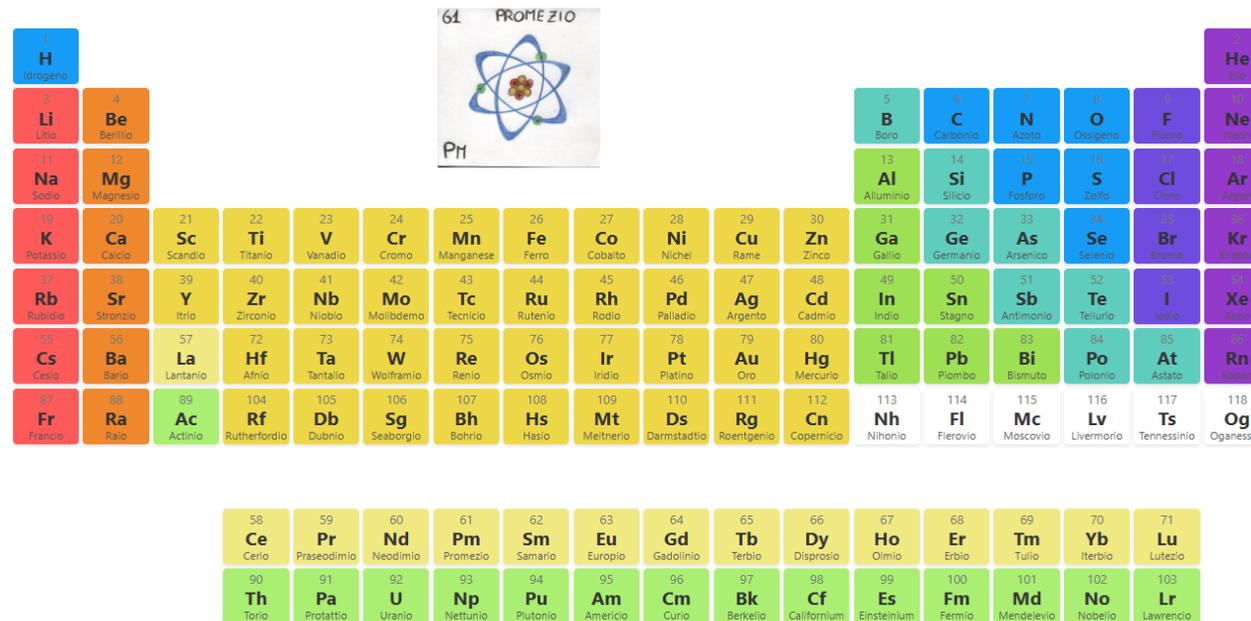


# Element LAB

## Liceo Scientifico Statale G. Berto

### Festival delle Scienze 2025

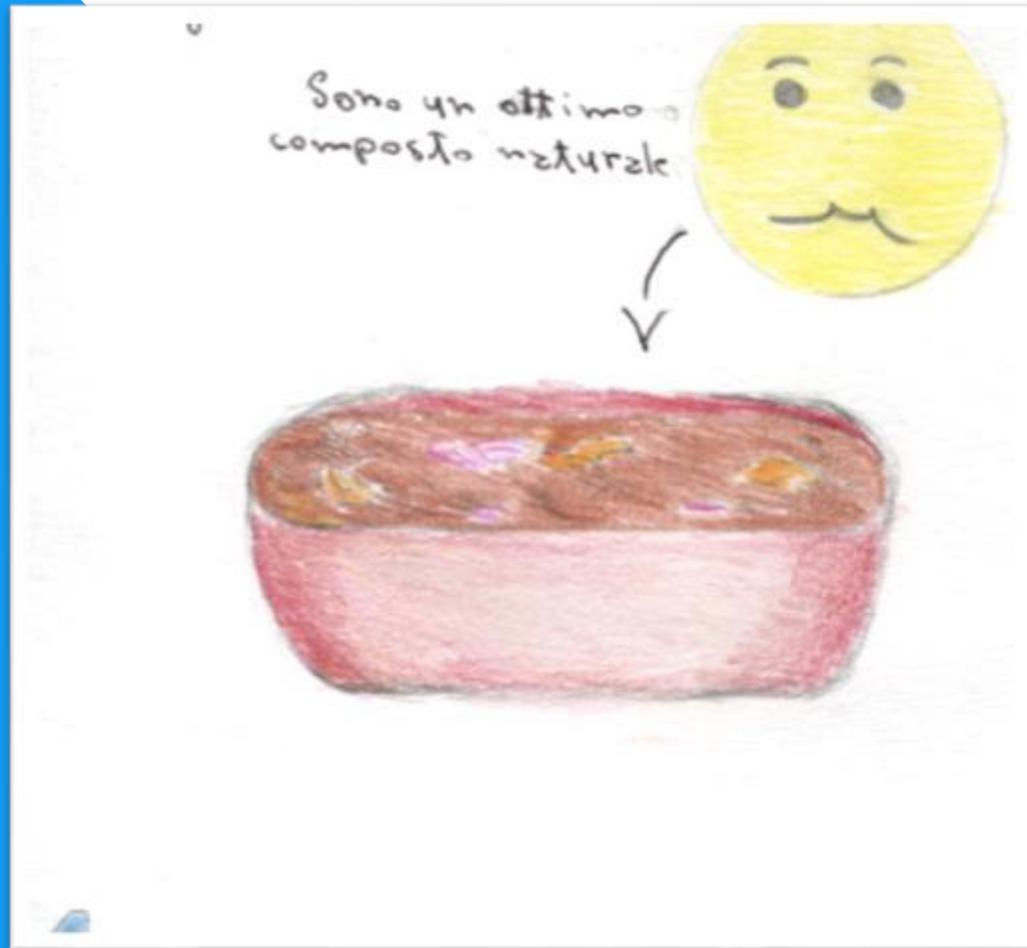
Element LAB  
 Festival delle Scienze 2025  
 Liceo Scientifico Statale G. Berto - Vibo Valentia



The image shows a periodic table of elements with a central graphic of a Bohr model atom. The atom is labeled '61 PROME ZIO' and 'PH'. The periodic table is color-coded by groups: Group 1 (red), Group 2 (orange), Groups 3-10 (yellow), Groups 11-12 (green), Groups 13-18 (blue), and Groups 19-20 (purple). The elements are arranged in rows and columns, with their atomic numbers, symbols, and names listed.

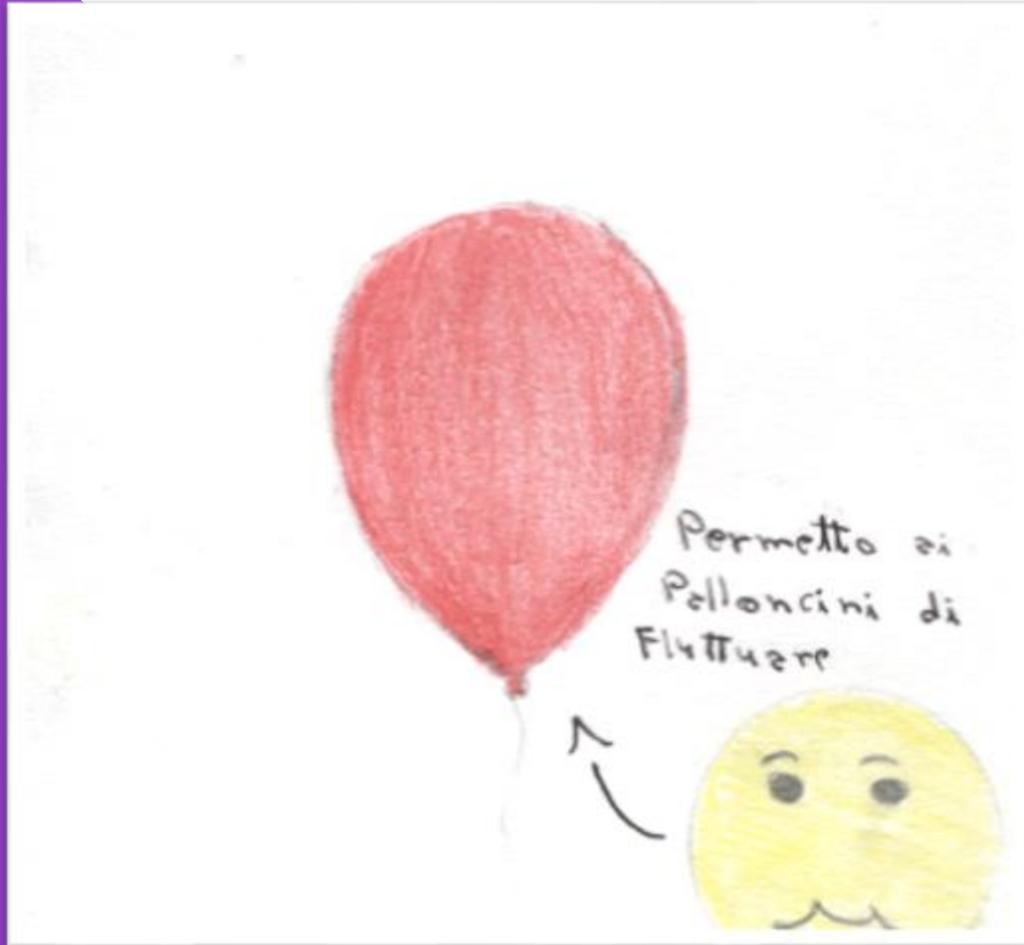
1 H Idrogeno																	2 He Elio																												
3 Li Litio	4 Be Berillio											5 B Boro	6 C Carbonio	7 N Azoto	8 O Ossigeno	9 F Fluoro	10 Ne Neone																												
11 Na Sodio	12 Mg Magnesio											13 Al Alluminio	14 Si Silicio	15 P Fosforo	16 S Zolfo	17 Cl Cloro	18 Ar Argon																												
19 K Potassio	20 Ca Calcio	21 Sc Scandio	22 Ti Titanio	23 V Vanadio	24 Cr Cromo	25 Mn Manganese	26 Fe Ferro	27 Co Cobalto	28 Ni Nichel	29 Cu Rame	30 Zn Zinco	31 Ga Gallio	32 Ge Germanio	33 As Arsenico	34 Se Selenio	35 Br Bromo	36 Kr Kriptone																												
37 Rb Rubidio	38 Sr Stronzio	39 Y Ittrio	40 Zr Zirconio	41 Nb Niobio	42 Mo Molibdeno	43 Tc Tecnicio	44 Ru Rutenio	45 Rh Rodio	46 Pd Palladio	47 Ag Argento	48 Cd Cadmio	49 In Indio	50 Sn Stagno	51 Sb Antimonio	52 Te Tellurio	53 I Iodio	54 Xe Xenone																												
55 Cs Cesio	56 Ba Bario	57 La Lantanio	72 Hf Hafnio	73 Ta Tantalio	74 W Wolframio	75 Re Renio	76 Os Osmio	77 Ir Iridio	78 Pt Platino	79 Au Oro	80 Hg Mercurio	81 Tl Tallio	82 Pb Piombo	83 Bi Bismuto	84 Po Polonio	85 At Astatina	86 Rn Radone																												
87 Fr Francio	88 Ra RADIO	89 Ac Attinio	104 Rf Rutherfordio	105 Db Dubnio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Hasio	109 Mt Meitnerio	110 Ds Darmstadtio	111 Rg Roentgenio	112 Cn Copernicio	113 Nh Nihonio	114 Fl Flerovio	115 Mc Moscovio	116 Lv Livermorio	117 Ts Tennesinio	118 Og Oganesson																												
<table border="1"> <tr> <td>58 Ce Cerio</td> <td>59 Pr Praseodimio</td> <td>60 Nd Neodimio</td> <td>61 Pm Promezio</td> <td>62 Sm Samario</td> <td>63 Eu Europio</td> <td>64 Gd Gadolinio</td> <td>65 Tb Terbio</td> <td>66 Dy Disprosio</td> <td>67 Ho Olimio</td> <td>68 Er Erbio</td> <td>69 Tm Tulio</td> <td>70 Yb Iterbio</td> <td>71 Lu Lutezio</td> </tr> <tr> <td>90 Th Torio</td> <td>91 Pa Protattio</td> <td>92 U Uranio</td> <td>93 Np Nettunio</td> <td>94 Pu Plutonio</td> <td>95 Am Americio</td> <td>96 Cm Curio</td> <td>97 Bk Berkelio</td> <td>98 Cf Californio</td> <td>99 Es Einsteinio</td> <td>100 Fm Fermio</td> <td>101 Md Mendelevio</td> <td>102 No Nobelio</td> <td>103 Lr Lawrencio</td> </tr> </table>																		58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Promezio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Disprosio	67 Ho Olimio	68 Er Erbio	69 Tm Tulio	70 Yb Iterbio	71 Lu Lutezio	90 Th Torio	91 Pa Protattio	92 U Uranio	93 Np Nettunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curio	97 Bk Berkelio	98 Cf Californio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermio	101 Md Mendelevio	102 No Nobelio	103 Lr Lawrencio
58 Ce Cerio	59 Pr Praseodimio	60 Nd Neodimio	61 Pm Promezio	62 Sm Samario	63 Eu Europio	64 Gd Gadolinio	65 Tb Terbio	66 Dy Disprosio	67 Ho Olimio	68 Er Erbio	69 Tm Tulio	70 Yb Iterbio	71 Lu Lutezio																																
90 Th Torio	91 Pa Protattio	92 U Uranio	93 Np Nettunio	94 Pu Plutonio	95 Am Americio	96 Cm Curio	97 Bk Berkelio	98 Cf Californio	99 Es Einsteinio	100 Fm Fermio	101 Md Mendelevio	102 No Nobelio	103 Lr Lawrencio																																

Sito Web ospitato sul **ServerBerto**



# IDROGENO (H)

L'idrogeno è l'elemento più abbondante nell'universo ed è alla base della chimica organica. È il principale componente nelle reazioni di fusione nucleare che alimentano le stelle, in particolare nel processo di fusione dell'idrogeno in elio, che libera una grande quantità di energia. Sulla Terra, l'idrogeno si trova principalmente nell'acqua ( $H_2O$ ) ed è una risorsa chiave per potenziali tecnologie energetiche future, come le celle a combustibile, che producono solo acqua come sottoprodotto.



## ELIO (He)

L'elio è un gas nobile e inerte, che rappresenta circa il 24% della massa dell'universo, prodotto nelle stelle durante la fusione nucleare. È ampiamente usato per gonfiare palloni e dirigibili, ma la sua principale applicazione è nelle tecnologie criogeniche, come il raffreddamento di magneti superconduttori nelle apparecchiature MRI (risonanza magnetica) e nei telescopi spaziali. L'elio ha la temperatura di ebollizione più bassa di qualsiasi altro elemento, motivo per cui è indispensabile in applicazioni a basse temperature.



## LITIO (Li)

Il litio è un metallo alcalino noto per la sua leggerezza e alta capacità di immagazzinare energia. È utilizzato principalmente nelle batterie ricaricabili per dispositivi elettronici come smartphone, laptop e veicoli elettrici, rendendolo cruciale per la transizione verso un'energia più sostenibile. Inoltre, il litio è usato in leghe leggere per applicazioni aerospaziali e come trattamento psichiatrico per stabilizzare l'umore nei disturbi bipolari, migliorando la qualità della vita dei pazienti.



## **BERILLIO (Be)**

Il berillio è un metallo alcalino-terroso che è resistente, leggero e non magnetico, con un punto di fusione molto elevato. Viene utilizzato in leghe speciali per applicazioni aerospaziali, militari e nell'industria elettronica. È anche impiegato come moderatore nei reattori nucleari per rallentare i neutroni. Sebbene utile, il berillio è tossico se inalato come polvere o fumi, causando una grave malattia polmonare cronica chiamata berilliosi.



