκρός αρουραίος</p> | Οι ενώσεις αρσενικού χρησιμοποιούνται (ακόμα) ως δηλητήριο αρουραίων σε ορισμένες χώρες. Στην Ευρώπη, αυτό έχει απαγορευτεί από τη δεκαετία του '50.                             |



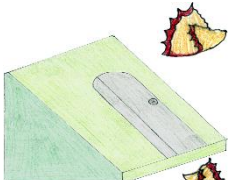

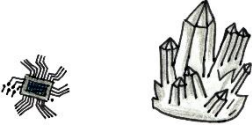
|    |    |          |   |   |
|----|----|----------|---|---|
| 34 | Se | Σελήνιο  |  <p>ζωικό κύτταρο</p>    | <p>Το σελήνιο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προστασία των κυτταρικών μεμβρανών από την οξειδωτική καταστροφή (ριζοσπαστικοποιητές) στα ζώα. Αυτός είναι άλλος ένας λόγος για τον οποίο αποτελεί ένα βασικό μικροθρεπτικό συστατικό για τα ζώα και τα βακτηρίδια.</p>  |
| 35 | Br | Βρώμιο   |  <p>εντομοκτόνο</p>      | <p>Το βρωμομεθάνιο (μεθυλοβρωμίδιο) χρησιμοποιείται ως παρασιτοκτόνο.</p>   |
| 36 | Kr | Κρυπτό   |  <p>Φώτα αυτοκινήτου</p> | <p>Το Κρυπτον χρησιμοποιείται επίσης ως αέριο πλήρωσης για λαμπτήρες πυρακτώσεως. Λόγω του αερίου, ο ρυθμός εξάτμισης του νήματος βολφραμίου είναι χαμηλότερος, γεγονός που επιτρέπει υψηλότερη θερμοκρασία ανόπτησης. Αυτό με τη σειρά του προκαλεί υψηλότερη απόδοση φωτός της λάμπας. Δεδομένου ότι το κρυπτον είναι αρκετά ακριβό, η εφαρμογή αυτή περιορίζεται ουσιαστικά στους προβολείς αυτοκινήτου και ποδηλάτου.</p> |
| 38 | Sr | Στρόντιο |  <p>πυροτέχνημα</p>     | <p>Τα άλατα στρόντιου προστίθενται στο μείγμα των πυροτεχνημάτων και παράγουν σκούρο κόκκινο χρώμα όταν καίγονται.</p>  |
| 49 | In | Ίνδιο    |  <p>transistors</p>    | <p>Πολλές ενώσεις ινδίου έχουν μεγάλη σημασία για την τεχνολογία των ημιαγωγών. Με τα "χάπια ινδίου" πλάκες γερμάνιου έγιναν κράμα και στις δύο πλευρές για να παράγουν τα πρώτα τρανζίστορ.</p>  |

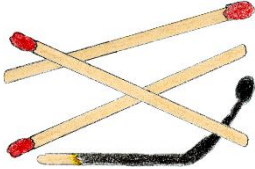



|    |    |            |  |   |
|----|----|------------|--|---|
| 50 | Sn | Κασσίτερος |  <p>στρατιωτάκι</p>   | <p>Τα είδη από κασσίτερο ήταν πιθανώς ήδη κοινά στην αρχαία Ελλάδα και τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Εκτός από τον κασσίτερο περιέχουν συχνά αντιμόνιο, βισμούθιο και μερικές φορές μολύβι. Πάνω απ' όλα, οι στρατιώτες κασσίτερου είναι διάσημοι, κυρίως εξαιτίας του παραμυθιού "The Steadfast Tin Soldier" του Hans Christian Andersen.</p> |
| 51 | Sb | Αντιμόνιο  |  <p>κολλητήρι</p>   | <p>Το αντιμόνιο είναι μέρος της συγκόλλησης, η οποία χρησιμοποιείται σε ηλεκτρονικά .</p>   |
| 52 | Te | Τελλούριο  |  <p>πιάτο με μέσο καλλιέργειας και βακτηριακές αποικίες</p> | <p>Μία ένωση τελουρίου, χρησιμοποιείται ως μέσο καλλιέργειας για την ανίχνευση (μεταξύ άλλων) των διφθερικών παθογόνων. Οι βακτηριακές αποικίες εμφανίζονται ως μικρές μαύρες σφαίρες, καθώς μειώνουν τα κατιόντα <math>Te^{4+}</math> στο στοιχειακό τελλούριο και τα αποθηκεύουν στα κύτταρα τους.</p>                                  |
| 53 | I  | Ιώδιο      |  <p>τραύμα / βάμμα ιωδίου</p>                              | <p>Τα βάμματα από ιώδιο χρησιμοποιήθηκαν ιατρικά. Πρόκειται για γρήγορη και αξιόπιστη απολύμανση του δέρματος στο χειρουργικό περιβάλλον πριν από τη χειρουργική επέμβαση. Μικρότερες πληγές μπορούν επίσης να απολυμανθούν.</p>  |