## BORO (B)

Il boro è un semimetallo che svolge un ruolo importante in numerosi settori industriali, come la produzione di vetro resistente al calore, ceramiche e materiali compositi. È anche essenziale nell'industria dei semiconduttori e in alcune reazioni chimiche. Il boro è un componente chiave in alcuni fertilizzanti, migliorando la crescita delle piante, e in composti chimici utilizzati come agenti ignifughi. Inoltre, viene utilizzato in alcuni farmaci per il trattamento del cancro



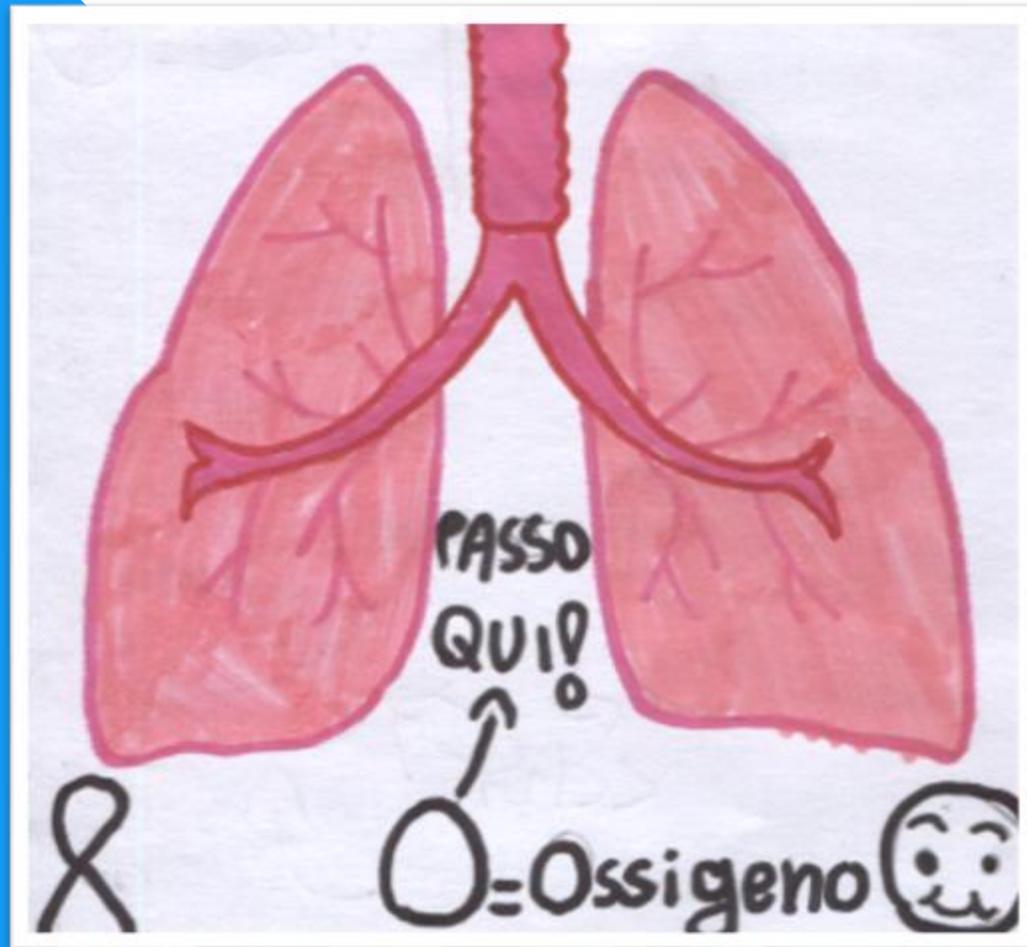
## CARBONIO (C)

Il carbonio è il fondamento della chimica organica e la base di tutta la vita conosciuta. Si trova in forme come grafite, diamante (materiale naturale più duro) e nanotubi di carbonio. Il carbonio è una componente essenziale di tutte le molecole organiche, come proteine, carboidrati, acidi nucleici e lipidi. È anche cruciale nei combustibili fossili, nella fotosintesi e in tecnologie avanzate come le batterie al carbonio e i materiali nanostrutturati.



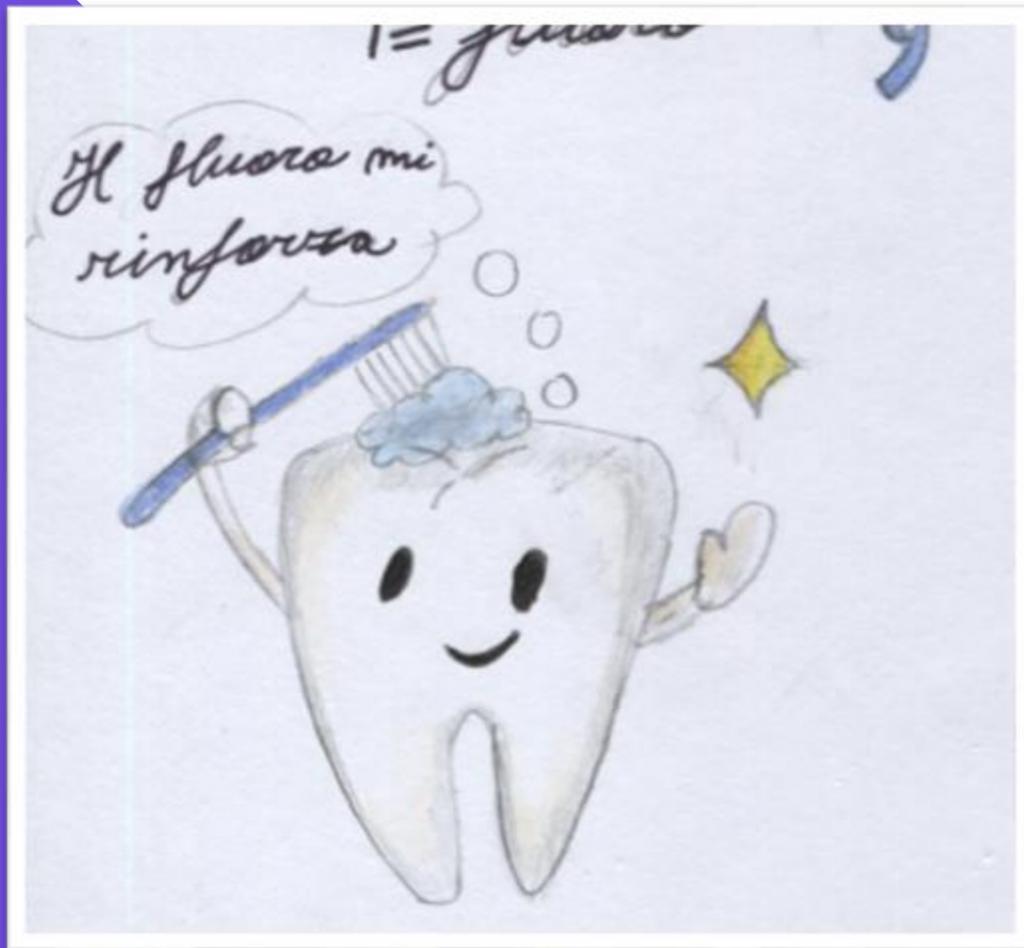
## AZOTO (N)

L'azoto è un gas inerte che costituisce circa il 78% dell'atmosfera terrestre. È essenziale per la vita, costituendo una parte fondamentale di amminoacidi e acidi nucleici (DNA e RNA), fondamentali per la sintesi delle proteine e per la replicazione genetica. L'azoto è utilizzato in fertilizzanti agricoli per migliorare la crescita delle piante e in industria per produrre ammoniaca e esplosivi. In laboratorio, viene anche utilizzato in criogenia per ottenere basse temperature.



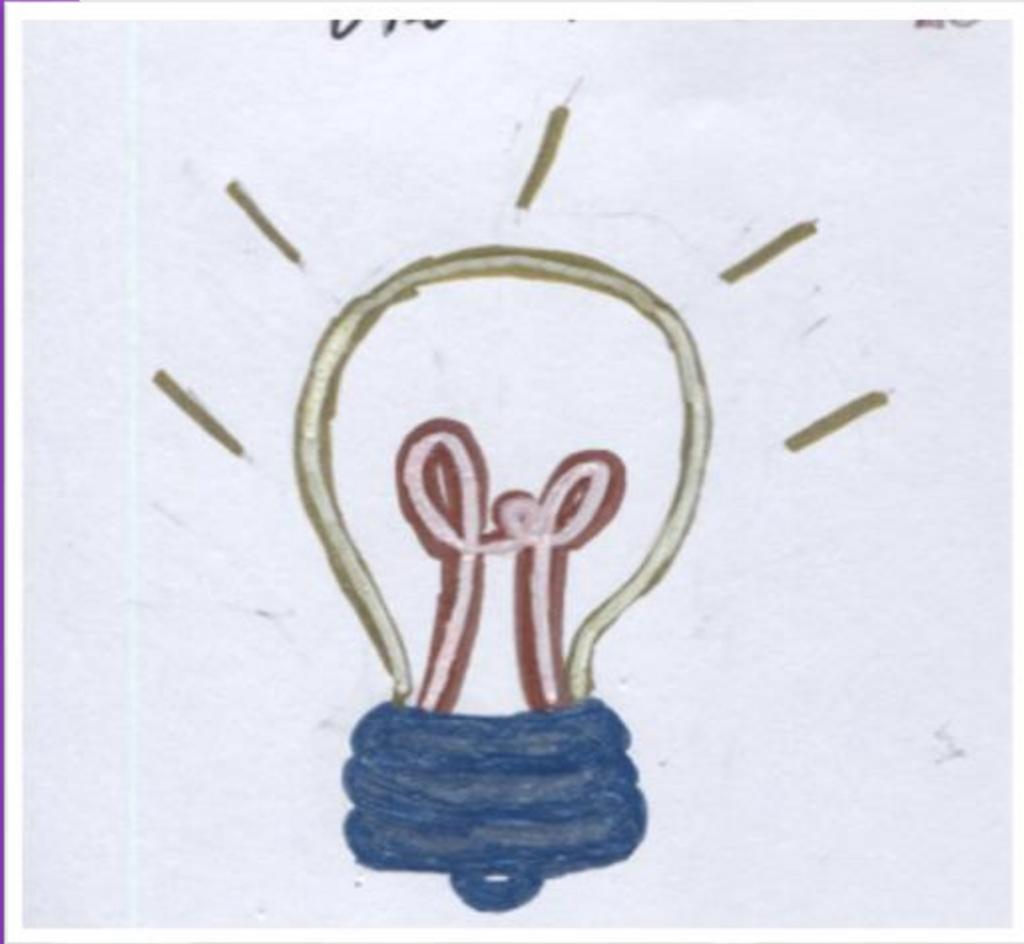
## OSSIGENO (O)

L'ossigeno è un elemento chiave per la vita sulla Terra, essenziale per la respirazione degli organismi viventi e per la combustione. Costituisce circa il 21% dell'atmosfera e si trova anche nell'acqua (H<sub>2</sub>O). Viene utilizzato in medicina per trattare pazienti con difficoltà respiratorie e in ambito industriale per la produzione di acciaio e altre leghe. L'ossigeno è fondamentale anche nei processi biologici, come la respirazione cellulare, che fornisce energia alle cellule.



## FLUORO (F)

Il fluoro è un alogeno molto reattivo, che forma composti con quasi tutti gli altri elementi, ed è ampiamente utilizzato in industrie chimiche, come la produzione di refrigeranti (Freon) e teflon, un materiale antiaderente. In odontoiatria, il fluoro è fondamentale nei dentifrici per prevenire la carie dentale, grazie alla sua capacità di indurire lo smalto. Sebbene utile, il fluoro può essere pericoloso in alte concentrazioni e deve essere maneggiato con molta attenzione.



## NEON (Ne)

Il neon è un gas nobile che emette una luce rossa caratteristica quando attraversato da corrente elettrica. È utilizzato principalmente nelle insegne al neon, che sono famose per la loro luminosità e durata. Essendo un gas inerte, il neon non reagisce facilmente con altri composti, rendendolo ideale per applicazioni in cui è necessaria stabilità chimica. Viene anche utilizzato in alcune lampade a scarica e in alcuni dispositivi scientifici ad alta pressione.



## SODIO (Na)

Il sodio è un metallo alcalino altamente reattivo, che reagisce violentemente con l'acqua, formando idrossido di sodio ( $\text{NaOH}$ ) e idrogeno gassoso. È essenziale per la vita, poiché regola l'equilibrio dei fluidi nel corpo. Il sodio è utilizzato nella produzione di sale comune ( $\text{NaCl}$ ), che è un condimento alimentare e viene usato per conservare gli alimenti. Inoltre, è fondamentale nell'industria chimica per la produzione di detersivi e prodotti chimici industriali.



## MAGNESIO (Mg)

Il magnesio è un metallo alcalino-terroso che svolge un ruolo cruciale nei processi biologici, come la sintesi proteica e la produzione di energia nelle cellule. È usato in leghe leggere per applicazioni aerospaziali e automobilistiche, grazie alla sua resistenza e leggerezza. Il magnesio è anche un componente chiave di clorofilla, il pigmento verde nelle piante che è essenziale per la fotosintesi. Viene utilizzato in integratori alimentari per migliorare la salute muscolare e ossea.



## ALLUMINIO (Al)

L'alluminio è un metallo leggero, resistente alla corrosione e facilmente lavorabile, che trova ampie applicazioni in settori come l'industria aerospaziale, automobilistica, e della costruzione. È il materiale di base per la produzione di lattine per bevande e imballaggi. L'alluminio è anche riciclabile senza perdita di qualità, il che lo rende un elemento chiave nell'economia circolare. Inoltre, l'alluminio è utilizzato nella produzione di componenti elettronici, come condensatori e circuiti stampati.



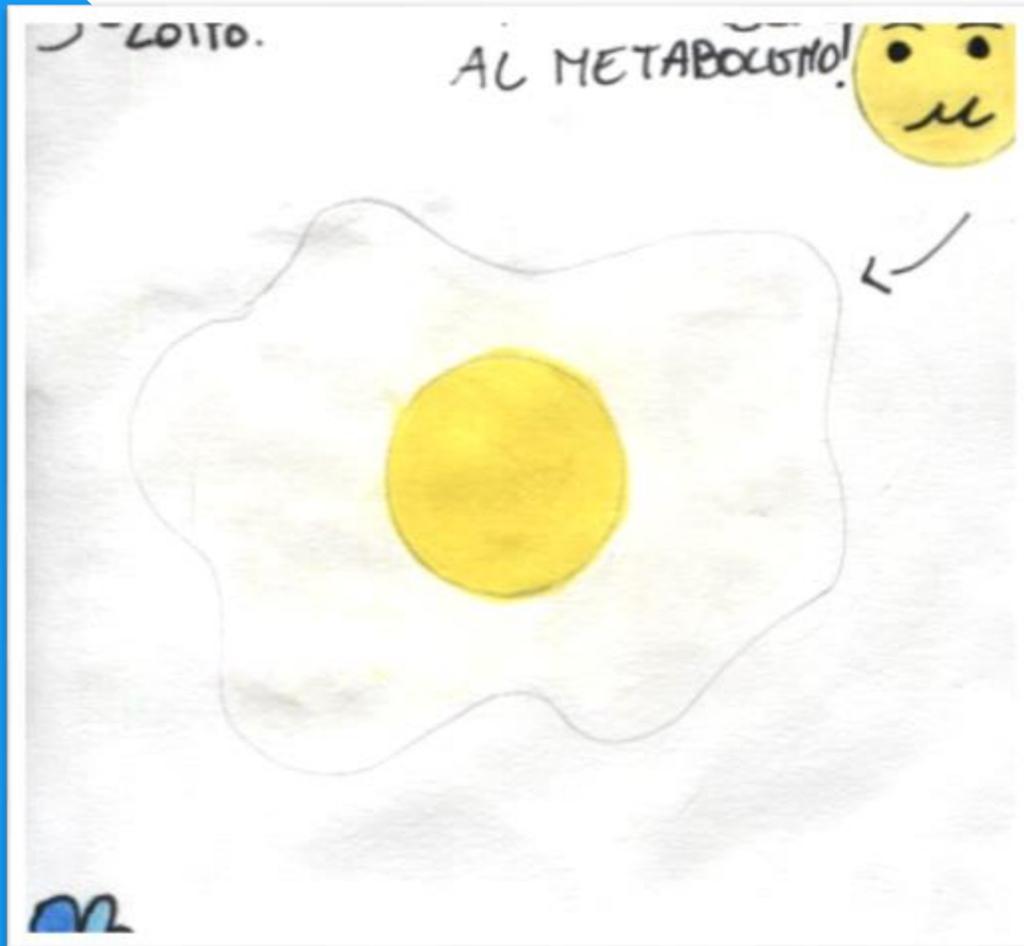
## SILICIO (Si)

Il silicio è un semimetallo che rappresenta il secondo elemento più abbondante sulla crosta terrestre e viene utilizzato principalmente nell'industria elettronica, soprattutto nella produzione di microchip e circuiti integrati. È il fondamento della tecnologia moderna, ed è anche utilizzato nella produzione di pannelli solari, poiché può convertire l'energia solare in elettricità. Il silicio è anche impiegato nella produzione di vetro e ceramiche e nelle leghe ad alta resistenza



## FOSFORO (P)

Il fosforo è un elemento non metallico che è essenziale per la vita, essendo un componente chiave degli acidi nucleici (DNA, RNA) e dell'ATP, che è la principale "moneta energetica" delle cellule. È utilizzato in fertilizzanti per stimolare la crescita delle piante, poiché è un nutriente vitale per la fotosintesi e la divisione cellulare. Il fosforo è anche impiegato nella produzione di detersivi, in alcune leghe e nei prodotti chimici industriali come l'acido fosforico.



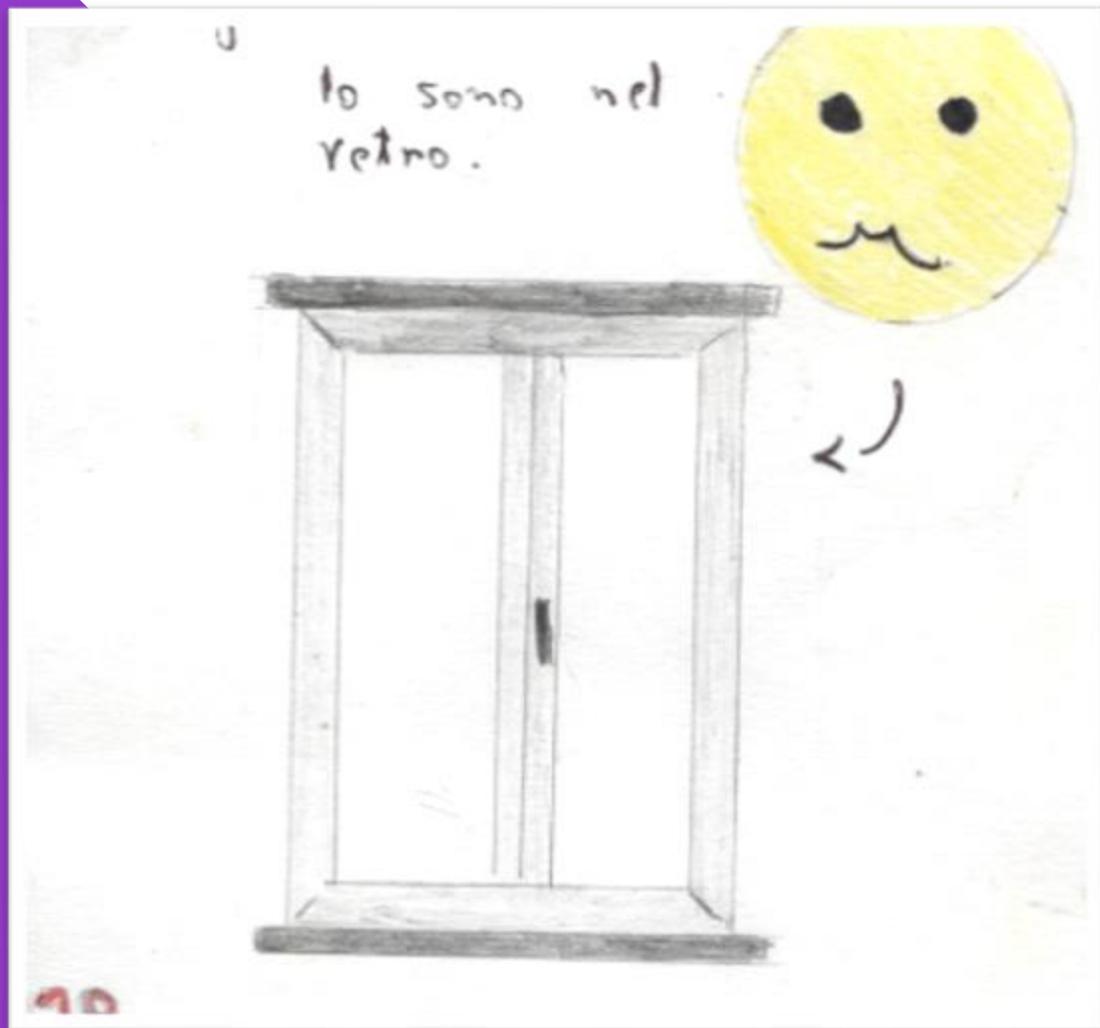
## ZOLFO (S)

Lo zolfo è un elemento non metallico che si trova comunemente sotto forma di composti come solfuri e solfati. È essenziale per la vita, essendo un componente di aminoacidi come la cisteina e la metionina. Lo zolfo è ampiamente utilizzato nell'industria chimica per la produzione di acido solforico, uno dei composti chimici più prodotti al mondo, che ha applicazioni in fertilizzanti, detersivi e trattamenti delle acque. Viene anche utilizzato nei pesticidi e nelle farmaceutiche.



## CLORO (Cl)

Il cloro è un alogeno altamente reattivo ed è comunemente usato per la disinfezione dell'acqua, come nel trattamento delle piscine. È anche un ingrediente fondamentale nella produzione di acido cloridrico (HCl) e di numerosi composti chimici industriali, tra cui il PVC (polivinilcloruro), ampiamente usato in edilizia e nelle tubature. Il cloro ha anche un'importante applicazione in medicina e in disinfettanti.



## ARGON (Ar)

L'argon è un gas nobile inerte, che costituisce circa il 1% dell'atmosfera terrestre. Non reattivo, è utilizzato principalmente per proteggere altri materiali dalla reazione con l'ossigeno durante la saldatura e per creare atmosfere controllate in lampade a incandescenza e neon. L'argon è anche utilizzato in criogenia, nei processi industriali di produzione di metalli e in ambienti scientifici dove è necessario un gas inerte.



## POTASSIO (K)

Il potassio è un metallo alcalino essenziale per la vita, contribuendo alla funzione nervosa e muscolare. È un componente fondamentale nei fertilizzanti, poiché favorisce la crescita delle piante e la resistenza alle malattie. Il potassio è anche utilizzato nelle applicazioni industriali, come la produzione di saponi e il trattamento di acque reflue. Il potassio reagisce violentemente con l'acqua, formando idrossido di potassio (KOH) e liberando idrogeno.



## CALCIO (Ca)

Il calcio è un metallo alcalino-terroso essenziale per la salute umana, poiché è il principale costituente delle ossa e dei denti. È coinvolto nella contrazione muscolare, nella trasmissione nervosa e nella coagulazione del sangue. Il calcio è utilizzato industrialmente nella produzione di leghe leggere, come l'alluminio, e nel trattamento delle acque. Si trova anche in composti come il gesso e il calcare.



## SCANDIO (Sc)

Lo scandio è un metallo di transizione raro, usato principalmente in leghe leggere per l'industria aerospaziale e nel settore delle tecnologie di alta performance. Pur essendo poco abbondante, lo scandio ha proprietà uniche che lo rendono utile per migliorare la resistenza e la stabilità dei materiali. Viene utilizzato anche in alcune lampade ad alta intensità e in applicazioni specialistiche nei veicoli sportivi.



## TITANIO (Ti)

Il titanio è un metallo di transizione noto per la sua resistenza, leggerezza e resistenza alla corrosione. È ampiamente utilizzato nell'industria aerospaziale, nella produzione di impianti medici, come protesi e impianti dentali, e in applicazioni militari. Grazie alla sua alta resistenza alle alte temperature, viene impiegato anche in leghe per motori aerei e turbine. Il titanio è anche biocompatibile, il che lo rende ideale per applicazioni mediche.



## VENADIO (V)

Il vanadio è un metallo di transizione utilizzato principalmente nelle leghe per migliorare la resistenza alla corrosione e alla fatica. È fondamentale nella produzione di acciaio e nel miglioramento delle sue proprietà meccaniche, come durezza e resistenza. Il vanadio è anche impiegato in alcune batterie redox e in applicazioni aerospaziali. Inoltre, è stato studiato per il suo potenziale utilizzo in trattamenti medici legati a malattie cardiovascolari.



## CROMO (Cr)

Il cromo è un metallo di transizione noto per la sua durezza e resistenza alla corrosione. È ampiamente usato nella produzione di acciaio inossidabile e in leghe metalliche per migliorare la durabilità. Inoltre, è utilizzato nella produzione di pigmenti, come il cromo giallo e verde, impiegati nell'industria delle vernici. Sebbene il cromo sia essenziale in piccole quantità per il metabolismo, la forma esavalente è altamente tossica per l'uomo e l'ambiente.



## MANGANESE (Mn)

Il manganese è un metallo di transizione utilizzato principalmente per migliorare la durezza e la resistenza dell'acciaio. È un componente chiave nelle leghe di acciaio per la produzione di strutture resistenti e per applicazioni in ambienti estremi. Il manganese è anche essenziale per la salute umana, poiché è coinvolto in numerosi processi biologici, come la produzione di energia e la sintesi di tessuti connettivi. È utilizzato in batterie alcaline e nelle industrie chimiche.



## FERRO (Fe)

Il ferro è uno degli elementi più comuni e utili nell'industria. È il componente principale nell'acciaio, un materiale che viene utilizzato per costruire infrastrutture, veicoli e macchinari. Il ferro è essenziale per la vita, essendo un componente centrale dell'emoglobina, la proteina che trasporta l'ossigeno nel sangue. È anche utilizzato nelle leghe, nella produzione di attrezzature industriali e nel trattamento delle acque.



## COBALTO (Co)

Il cobalto è un metallo di transizione utilizzato in leghe ad alta resistenza, come quelle per motori a reazione e turbine. È anche un componente fondamentale nelle batterie ricaricabili, in particolare nelle batterie agli ioni di litio. Il cobalto è usato per produrre pigmenti blu e in alcune applicazioni mediche, come nelle protesi. Sebbene essenziale in piccole quantità per il corpo umano, il cobalto può essere tossico in concentrazioni elevate.



## NICHEL (Ni)

Il nichel è un metallo di transizione noto per la sua resistenza alla corrosione e al calore. È utilizzato nella produzione di acciaio inossidabile e in leghe speciali per applicazioni aerospaziali e industriali. Il nichel è anche utilizzato nelle batterie ricaricabili, nelle monete e nelle leghe ad alta resistenza. Inoltre, il nichel è un componente fondamentale per la sintesi di ormoni e vitamine nel corpo umano, ma l'esposizione eccessiva può essere dannosa.



## RAME (Cu)

Il rame è un metallo di transizione che ha un'elevata conduttività elettrica e termica, ed è ampiamente utilizzato nei circuiti elettronici e nei cavi elettrici. È anche impiegato nella produzione di leghe, come il bronzo e l'ottone. Il rame è un elemento essenziale per il corpo umano, essendo coinvolto in numerosi processi biologici, tra cui la produzione di energia nelle cellule e il mantenimento dei vasi sanguigni. È utilizzato anche in monete e come rivestimento protettivo contro la corrosione.



## ZINCO (Zn)

Lo zinco è un metallo di transizione che viene utilizzato principalmente come rivestimento protettivo contro la corrosione in applicazioni come la galvanizzazione dell'acciaio. È anche un componente chiave in leghe come il bronzo e l'ottone. Lo zinco è essenziale per la crescita e lo sviluppo degli organismi viventi e svolge un ruolo cruciale nel sistema immunitario. È utilizzato in cosmetici, prodotti farmaceutici e nella produzione di batterie.



## GALLIO (Ga)

Il gallio è un metallo morbido e brillante, noto per il suo punto di fusione molto basso, che lo rende utile in applicazioni elettroniche e optoelettroniche. È impiegato nelle tecnologie a semiconduttore e nelle celle solari. Il gallio è anche utilizzato in leghe speciali per applicazioni a temperature elevate, e la sua bassa tossicità lo rende interessante per applicazioni mediche e scientifiche.



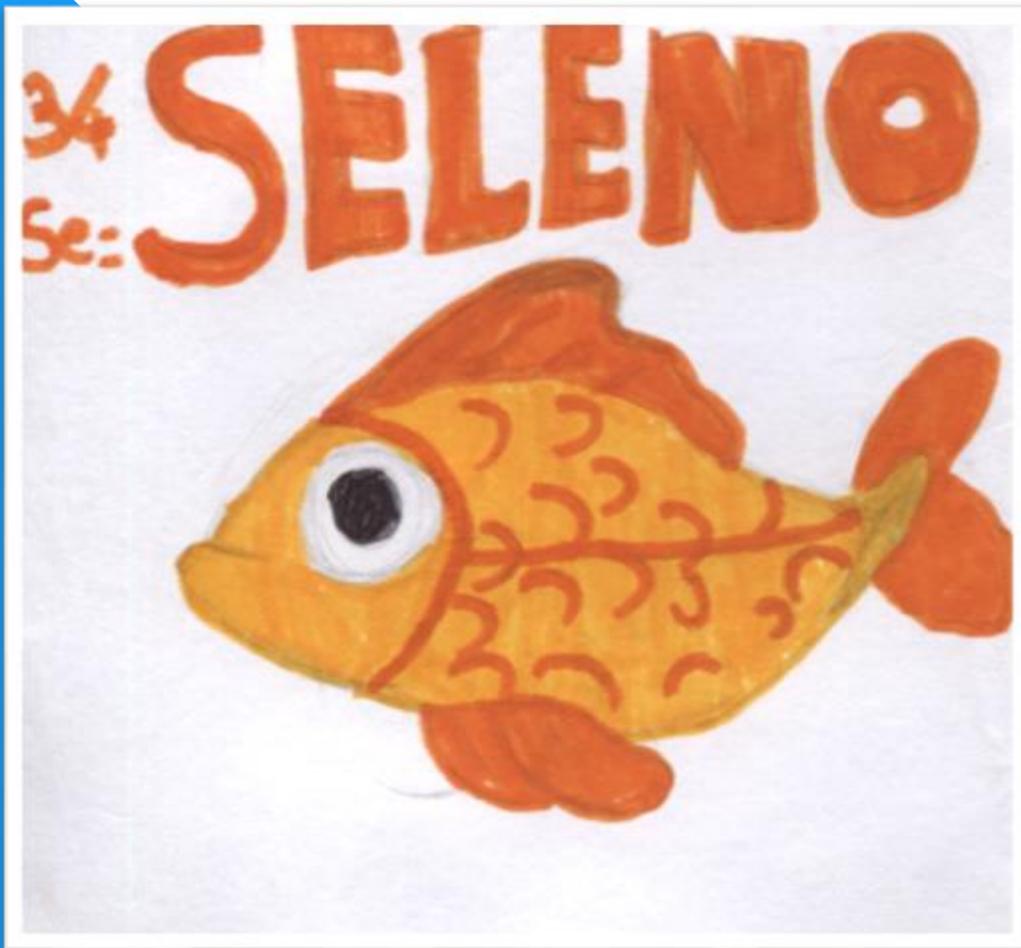
## GERMANIO (Ge)

Il germanio è un semimetallo utilizzato principalmente nella produzione di dispositivi elettronici e ottici, come i semiconduttori e le fibre ottiche. Ha una buona conduttività elettrica e viene utilizzato in diodi, transistor e altre applicazioni tecnologiche. Il germanio è anche un componente importante nei dispositivi di rilevamento a infrarossi, come le telecamere termiche, ed è fondamentale nell'industria della tecnologia avanzata.



## ARSENICO (As)

L'arsenico è un semimetallo tossico, noto per le sue proprietà carcinogeniche quando esposto in alte concentrazioni. È stato utilizzato storicamente come veleno e nelle leghe di rame, ma oggi trova applicazione in semiconduttori, leghe metalliche e pesticidi. Sebbene il contatto prolungato con l'arsenico possa causare danni alla salute, viene anche studiato per il trattamento del cancro e altre malattie tramite la terapia con arseniato.



## SELENO (Se)

Il selenio è un elemento non metallico essenziale per la salute umana, poiché svolge un ruolo cruciale come antiossidante nel corpo. È un componente di enzimi come la glutazione perossidasi, che protegge le cellule dai danni ossidativi. Viene utilizzato nell'industria elettronica per la produzione di fotocellule e nei pannelli solari. È anche impiegato nella produzione di vetro e pigmenti, ma la sua tossicità a dosi elevate deve essere monitorata.



## BROMO (Br)

Il bromo è un alogeno che si trova in natura sotto forma di sali. È usato principalmente come agente disinfettante per l'acqua, soprattutto nelle piscine. Il bromo è anche impiegato nella produzione di ritardanti di fiamma, composti chimici e farmaceutici, e come disinfettante per l'industria dell'acqua potabile. In chimica, il bromo è utile in reazioni di alchilazione e bromurazione. A causa della sua tossicità, deve essere maneggiato con cura.



## KRIPTON (Kr)

Il kripton è un gas nobile inerte che si trova in tracce nell'atmosfera. È utilizzato in lampade a scarica ad alta intensità, come le luci fluorescenti e le luci al neon, grazie alla sua capacità di emettere una luce bianca intensa. È anche impiegato in alcuni dispositivi di rivelazione delle radiazioni e in applicazioni scientifiche che richiedono gas inerti. Pur non essendo pericoloso, il kripton non ha molte applicazioni industriali.