## Relación entre las ilustraciones del fondo y los elementos químicos

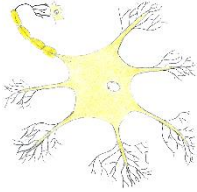

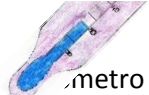

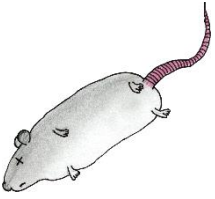
| Nr. | Símbolo | Nombre    | Ilustración de fondo   | relación  |
|-----|---------|-----------|--|---|
| 1   | H       | Hidrógeno | <br>gotas de lluvia                   | El Hidrógeno es parte componente del compuesto “agua”   |
| 2   | He      | Helio     | <br>globo                             | El Helio es el gas que se usa para llenar los globos y los zepelines.   |
| 3   | Li      | Litio     | <br>Teléfono móvil                   | La mayoría de móviles usan batería de litio.  |
| 4   | Be      | Berilio   | <br>llave plana – llave de mecánico | El berilio es un elemento usado en las aleaciones con otros metales pesados, que se usan para construir herramientas. |

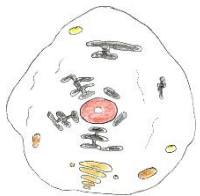



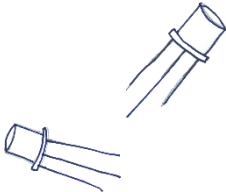
|   |   |           |  |  |
|---|---|-----------|--|--|
| 5 | B | Boro      |  <p>Matraz</p>                          | El típico vaso de laboratorio hecho de cristal (vidrio de dilicato de boro) contiene entre un 7 y 13% de trióxido de boro.   |
| 6 | C | Carbono   |  <p>Lámpara de minero</p>               | La mayor parte del carbono puro está depositado en las minas de carbón (como la Antracita) o en las minas de diamantes donde se usan las lámparas de minero.   |
| 7 | N | Nitrógeno |  <p>Saco de fertilizante /<br/>Rosa</p> | En forma de sales de nitrato, el Nitrógeno es componente de los fertilizantes artificiales. El nitrógeno puro no puede ser absorbido por las plantas.  |
| 8 | O | Oxígeno   |  <p>Pulmón</p>                         | En los pulmones, el oxígeno atmosférico (acerca de un 21% del total del aire en la Tierra) es absorbido (mediante la respiración). Este elemento es necesario para la mayor parte de organismos para la respiración celular.   |
| 9 | F | Flúor     |  <p>Sartén</p>                        | Las capas no adherentes de sartenes están compuestas normalmente por politetrafluoroetileno (PTFE, el nombre de la compañía DuPont es "Teflón"). La fluorica, compuesto tóxico en otros agregados, en este producto es inerte. |


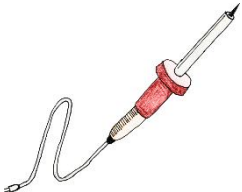


|    |    |          |  |   |
|----|----|----------|--|---|
| 10 | Ne | Neón     |  <p>Tubo de Neón</p>                              | Los tubos de neón están formados por neón y brilla de color rojo – naranja con presencia de corriente. Los llamados coloquialmente “tubos de neón” dluorescentes no contienen nada de neón.                               |
| 11 | Na | Sodio    |  <p>Sal común</p>                                 | Como ión de sodio (cloruro de sodio), el sodio es componente de la sal común.   |
| 12 | Mg | Magnesio |  <p>Saca puntas de metal</p>                      | El cuerpo de la mayor parte de sacapuntas metálicos (no así la cuchilla) está elaborado con magnesio porque es un metal muy duro y, a la vez, ligero.   |
| 13 | Al | Aluminio |  <p>Papel de aluminio</p>                        | En las tareas de casa, el aluminio es usado como hojas para conservar la comida fresca. Ya que su producción precisa de mucha energúa, su uso debe ser moderado.  |
| 14 | Si | Silicona |  <p>Chip de ordenador /<br/>Cristal de roca</p> | El silicio es un componente de la roca de cristal en la forma de oxido de silicio. Industrialmente, este semi metal se usa en la tecnología de computadores –los procesadores usan silicio manipulado como semiconductor. |

|    |    |         |   |  |
|----|----|---------|---|--|
| 15 | P  | Fósforo |  <p>Cerillas</p>   | Desde 1848, el fósforo era parte de la cabeza de las cerillas. En las actuales “cerillas seguras”, el fósforo está localizado en la superficie de fricción de la caja de las cerillas. |
| 16 | S  | Azufre  |  <p>Símbolo de “corrosivo”;<br/>fórmula del ácido sulfúrico.</p> | Acerca el 90% del azufre producido se usa para la producción de ácido sulfúrico.   |
| 17 | Cl | Cloro   |  <p>Disco de vinilo</p>  | El cloro es parte del compuesto denominado “vinilo” polivinilo clorido (PVC). Su uso para los disco de música (en lugar de goma laca) mejoró notablemente su calidad sonora.           |
| 18 | Ar | Argón   |  <p>Bombilla</p>  | Al introducir gas argón en las bombillas se previene la oxidación del filamento.   |



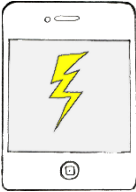



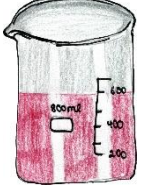


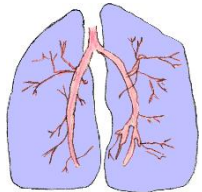

|    |    |           |  |   |
|----|----|-----------|--|---|
| 19 | K  | Potasio   |  <p>Neurona</p>       | La distribución de iones de potasio es la responsable de la capacidad de descanso para las neuronas.  |
| 20 | Ca | Calcio    |  <p>Diente</p>        | El compuesto del calcio, hidroxiapatita es el principal componente del esmalte de los dientes.  |
| 31 | Ga | Galio     |  <p>termómetro</p>    | Se usa el Galio en los termómetros debido a su baja temperatura de fusión.  |
| 32 | Ge | germanium |  <p>PET bottle</p>    | El dióxido de germanio se usa como catalizador en la producción del PET, que se usa principalmente para las botellas de plástico reciclables. (PET: polietileno...) |
| 33 | As | Arsénico  |  <p>rata muerta</p> | Los compuestos del arsénico aún se usan como veneno de ratas en algunos países. En Europa, se prohibió el uso de este veneno en los años 50.                        |

|    |    |           |   |  |
|----|----|-----------|---|--|
| 34 | Se | Selenio   | <br>Célula animal        | El selenio tiene un papel importante en la protección de las membranas celulares contra la destrucción oxidante (radicales carroñeros) en los animales. Esta es otra de las razones por las que podemos decir que nos encontramos delante de un micronutriente esencial para los animales y bacterias.   |
| 35 | Br | Bromo     | <br>insecticida          | El bromometano (metilbromuro) es usado como pesticida  |
| 36 | Kr | Kriptón   | <br>faro delantero       | Kriptón también es usado como gas para rellenar las bombillas incandescentes. Gracias al gas, el índice de evaporación del filamento de tungsteno es menor, lo que permite conseguir una mayor temperatura. Este proceso, además produce más luminosidad de la bombilla. Como el Kriptón es un poco caro, este uso está principalmente limitado a los faros delanteros de coches y bicicletas. |
| 38 | Sr | Estroncio | <br>fuegos artificiales | Las sales de estroncio se añaden a la carga del cohete de artificio y produce un color rojo más oscuro al arder.   |
| 49 | In | Indio     | <br>transistores       | Muchos compuestos del indio son de gran importancia para su uso como semiconductores. Con las "píldoras de indio" en aleación con las planchas o láminas de germanio en ambas caras se produjeron los primeros transistores.   |