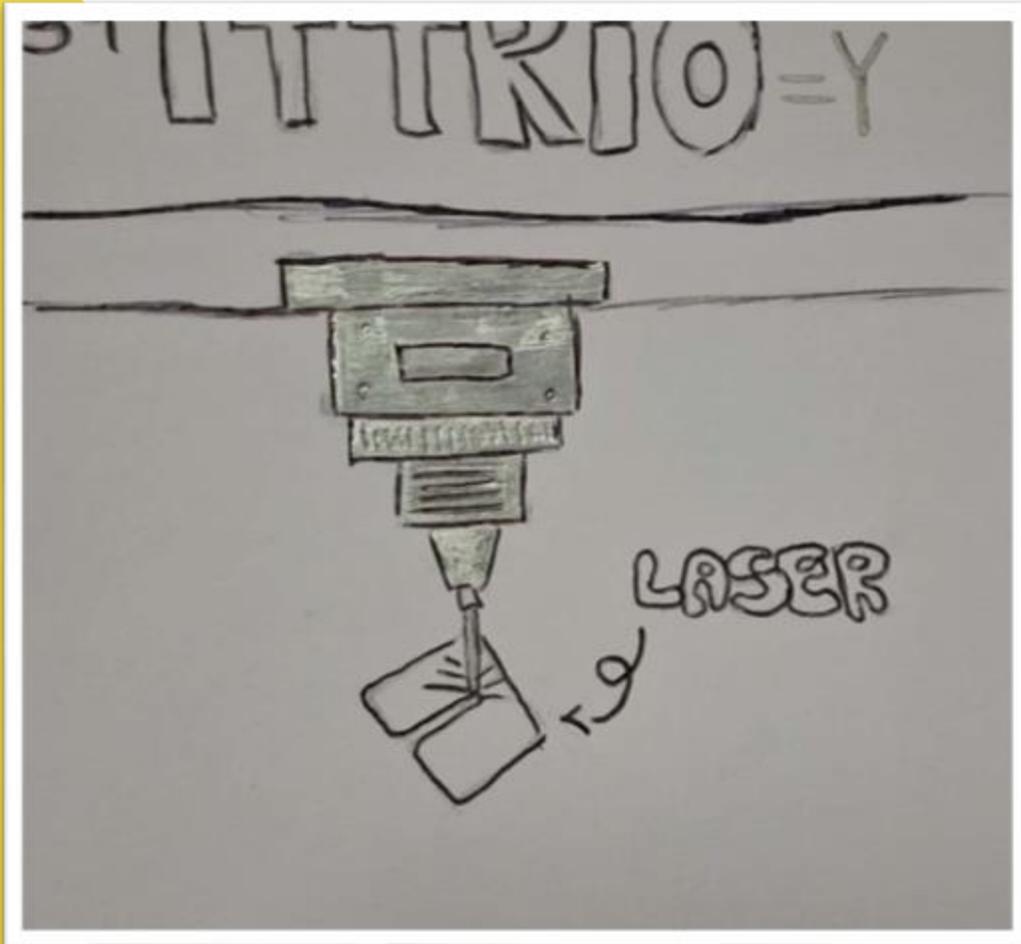
## RUBIDIO (Rb)

Il rubidio è un metallo alcalino molto raro e reattivo. Viene utilizzato principalmente in ricerca scientifica, in particolare in studi di spettroscopia e in applicazioni nel campo delle batterie. Il rubidio è anche impiegato in esperimenti di fisica quantistica, grazie alla sua capacità di formare stati quantistici speciali, come gli condensati di Bose-Einstein. A causa della sua reattività con l'acqua, il rubidio deve essere maneggiato con molta attenzione.



## STRONZIO (Sr)

Lo stronzio è un metallo alcalino-terroso che viene utilizzato principalmente in applicazioni industriali e nella produzione di fuochi d'artificio, grazie alla sua capacità di produrre fiamme rosse brillanti. È anche utilizzato in alcune leghe, nei materiali ceramici e in dispositivi elettronici. Nella medicina, isotopi dello stronzio vengono impiegati per il trattamento di malattie ossee, come le metastasi ossee. L'elemento è radioattivo in alcune forme.



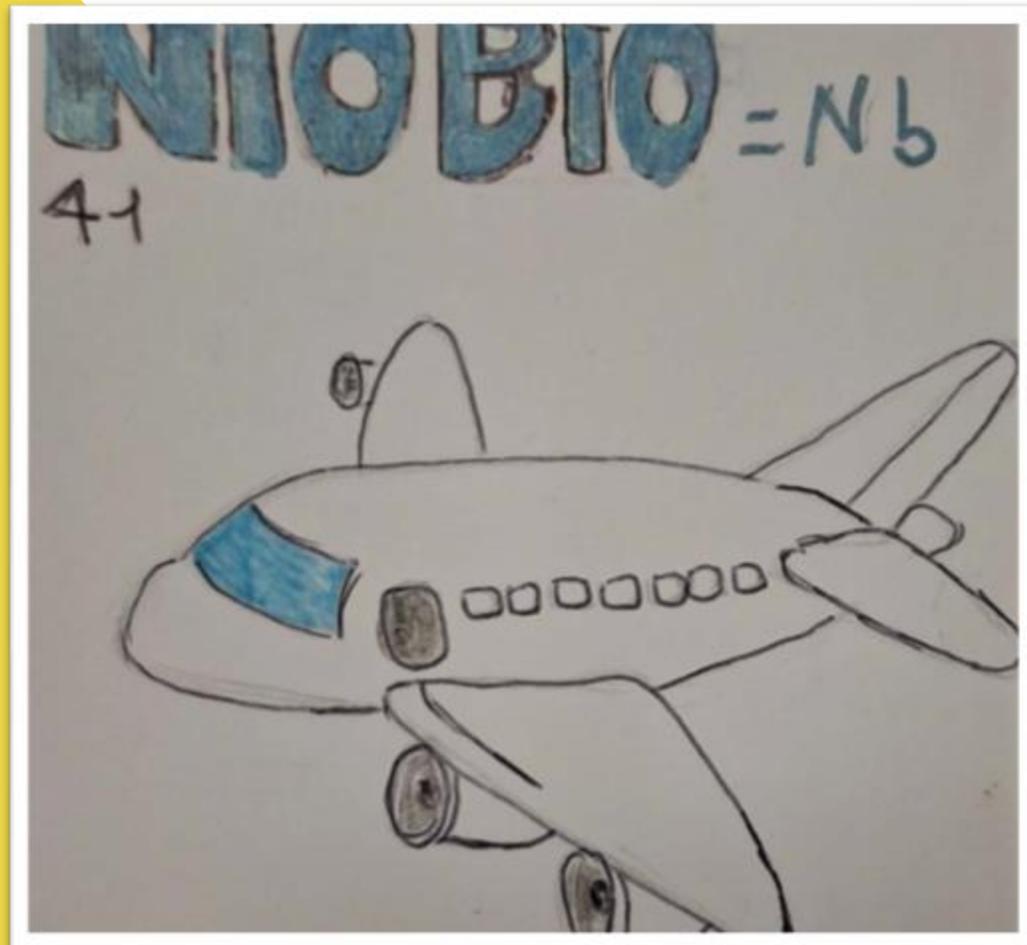
## ITRIO (Y)

L'itrio è un metallo di transizione utilizzato in applicazioni industriali come i superconduttori, nelle leghe ad alta resistenza e nei dispositivi elettronici. È anche essenziale per la produzione di fosfori, che sono utilizzati in luci a LED e in televisori a schermo piatto. Il composto di itrio, ossido di itrio, è utilizzato in ceramiche e materiali refrattari. Sebbene l'itrio non sia tossico, alcune sue leghe radioattive richiedono precauzioni speciali.



## ZIRCONIO (Zr)

L'itrio è un metallo di transizione utilizzato in applicazioni industriali come i superconduttori, nelle leghe ad alta resistenza e nei dispositivi elettronici. È anche essenziale per la produzione di fosfori, che sono utilizzati in luci a LED e in televisori a schermo piatto. Il composto di itrio, ossido di itrio, è utilizzato in ceramiche e materiali refrattari. Sebbene l'itrio non sia tossico, alcune sue leghe radioattive richiedono precauzioni speciali.



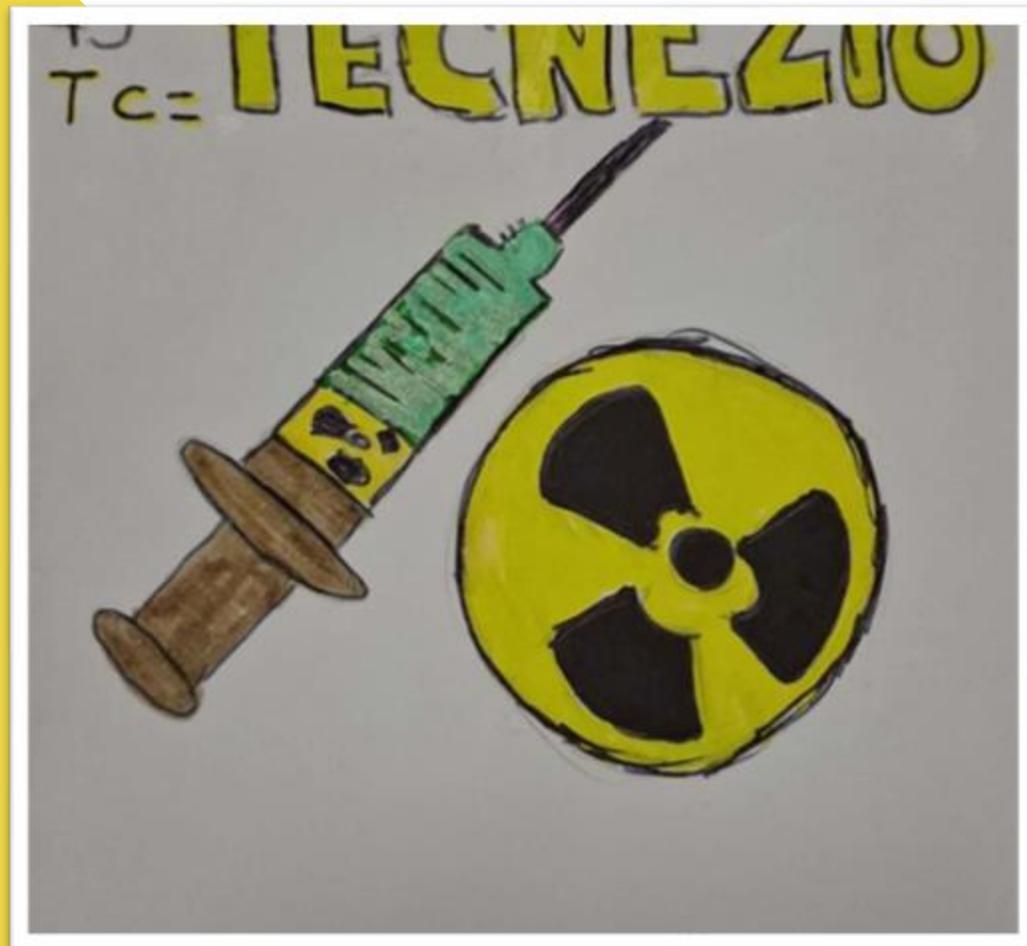
## NIOBIO (Nb)

Il niobio è un metallo di transizione utilizzato principalmente nelle leghe ad alta resistenza, specialmente in applicazioni aerospaziali e nella produzione di acciaio inossidabile. Il niobio è resistente alla corrosione e può essere utilizzato in superconduttori, che sono materiali con una resistenza elettrica pari a zero a basse temperature. È anche impiegato nell'industria elettronica e in alcune tecnologie ad alta precisione, come acceleratori di particelle.



## MOLIIBDEMO (Mo)

Il molibdeno è un metallo di transizione utilizzato principalmente per migliorare la resistenza degli acciai, in particolare quelli ad alta temperatura, come quelli utilizzati nei motori a reazione e nelle turbine. È anche impiegato nella produzione di catalizzatori industriali, come quelli utilizzati nella raffinazione del petrolio. Il molibdeno è un componente essenziale per alcune funzioni biologiche, ma la sua carenza o eccesso può causare problemi di salute.



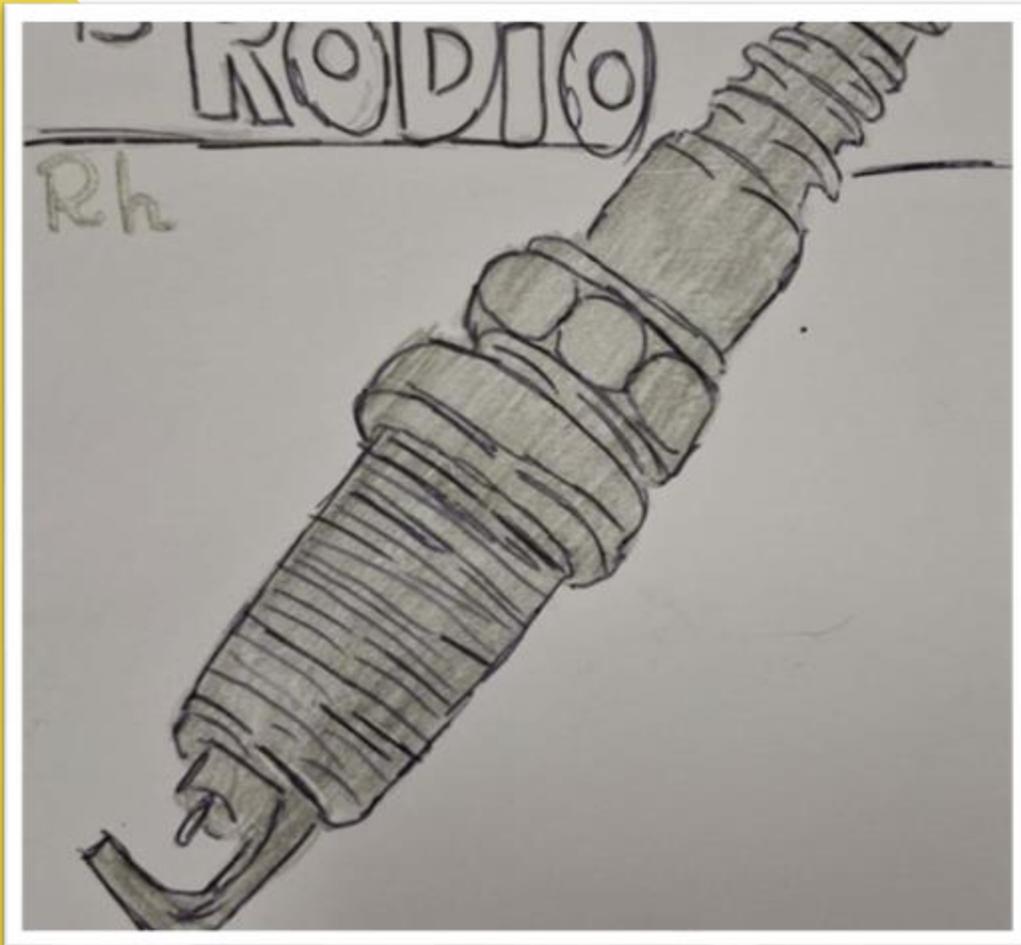
## TECNEZIO (Tc)

Il tecnezio è un elemento radioattivo di transizione che non si trova in natura in quantità significative. Viene prodotto sinteticamente in reattori nucleari e ha applicazioni in medicina, in particolare nella diagnostica medica attraverso l'uso di isotopi per la tomografia a emissione di positroni (PET). Il tecnezio è anche utilizzato in scopi di ricerca scientifica. A causa della sua radioattività, è maneggiato con cautela in ambienti controllati.



## RUTENION (Ru)

Il rutenio è un metallo di transizione che appartiene al gruppo del platino e viene utilizzato come catalizzatore per varie reazioni chimiche industriali, come l'idrogenazione e la produzione di acido nitrico. È anche impiegato in elettronica, in particolari leghe e componenti elettronici resistenti alla corrosione. Il rutenio ha applicazioni in gioielleria e nella produzione di contatti elettrici durevoli.



## **RIODIO (Rh)**

Il rodio è un metallo di transizione prezioso che viene utilizzato principalmente come catalizzatore nelle automobili per ridurre le emissioni di gas nocivi. È anche impiegato nella produzione di leghe ad alta resistenza e in gioielleria, poiché conferisce una finitura lucida e resistente all'usura. Il rodio è anche utilizzato nei dispositivi elettronici e nelle tecnologie avanzate, sebbene sia relativamente raro e costoso.



## PALLADIO (Pd)

Il palladio è un metallo di transizione che viene utilizzato principalmente come catalizzatore in una varietà di reazioni chimiche, come la riduzione di inquinanti nei gas di scarico delle automobili. È anche utilizzato nella produzione di gioielli e in applicazioni elettroniche grazie alla sua alta resistenza alla corrosione. Il palladio è un elemento prezioso, ampiamente ricercato per la sua capacità di assorbire idrogeno e per le sue applicazioni in tecnologie sostenibili.



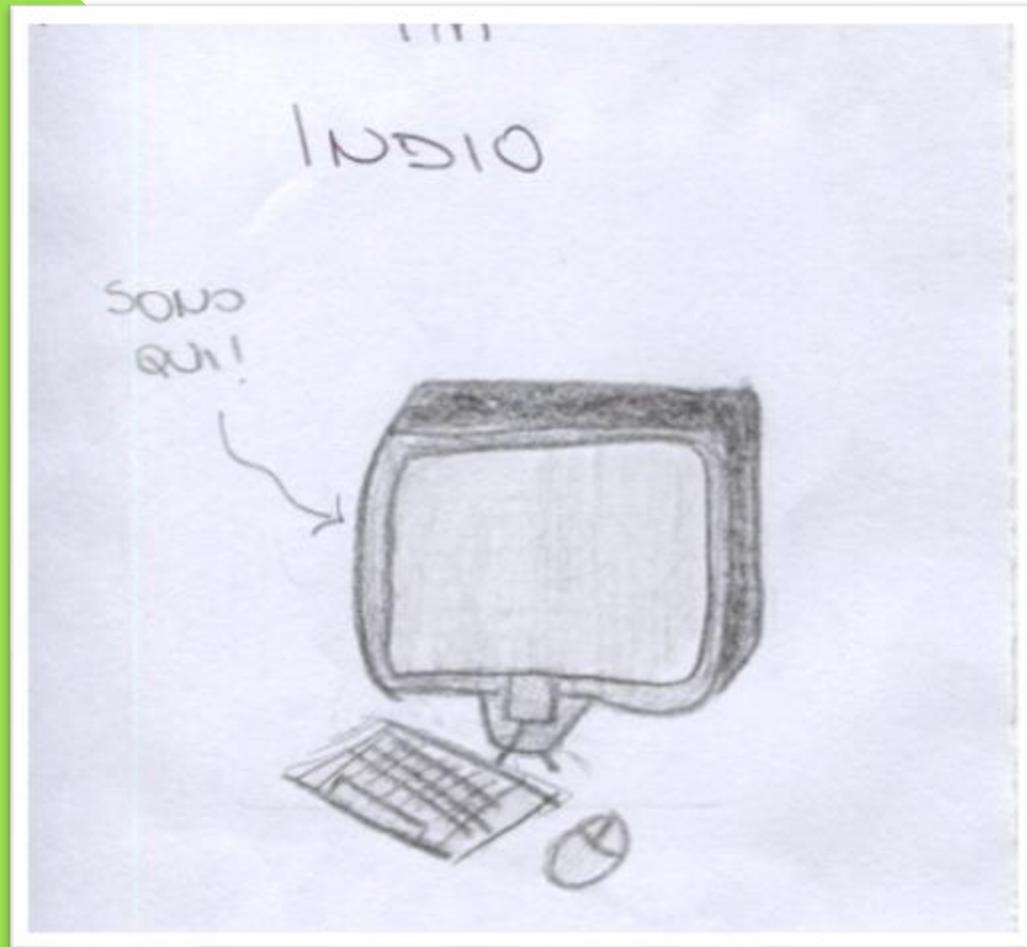
## ARGENTO (Ag)

L'argento è un metallo di transizione che è conosciuto per la sua eccellente conducibilità elettrica e termica. Viene utilizzato principalmente in elettronica per la produzione di circuiti stampati, contatti e cavi. È anche utilizzato in gioielleria, nella produzione di monete e nell'industria fotografica. L'argento è un materiale prezioso, apprezzato anche per le sue proprietà antimicrobiche, che lo rendono utile in ambito medico e sanitario.



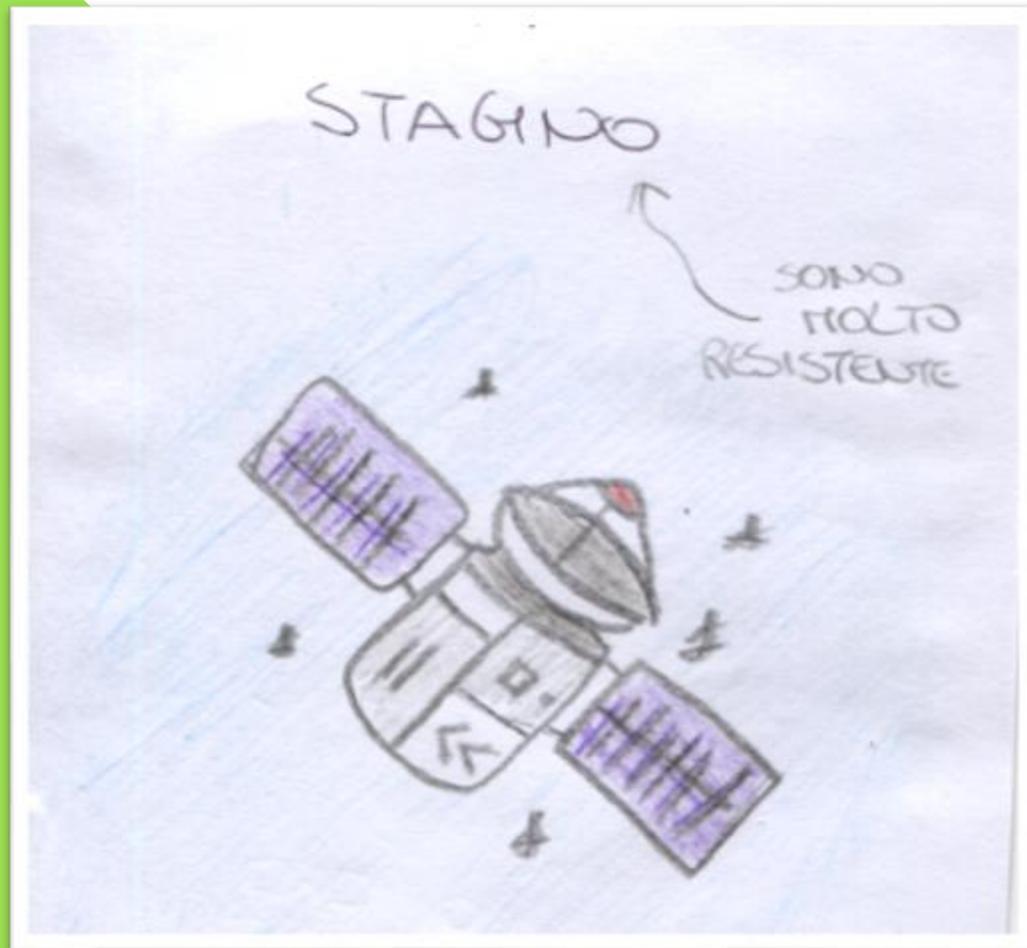
## CADMIO (Cd)

Il cadmio è un metallo di transizione tossico che viene utilizzato in alcune leghe, nelle batterie al nichel-cadmio (NiCd) e nei dispositivi elettronici. È anche impiegato come stabilizzante nei plastificanti e nei rivestimenti anticorrosivi. Tuttavia, a causa della sua tossicità, l'uso del cadmio è stato limitato in molte applicazioni industriali, e vengono adottate precauzioni per evitarne l'esposizione in ambienti di lavoro.



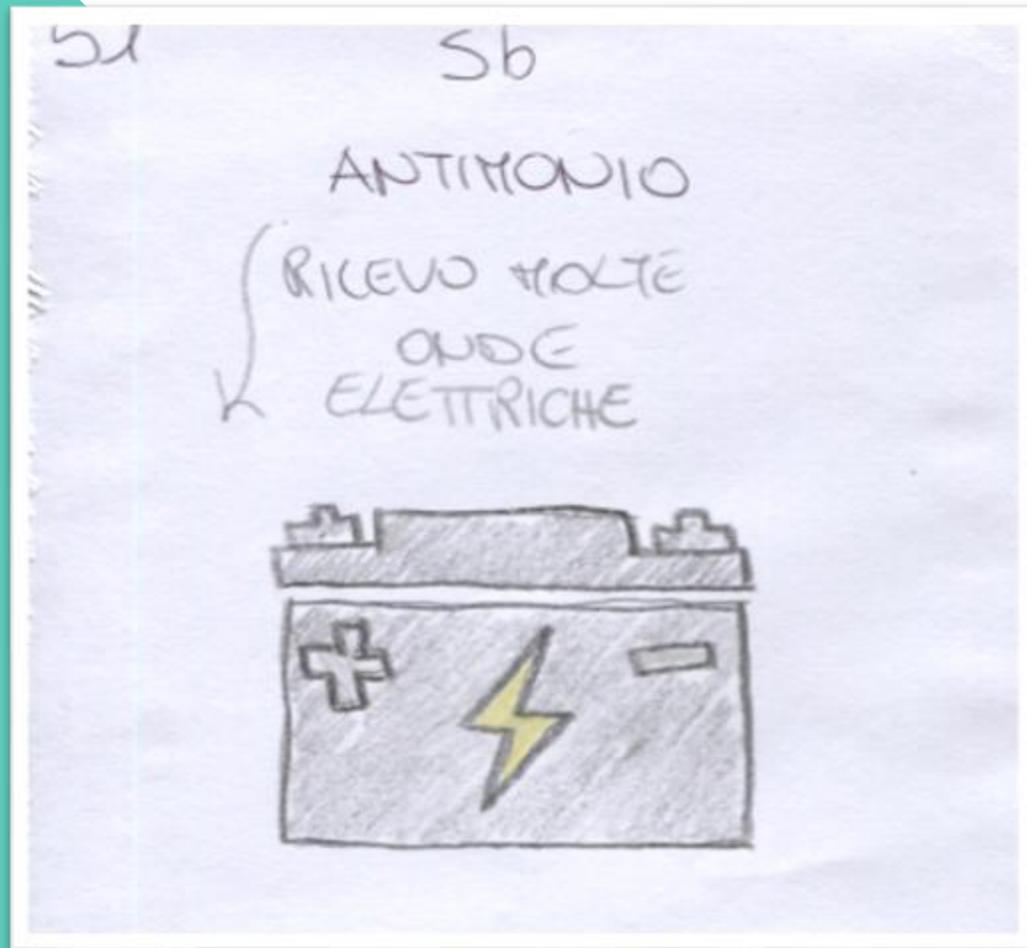
## INDIO (In)

L'indio è un metallo raro utilizzato principalmente nell'industria elettronica, dove viene impiegato nella produzione di display a cristalli liquidi (LCD), LED e semiconduttori. È anche utilizzato nelle leghe ad alta resistenza e nei soldati a bassa temperatura di fusione. L'indio è noto per le sue proprietà di conduttività elettrica e viene utilizzato in applicazioni avanzate nell'industria tecnologica.



## STAGNO (Sn)

Lo stagno è un metallo noto per la sua resistenza alla corrosione e viene utilizzato principalmente per la produzione di leghe, in particolare il bronzo e la saldatura a stagno. È anche utilizzato come rivestimento protettivo per il ferro e l'acciaio per prevenire la ruggine. Lo stagno è ampiamente utilizzato nelle industrie alimentari per la produzione di lattine e contenitori, ed è utilizzato anche in elettronica, come nel saldare i circuiti.



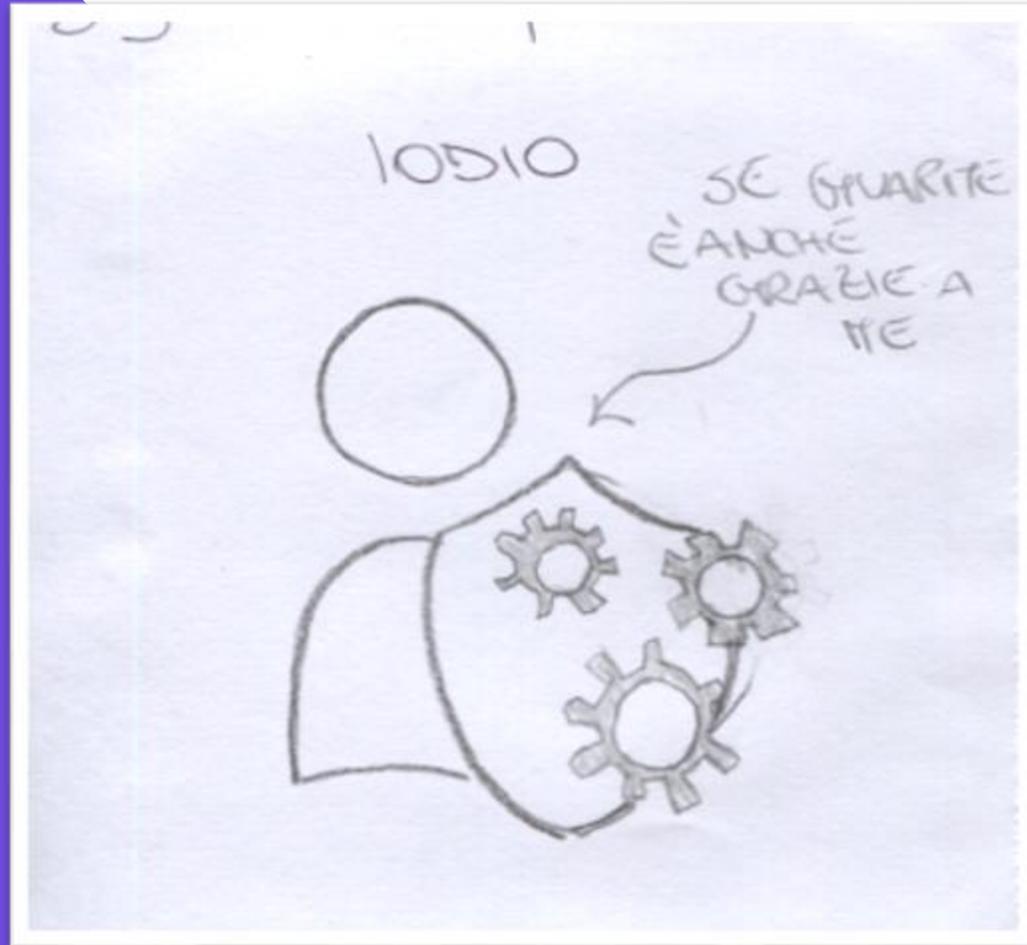
## ANTIMONIO (Sb)

L'antimonio è un elemento chimico semi-metallo che viene utilizzato principalmente nelle leghe metalliche per migliorare la durezza e la resistenza. Viene impiegato in accumulatori, in alcune applicazioni elettroniche e nei composti usati come ritardanti di fiamma. L'antimonio è anche usato in medicina per trattare alcune malattie della pelle e in applicazioni industriali per la protezione dalla corrosione.



## TELLURIO (Te)

Il tellurio è un semimetallo che viene utilizzato principalmente nella produzione di leghe e di semiconduttori. È impiegato in dispositivi elettronici come fotocellule, pannelli solari e nella produzione di alcuni composti chimici. È anche utilizzato come additivo nei metalli per migliorare la loro resistenza alla corrosione e nelle tecnologie per la produzione di energia rinnovabile.



## IODIO (I)

L'iodio è un alogeno che si trova principalmente sotto forma di sali, come il ioduro. È essenziale per la produzione degli ormoni tiroidei nel corpo umano e viene utilizzato in medicina per la sterilizzazione di ferite e in applicazioni radiologiche. L'iodio è anche un componente importante nei disinfettanti e viene utilizzato nella purificazione dell'acqua potabile. È noto anche per il suo impiego nella preparazione di alcuni farmaci.