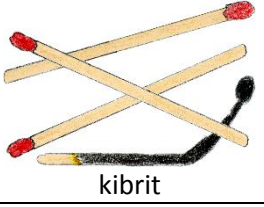



|    |    |           |   |   |
|----|----|-----------|---|---|
| 50 | Sn | Estaño    |  <p>Soldado de estaño</p>          | <p>Las piezas de peltre (aleación de plomo, estaño y algún otro metal) eran ya comunes en la Grecia Antigua y en el Imperio Romano. Además de estaño, a menudo contenían antimonio, bismuto y en algunas ocasiones plomo. Pero sobretodo, los soldados de estaño (plomo) son famosos por el cuento infantil “El soldadito de plomo” de Hans Christian Andersen.</p> |
| 51 | Sb | Antimonio |  <p>Soldador</p>                   | <p>El antimonio es componente del soldador, usado en electrónica.</p>   |
| 52 | Te | Telurio   |  <p>placa de petri con cultivo</p> | <p>Con los compuestos de telurio mezclados con medios de cultivo en el laboratorio se posibilita la detección de los patógenos de la Difteria, entre otros. Las colonias de bacterias aparecen como pequeñas esferas oscuras al reducir los <math>Te^{4+}</math> cationes a telurio elemental y depositarlo en sus células.</p>                                     |
| 53 | I  | Yodo      |  <p>heridas / tintura de yodo</p> | <p>La tintura de yodo tienen un uso médico. Son usadas para desinfectar la piel de manera rápida y fiable en las intervenciones quirúrgicas antes de operar. Las heridas menores también pueden ser desinfectadas con estos compuestos.</p>   |

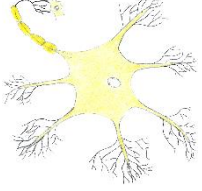



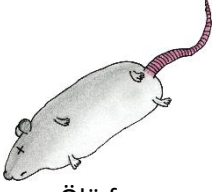
## Arkaplan Resimleri ile Elementlerin İlişkisi

| Nr. | Sembol | İsim     | Arkaplan resmi  | İlişki  |
|-----|--------|----------|---|---|
| 1   | H      | hidrojen | <br>Su damlaları       | Hidrojen su bileşeninin bir parçasıdır.   |
| 2   | He     | helyum   | <br>balon              | Helyum balonlarda ve zeplinlerde kullanılır.  |
| 3   | Li     | lityum   | <br>Cep telefonu      | Birçok cep telefonu lityum pil kullanmaktadır.  |
| 4   | Be     | berilyum | <br>İngiliz anahtarı | Berilyum, genellikle aletler için kullanılan sert metal alaşımlarının bir parçasıdır. |

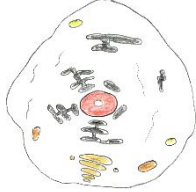



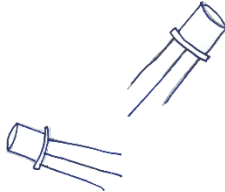
|   |   |          |  |  |
|---|---|----------|--|--|
| 5 | B | bor      |  <p>Deney kabı</p>        | Tipik laboratuvar camı (borosilikat cam)% 7-13 boron trioksit içerir.  |
| 6 | C | karbon   |  <p>Madenci lambası</p>   | Kömür madenlerinde (antrasit olarak) veya maden lambalarının kullanıldığı elmas madenlerinde saf karbonun büyük bir kısmı çıkarılır.   |
| 7 | N | nitrojen |  <p>gübre çuvalı/ gül</p> | Nitrat tuzları şeklinde, azot yapay gübrenin bir parçasıdır. Elemental azot bitkiler tarafından emilemez.  |
| 8 | O | oksijen  |  <p>akciğer</p>          | Akciğerlerde, atmosferik oksijen (havanın yaklaşık% 21'i) emilir (dış solunum). Hücresel solunum için çoğu organizma tarafından gereklidir.                                  |
| 9 | F | flor     |  <p>Kızartma tavası</p> | Kızartma tavalарının yapışmaz kaplaması genellikle politetrafloroetilendir (PTFE, DuPont firmasının ticari adı "Teflon"). Aksi halde toksik florin bu bileşikte eylemsizdir. |