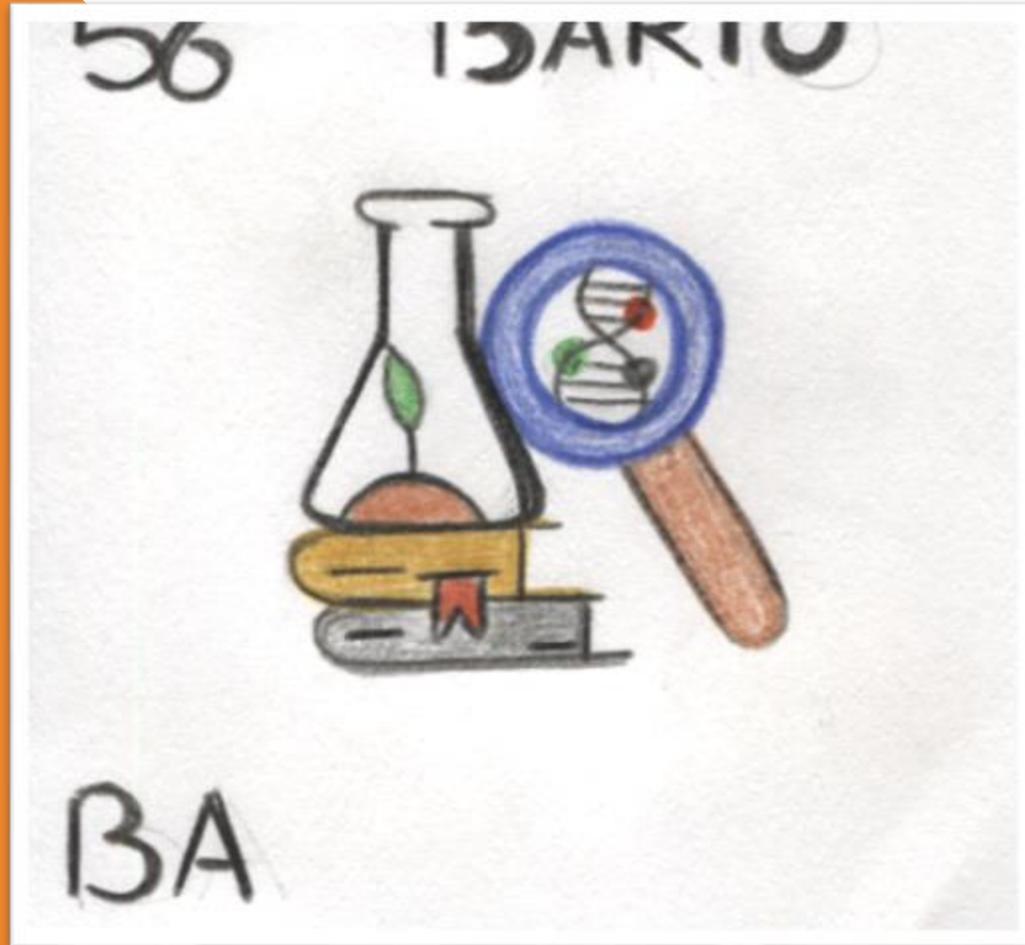
## XENO (Xe)

Lo xeno è un gas nobile che viene utilizzato principalmente in applicazioni di illuminazione, come nelle lampade a scarica ad alta pressione. È anche impiegato in risonanza magnetica e in altre tecnologie di imaging mediche, grazie alle sue proprietà inerti. Lo xeno viene anche usato in anestesia generale come gas anestetico, sebbene in quantità molto piccole. È un gas inerte e non reagisce facilmente con altri elementi.



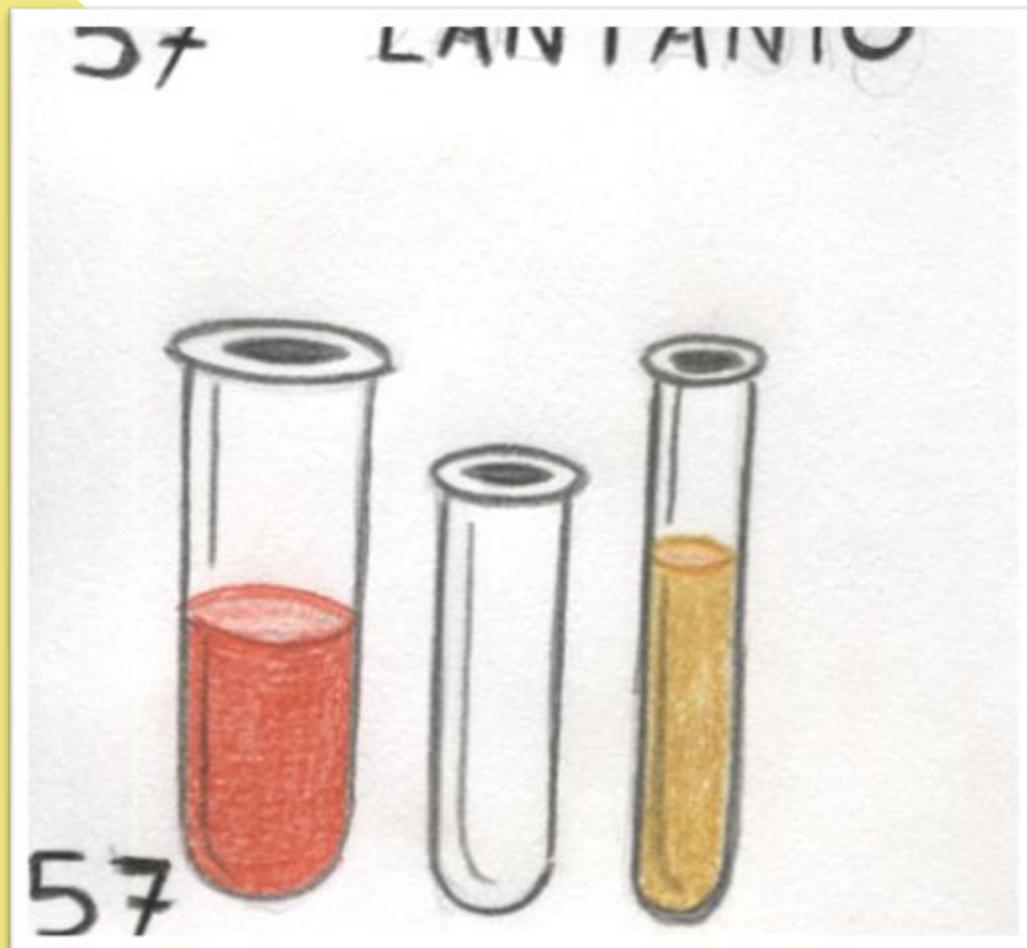
## CESIO (Cs)

Il cesio è un metallo alcalino che è utilizzato principalmente in orologi atomici, dove la sua stabilità è fondamentale per la misurazione precisa del tempo. È anche utilizzato in applicazioni industriali per la produzione di dispositivi elettronici e nella fabbricazione di materiali speciali. Il cesio è altamente reattivo e deve essere manipolato con cautela, in particolare in ambienti ad alta temperatura.



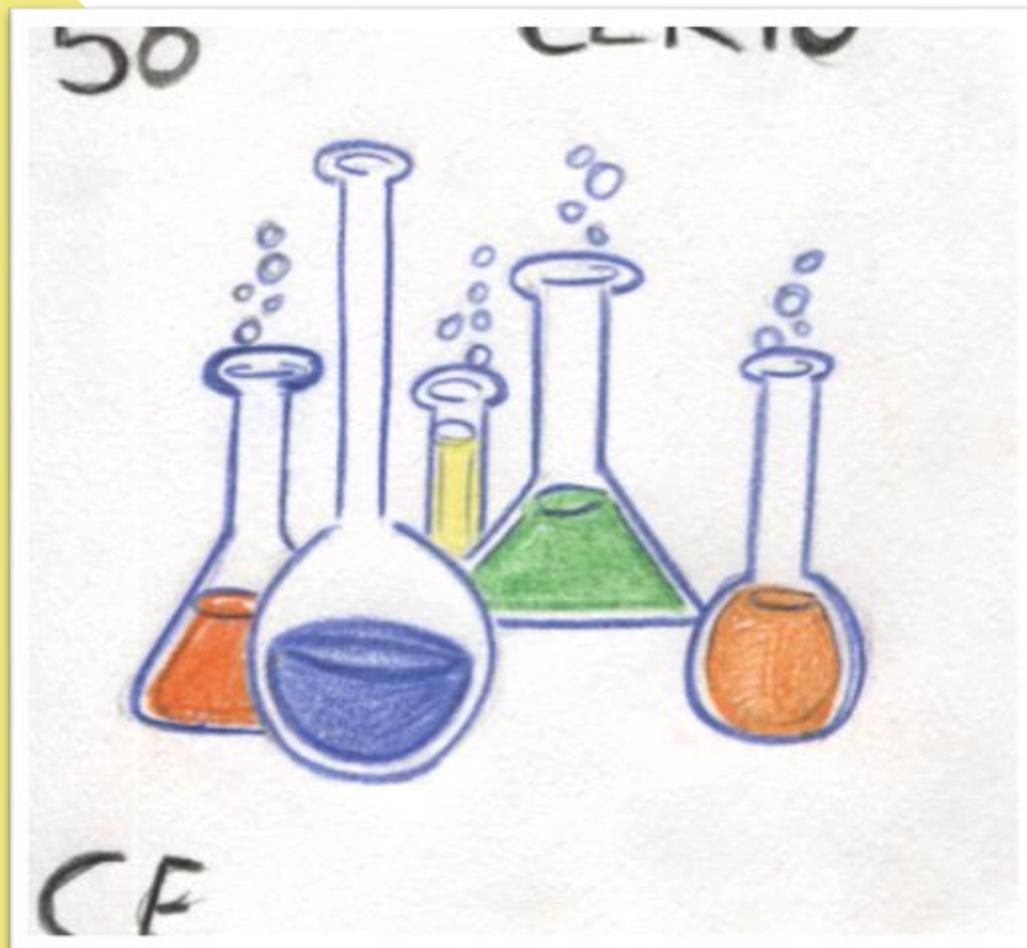
## **BARIO (Ba)**

Il bario è un metallo alcalino-terroso che è utilizzato principalmente nei settori industriali per la produzione di pigmenti, come nel caso dei composti di bario usati nei colori. È anche impiegato in applicazioni mediche, come nei raggi X per ottenere contrasto nelle immagini, grazie alla sua capacità di assorbire radiazioni. Il bario è anche utilizzato nell'industria della produzione di vetri e nella chimica.



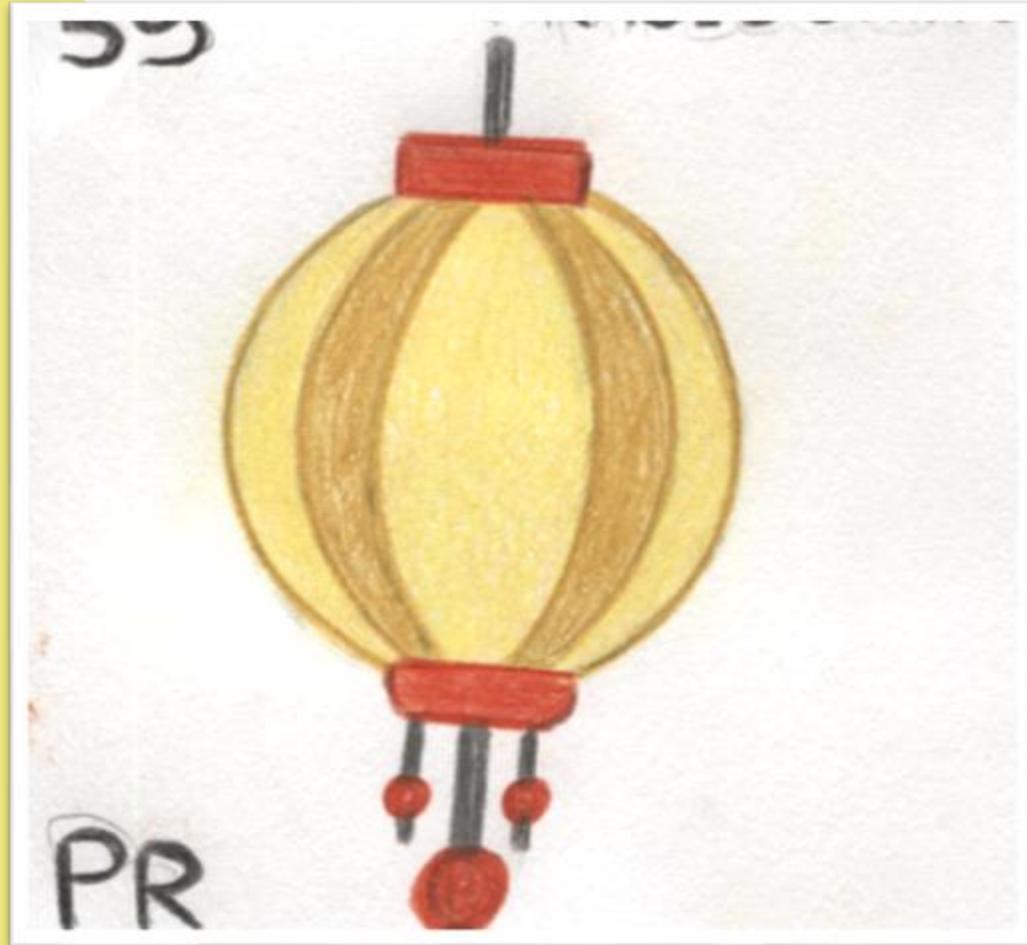
## LANTANIO (La)

Il lantano è un metallo raro che viene utilizzato principalmente in leghe metalliche per migliorare la resistenza e la durezza. È un componente fondamentale nei catalizzatori e nelle batterie ricaricabili, e viene impiegato anche nella produzione di dispositivi ottici, come le lenti e gli specchi. Il lantano è anche utilizzato nella produzione di lampade a scarica e nel trattamento dei materiali da costruzione.



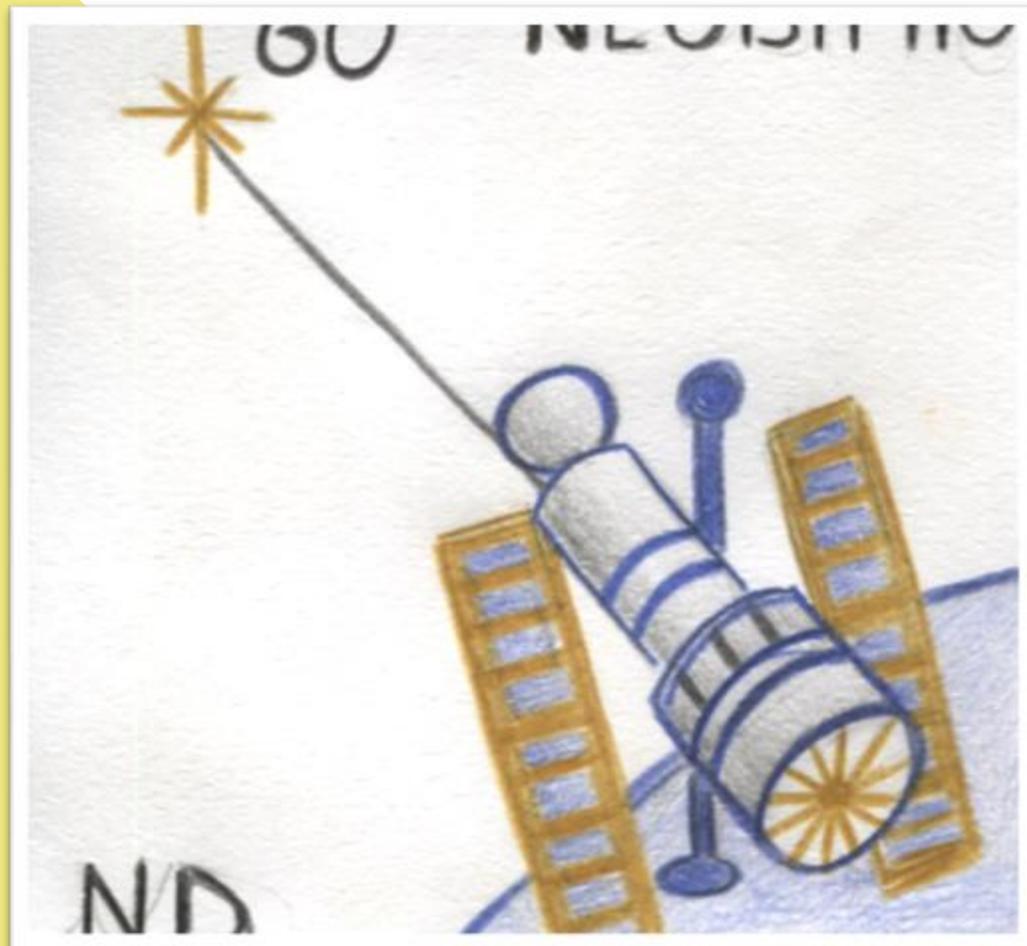
## CERIO (Ce)

Il cerio è un metallo raro che viene utilizzato principalmente nei catalizzatori, nelle lampade fluorescenti e come additivo in leghe metalliche. È anche impiegato nella produzione di vetri e negli scambiatori di calore. Il cerio è noto per le sue proprietà antiossidanti ed è ampiamente usato nell'industria per trattare i gas di scarico e in processi chimici per ridurre le emissioni di sostanze inquinanti.



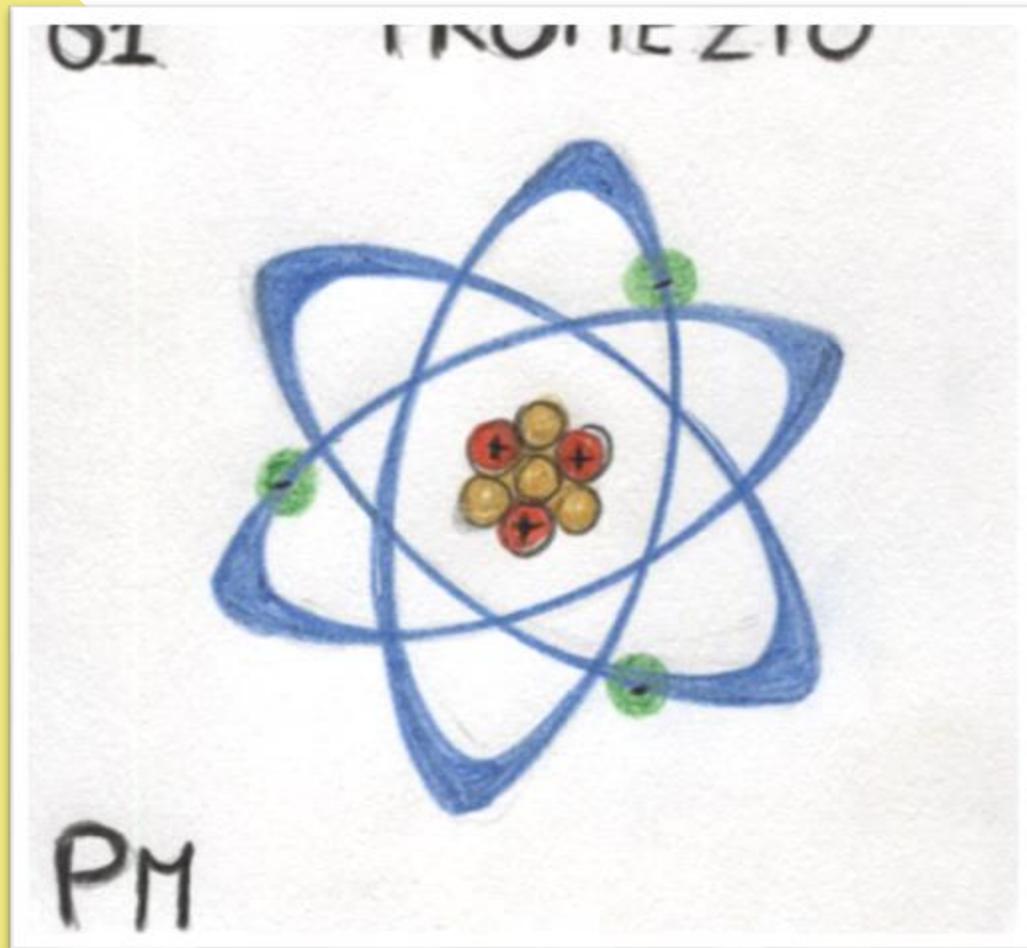
## PRASEODIMIO (Pr)

Il praseodimio è un metallo raro che viene utilizzato principalmente nelle leghe per la produzione di magneti ad alta potenza. È anche impiegato in catalizzatori e in lampade ad alta intensità. Il praseodimio è spesso utilizzato in combinazione con altri terre rare per ottenere materiali con proprietà ottiche e magnetiche avanzate, che trovano applicazione in settori come l'elettronica e l'energia.



## NEODIMIO (Nd)

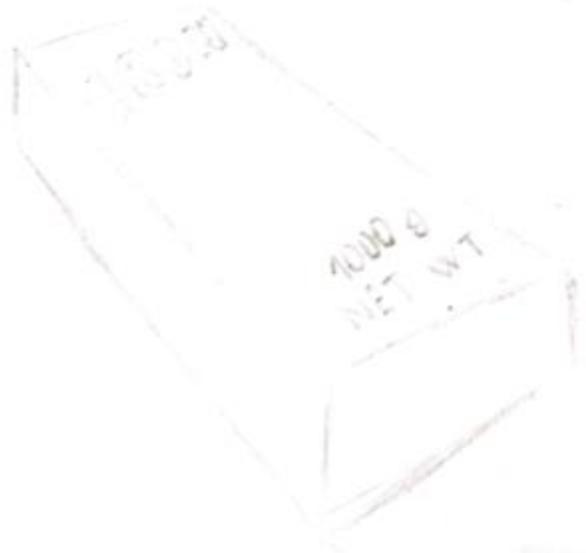
Il neodimio è un metallo raro che viene utilizzato principalmente per la produzione di magneti permanenti ad alta potenza, che sono fondamentali per motori elettrici, generatori e apparecchiature audio. È anche impiegato in leghe speciali e in alcuni dispositivi ottici, come laser e lenti. Il neodimio è uno degli elementi più importanti nel campo della tecnologia dei materiali per l'energia rinnovabile.



## PROMEZIO (Pm)

Il promezio è un elemento radioattivo appartenente alla serie delle terre rare. Non si trova in natura in quantità significative, ma viene prodotto artificialmente in reattori nucleari. Viene utilizzato principalmente in sorgenti di luce e in applicazioni di energia nucleare. A causa della sua radioattività, il promezio è usato anche in alcune batterie nucleari e in dispositivi che richiedono una fonte di energia stabile per lungo periodo.

Sm



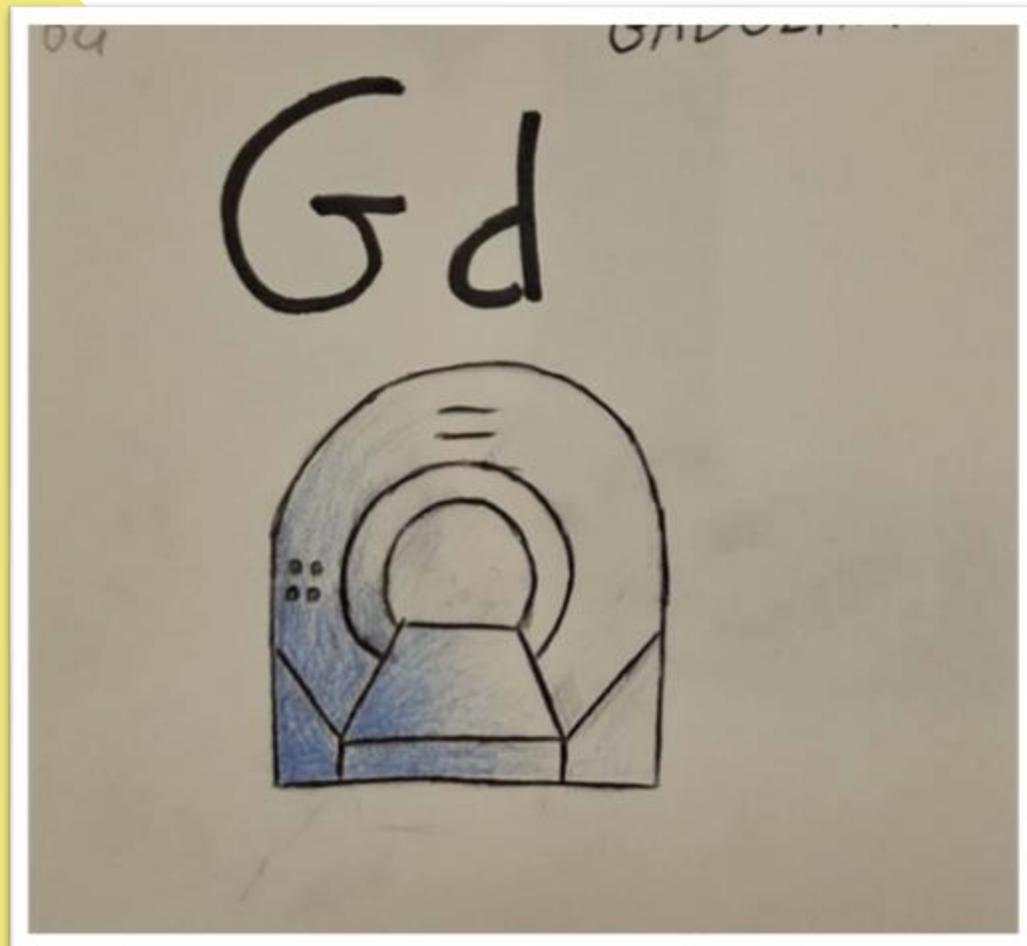
## SAMARIO (Sm)

Il samario è un metallo raro che viene utilizzato principalmente nei magneti ad alte prestazioni, che sono essenziali in applicazioni come i motori elettrici, i dispositivi elettronici e nei sistemi di risonanza magnetica. È anche impiegato come catalizzatore e in alcune leghe per il trattamento dei materiali. Il samario è importante per le sue proprietà magnetiche e viene utilizzato anche in alcuni dispositivi ottici e in reattori nucleari.



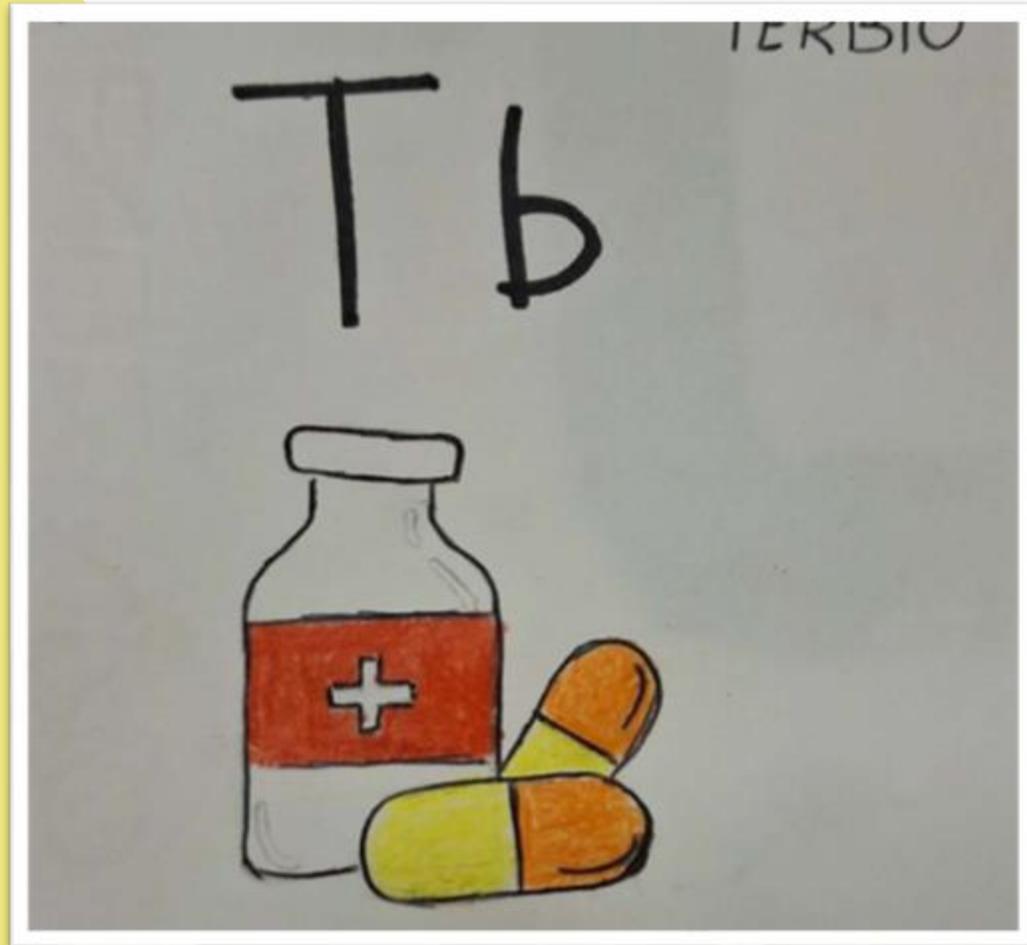
## EURIPIO (Eu)

L'europio è un elemento raro che viene utilizzato principalmente nei display a cristalli liquidi (LCD) e nei dispositivi di illuminazione a LED, dove le sue proprietà luminose sono fondamentali. È anche impiegato nei pannelli di contrasto per la tecnologia delle immagini a raggi X. L'europio è noto per le sue applicazioni nei materiali fluorescenti e nei composti chimici utilizzati in applicazioni di imaging e di monitoraggio ambientale.



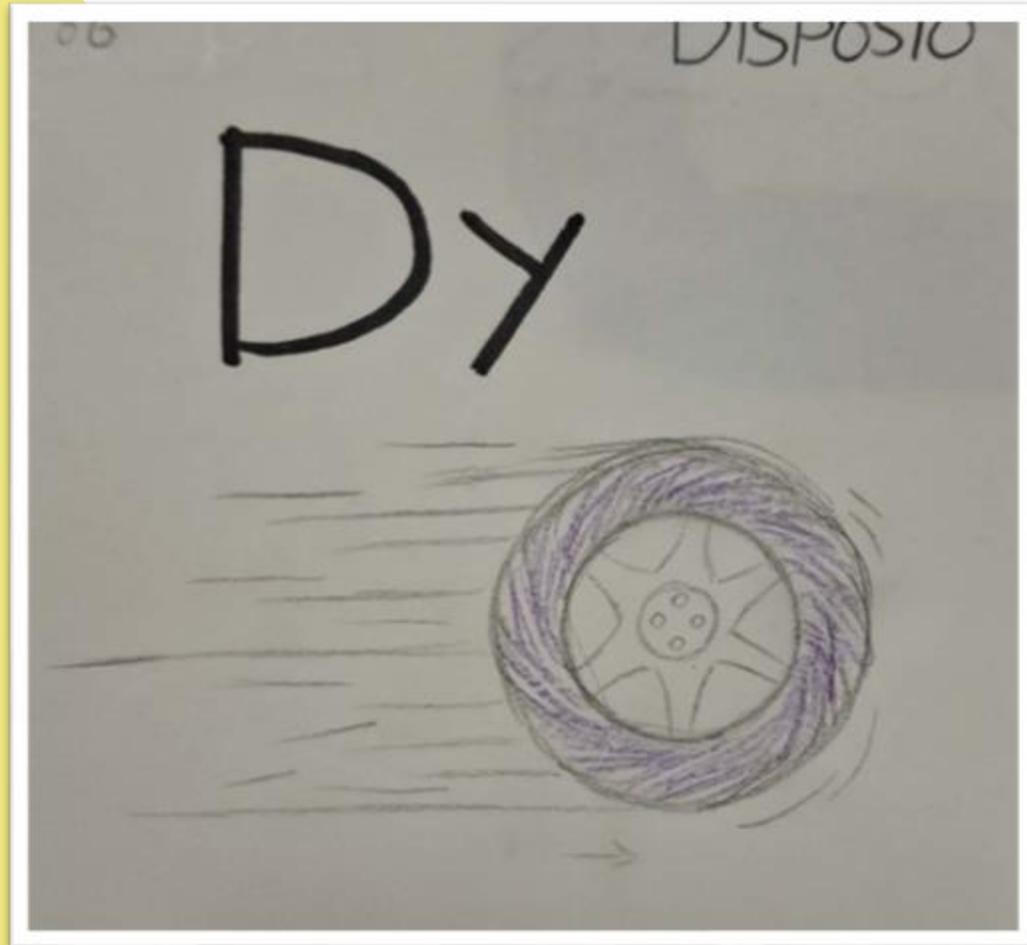
## GADOLINIO (Gd)

Il gadolinio è un metallo raro che viene utilizzato in applicazioni tecnologiche avanzate, in particolare per la produzione di magneti e dispositivi per la risonanza magnetica. È anche impiegato nei catalizzatori per migliorare l'efficienza dei motori a combustione interna e nei materiali elettronici. Il gadolinio viene usato anche come materiale di schermatura nelle reazioni nucleari e nelle applicazioni mediche per la visualizzazione di tessuti e organi.