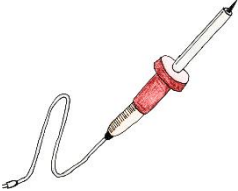
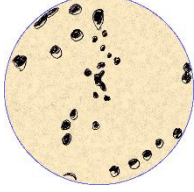

|    |    |           |   |  |
|----|----|-----------|---|--|
| 10 | Ne | neon      | <br>neon tüp                     | Neon tüpler neon ile doldurulur ve kırmızı-turuncu gerilim altında kızarır. "Neon tüpleri" olarak adlandırılan floresan tüpler neon içermez.   |
| 11 | Na | sodyum    | <br>tuz                          | Sodyum iyonu olarak, sodyum ortak tuzun (sodyum klorür) bir parçasıdır.  |
| 12 | Mg | magnezyum | <br>kalemıraş                    | Birçok metal bileyicinin gövdesi (bıçak değil!) Çok sert bir hafif metal olduğu için magnezyumdan yapılmıştır.   |
| 13 | Al | alüminyum | <br>Alüminyum folyo             | Evlerde, alüminyum, yiyecekleri taze tutmak için bir folyo olarak kullanılır. Üretimi çok yoğun olduğu için kullanımı her zaman akıllıca yapılmalıdır.   |
| 14 | Si | silikon   | <br>bilgisayar / kaya kristali | Silikon, silikon oksit formundaki kaya kristalinin bir parçasıdır. Endüstriyel olarak, bu yarı metal, bilgisayar teknolojisinde kullanım bulur - işlemciler yarı iletken olarak katkılı silikon kullanırlar. |

|    |    |        |  |  |
|----|----|--------|--|--|
| 15 | P  | fosfor |  <p>kibrit</p>  | 1848 yılına kadar fosfor, kibrit çöplerinin bir parçasıydı ("baş"). Bugünün "güvenli kibritleri"nde, fosfor kutudaki sürtünme yüzeyinde bulunur.               |
| 16 | S  | sülfür |  <p>Aşındırıcı sembolü,<br/>sülfirik asit formülü</p> | Üretilen sülfürün yaklaşık% 90'ı sülfirik asit üretimi için kullanılır.  |
| 17 | Cl | klor   |  <p>vinil plak</p>                                    | Klor, "vinil" polivinil klorür (PVC) olarak bilinen bileşiğin bir parçasıdır. Kayıtlar için kullanımı (gomalak yerine) ses kalitesini büyük ölçüde geliştirdi. |
| 18 | Ar | argon  |  <p>ampul</p>  | Ampuller için bir dolum gazı olarak, argon filamanın oksidasyonunu önler.  |

|    |    |           |   |   |
|----|----|-----------|---|---|
| 19 | K  | potasyum  | <br>nöron      | Potasyum iyonlarının dağılımı, nöronların dinlenme potansiyelinden sorumludur.  |
| 20 | Ca | kalsiyum  | <br>diş        | Kalsiyum bileşiği hidroksiapatit, diş minesinin ana bileşenidir.  |
| 31 | Ga | galyum    | <br>termometre | Düşük erime noktası nedeniyle Galyum, termometrelerin yapımında kullanılır.   |
| 32 | Ge | germanyum | <br>PET şişe  | Ağırlıklı olarak geri dönüştürülebilir PET şişelerde kullanılan PET üretimi için bir katalizör olarak germanyum dioksit kullanılır. (Polietilen tereftalat PET) |
| 33 | As | arsenik   | <br>Ölü fare | Bazı ülkelerde arsenik bileşikleri (hala) sıçan zehiri olarak kullanılmaktadır. Avrupa'da, bu 50'lerden beri yasaktır.  |



|    |    |            |  |   |
|----|----|------------|--|---|
| 34 | Se | selenyum   |  <p>Hayvan hücresi</p>      | Selenyum, hücre zarlarının hayvanlarda oksidatif tahribattan (radikal toplayıcılar) korunmasında önemli bir rol oynar. Bu, hayvanlar ve bakteriler için önemli bir mitoksin olmasının başka bir nedenidir.  |
| 35 | Br | brom       |  <p>Böcek öldürücü</p>      | Bromomethane (metil bromür) bir böcek ilacı olarak kullanılır.  |
| 36 | Kr | kripton    |  <p>Ön far</p>              | Kripton da akkor lambalar için doldurma gazı olarak kullanılır. Gaz nedeniyle, tungsten filamanın buharlaşma hızı daha düşüktür ve bu da daha yüksek bir tavlama sıcaklığına izin verir. Bu da lambanın daha yüksek bir ışık çıkışına neden olur. Kripton oldukça pahalı olduğundan, bu uygulama aslında araba ve bisiklet farlarıyla sınırlıdır. |
| 38 | Sr | stronsiyum |  <p>Havai fişek roketi</p> | Strontium tuzları, havai fişek roketlerinin etkisine eklenir ve yakıldığında koyu kırmızı bir renk üretir.  |
| 49 | In | indiyum    |  <p>transistör</p>        | Yarıiletken teknolojisi için birçok indiyum bileşiği büyük önem taşımaktadır. "İndiyum hapları" ile, birinci transistörlerin üretilmesi için her iki tarafa germanyum plakaları alaşımı yapılmıştır.  |

|    |    |         |  |   |
|----|----|---------|--|---|
| 50 | Sn | kalay   | <br>Kurşun asker  | Kalay maddeler muhtemelen eski Yunanistan'da ve Roma İmparatorluğu'nda zaten yaygındı. Teneke ek olarak genellikle antimon, bizmut ve bazen de kurşun içerirler. Her şeyden önce, teneke askerler ünlü değil, en az Hans Christian Andersen tarafından "Yiğit Kurşun Asker" masalı. |
| 51 | Sb | antimon | <br>havya   | Antimon, (hobi) elektronikte kullanılan lehimin bir parçasıdır.   |
| 52 | Te | tellür  | <br>Kültür kültür ortamı ve bakteri kolonileri ile petri kabı | Bir tellür bileşik ile karışık kültür ortamı (diğerleri arasında) Difteri patojenlerinin tespiti için kullanılır. Bakteriyel koloniler, Te4 + katyonlarını elementsel tellüre indirdikçe ve hücrelerinde sakladıkları için küçük siyah küreler olarak görünürler.                   |
| 53 | I  | iyot    | <br>yaralanma / iyot tentür                                 | İyot tentürleri tıbbi olarak kullanıldı. Cerrahi öncesi cildi hızlı ve güvenilir bir şekilde dezenfekte etmek için tasarlanmıştır. Küçük yaralar da dezenfekte edilebilir.  |

# Authors

There is no author. Every partner has work groups – so each contribution is a work of many.

Representative for all this people the ERASMUS+ - coordinator of each school shall be mentioned.

## **Hellweg-Schule**

Lohackerstr. 13

44867 Bochum

Germany

<http://www.hellweg-schule.de/>

*Coordinator:* Lars Moser

## **C.E.P.A. Sdad. Coop. And.**

Colegio Antonio Gala

Barriada Vistazul s/n Apartado 166

41700 Dos Hermanas

Spain

<http://www.galacolegio.com/es/>

*Coordinator:* Salvador Martí Recasens

## **BIGA MEHMET AKIF ERSOY ANADOLU LİSESİ**

Kevser Ozangil Caddesi 2/2

17200 Biga

Turkey

<http://bimael.meb.k12.tr/>

*Coordinator:* Ömer Namlica

## **1st Primary School of Pefka**

Dimocratias 59

57010 Pefka-Thessaloniki

Greece

<http://dim-pefkon.thess.sch.gr/>

*Coordinator:* Zoe Milka (up to October 2017) /  
Anastasia Iska (from November 2017 on)

## **Gimnazjum nr 9 im. Powstancow**

Wielkopolskich

Gajowa 94

85-717 Bydgoszcz

Poland

<https://gim9blog.wordpress.com/>

now:

## **Zespół Szkół Handlowych**

**im. Marii Dąbrowskiej**

w Bydgoszczy

ul. Kaliska 10

85-602 Bydgoszcz

Poland

<http://www.zsh.bydgoszcz.pl>

*Coordinator:* Hanna Kozakiewicz (up to  
September 2017) / Ewa Bułatowicz (from  
September 2017 on)



Erasmus+



This project has been funded with support from the European Commission.

This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be