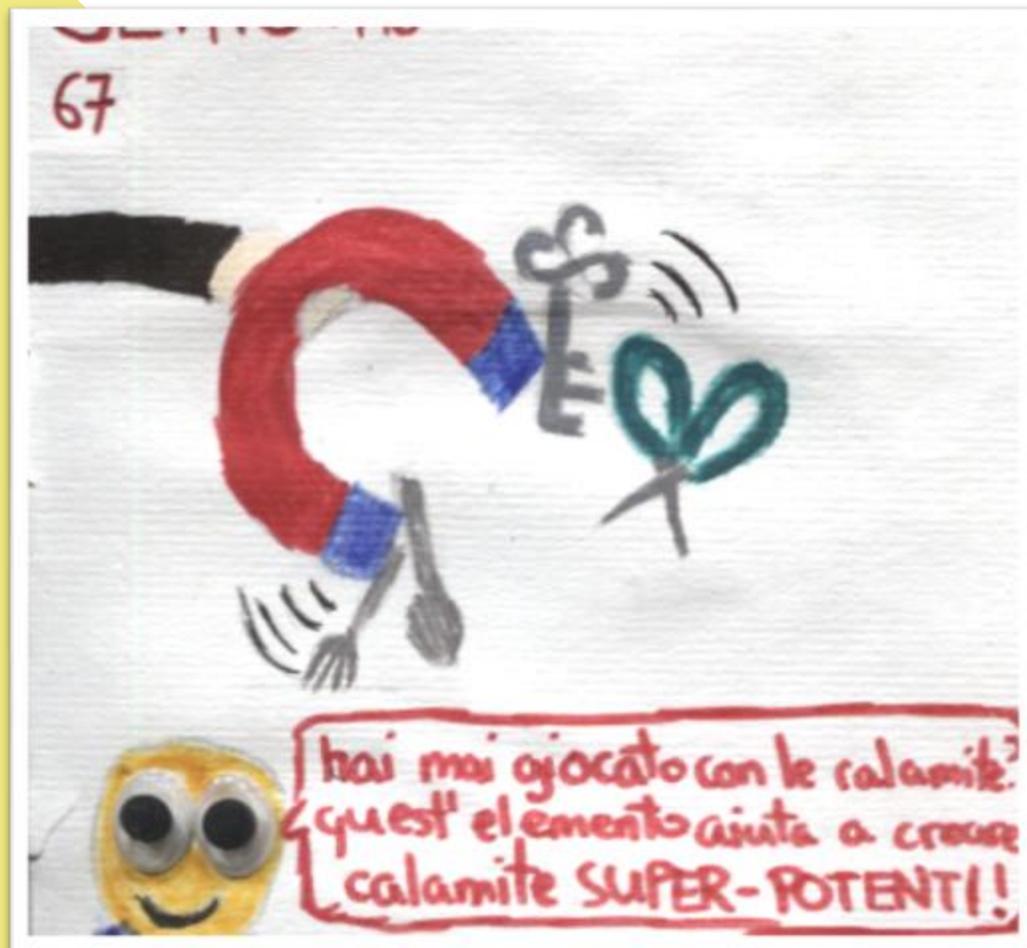
## TERBIO (Tb)

Il terbio è un elemento chimico raro utilizzato principalmente in leghe ad alte prestazioni e in dispositivi ottici. È impiegato anche nei fosfori per lampade fluorescenti e LED, oltre che come dopante nei semiconduttori. Il terbio ha una serie di applicazioni nel settore elettronico e delle telecomunicazioni, dove le sue proprietà magnetiche ed ottiche sono cruciali per la fabbricazione di materiali ad alte prestazioni.



## DISPROSIO (Dy)

Il disprosio è un metallo raro che viene utilizzato principalmente per la produzione di magneti permanenti ad alte prestazioni. Viene impiegato in applicazioni industriali come i motori elettrici, i generatori e nei sistemi di energia rinnovabile. Il disprosio è anche utilizzato in alcuni dispositivi elettronici e nei sistemi di risonanza magnetica per il suo alto momento magnetico e le sue proprietà magnetiche uniche.



## OLMIO (Ho)

L'olmio è un metallo raro che ha applicazioni nel campo delle leghe, dei magneti e dei dispositivi laser. Viene impiegato principalmente nei laser ad alta potenza e in dispositivi per la produzione di radiazioni elettromagnetiche. L'olmio è anche utilizzato in applicazioni tecnologiche per i sistemi di comunicazione e per i dispositivi ottici avanzati. La sua rarità e le sue proprietà lo rendono prezioso per l'industria dei materiali high-tech.



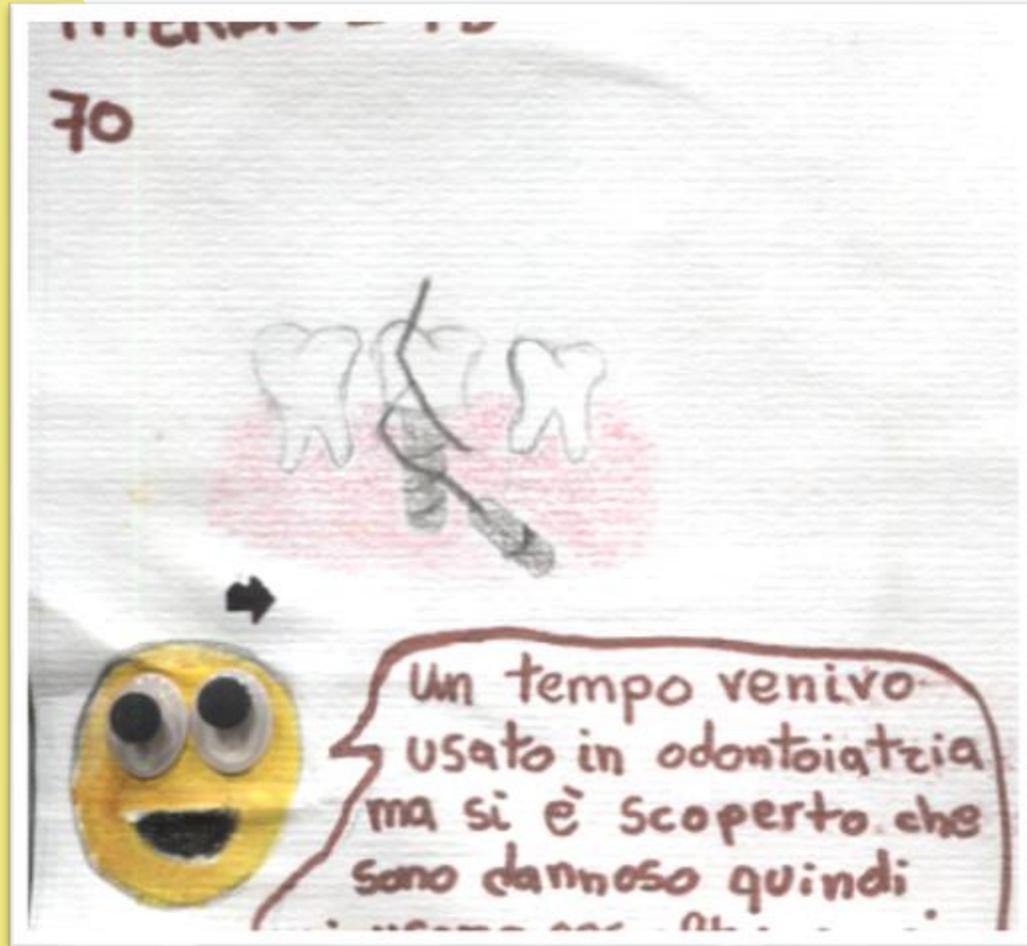
## ERBIO (Er)

L'erbio è un elemento chimico raro che viene utilizzato principalmente nei laser a fibra ottica, in particolare nelle telecomunicazioni. È anche impiegato in applicazioni mediche per trattamenti di chirurgia laser e in dispositivi ottici. L'erbio è utilizzato anche in leghe metalliche e come dopante nei semiconduttori per migliorare le proprietà ottiche e termiche di vari dispositivi tecnologici.



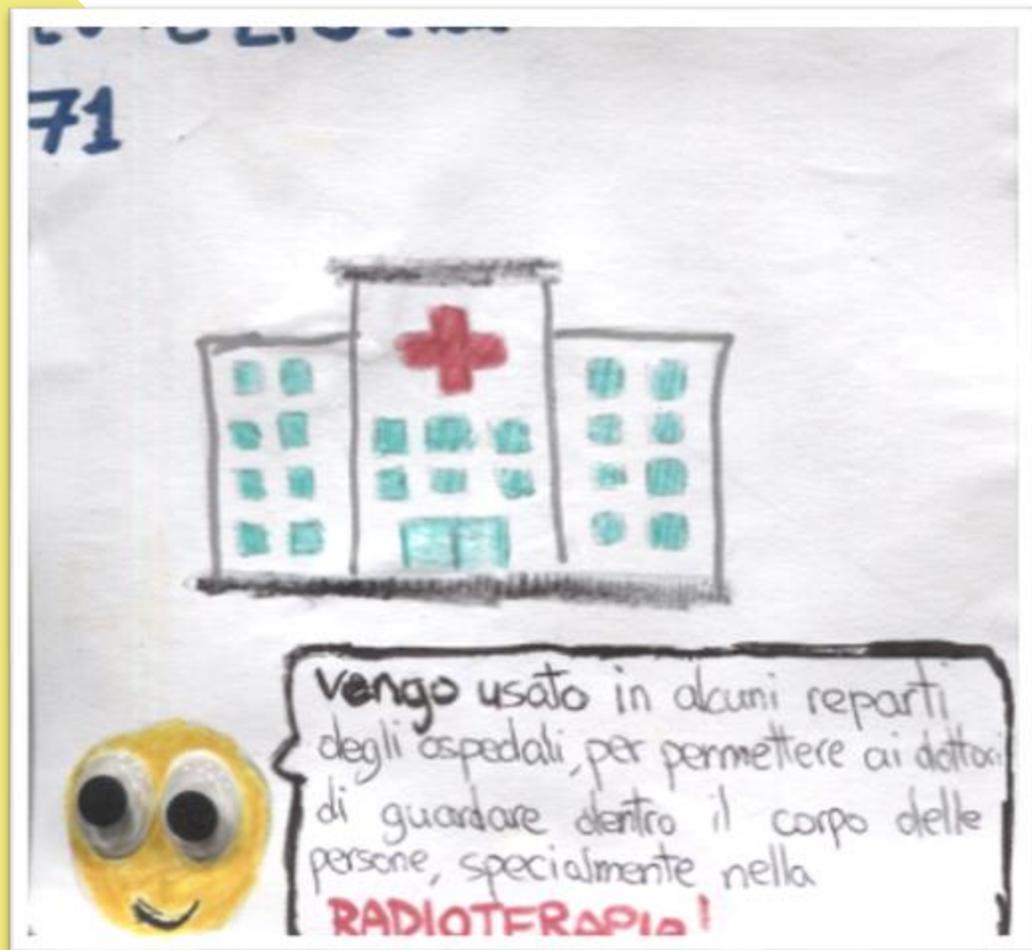
## TULIO (Tm)

Il tulio è un metallo raro che trova applicazione in diverse tecnologie avanzate, in particolare nei dispositivi a laser, nei materiali magnetici e nelle leghe ad alte prestazioni. È utilizzato anche in applicazioni scientifiche per migliorare le prestazioni delle apparecchiature elettroniche e nei sistemi di rilevamento a raggi X. Il tulio è impiegato in leghe leggere e in dispositivi medici per la diagnostica e la chirurgia.



## ITTERBIO (Yb)

L'itterbio è un metallo raro utilizzato principalmente nei laser a fibra ottica, nelle telecomunicazioni e nelle applicazioni di energia rinnovabile. È anche impiegato come dopante nei semiconduttori e nella produzione di materiali ad alte prestazioni. L'itterbio trova applicazione in molte tecnologie avanzate, grazie alle sue proprietà ottiche e termiche, ed è essenziale nella fabbricazione di dispositivi elettronici di precisione.



## LUTEZIO (Lu)

Il lutezio è un metallo raro che viene utilizzato in leghe metalliche per applicazioni in alta tecnologia e nei dispositivi ottici. È impiegato anche nei materiali a base di terre rare per migliorare le prestazioni dei magneti e nei sistemi di imaging. Il lutezio è essenziale per la produzione di attrezzature mediche avanzate, in particolare per la risonanza magnetica e altre tecnologie diagnostiche.



## AFNIO (Hf)

L'afnio è un metallo di transizione che viene utilizzato principalmente nei materiali refrattari e nelle leghe ad alte prestazioni. Viene impiegato nel settore aerospaziale, nelle turbine e nei motori a razzo per la sua elevata resistenza alle alte temperature e alla corrosione. L'afnio è anche utilizzato nei dispositivi elettronici avanzati, come i microchip, grazie alle sue eccellenti proprietà dielettriche.



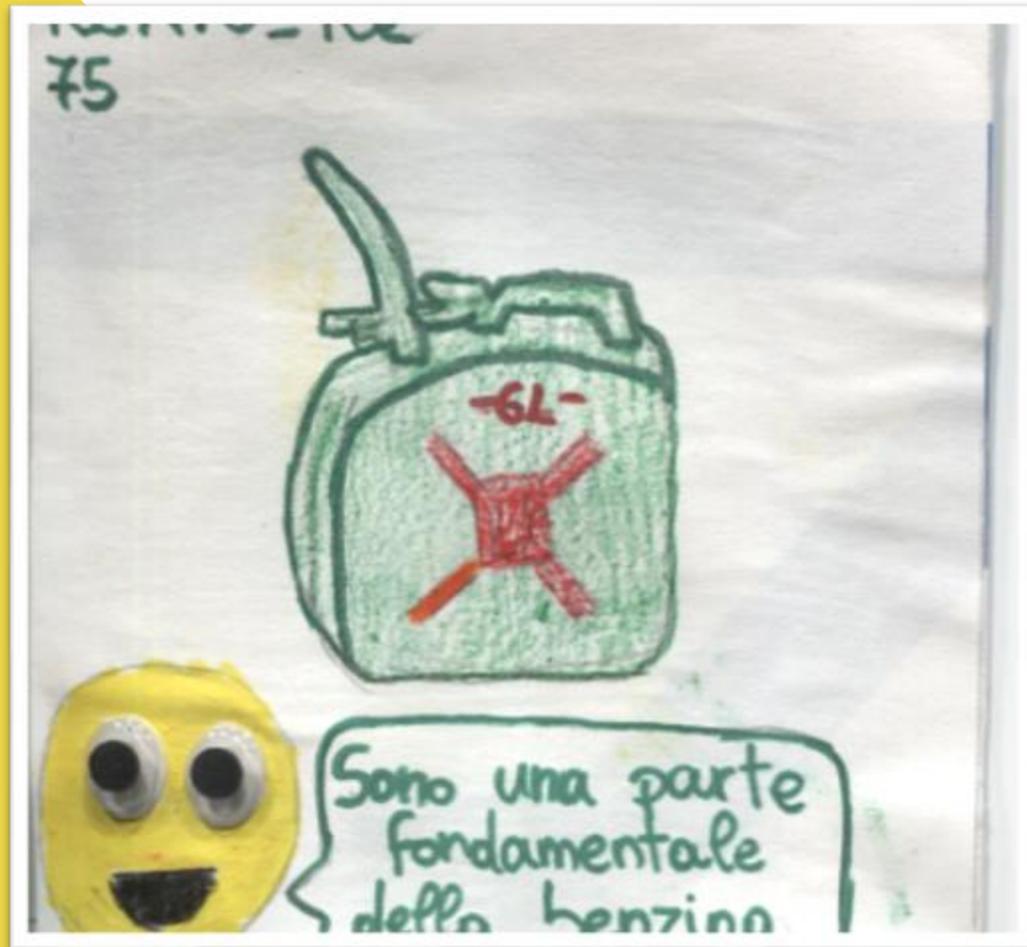
## TANTALIO (Ta)

Il tantalio è un metallo di transizione altamente resistente alla corrosione e al calore. Viene utilizzato principalmente nell'industria elettronica per la produzione di condensatori ad alte prestazioni, utilizzati nei dispositivi elettronici portatili. È anche impiegato in applicazioni mediche, in particolare nelle protesi ortopediche e in chirurgia, grazie alla sua biocompatibilità e resistenza alla corrosione.



## WOLFRAMIO (W)

Il wolframio, noto anche come tungsteno, è un metallo che ha il punto di fusione più alto di qualsiasi elemento chimico. Viene utilizzato principalmente nelle leghe ad alte prestazioni, nelle lampadine a filamento e nei dispositivi elettronici per la sua resistenza termica. Il wolframio è anche impiegato nei processi di saldatura, nei cavi elettrici e nei dispositivi industriali che operano a temperature elevate.



## RENIO (Re)

renio è un metallo raro che viene utilizzato principalmente nelle leghe ad alte prestazioni, in particolare in quelle destinate all'industria aerospaziale. È anche impiegato nei catalizzatori per migliorare l'efficienza dei processi chimici, come la produzione di combustibili. Il renio viene utilizzato anche in dispositivi elettronici avanzati e nelle turbine a gas, grazie alle sue eccellenti proprietà di resistenza e stabilità.



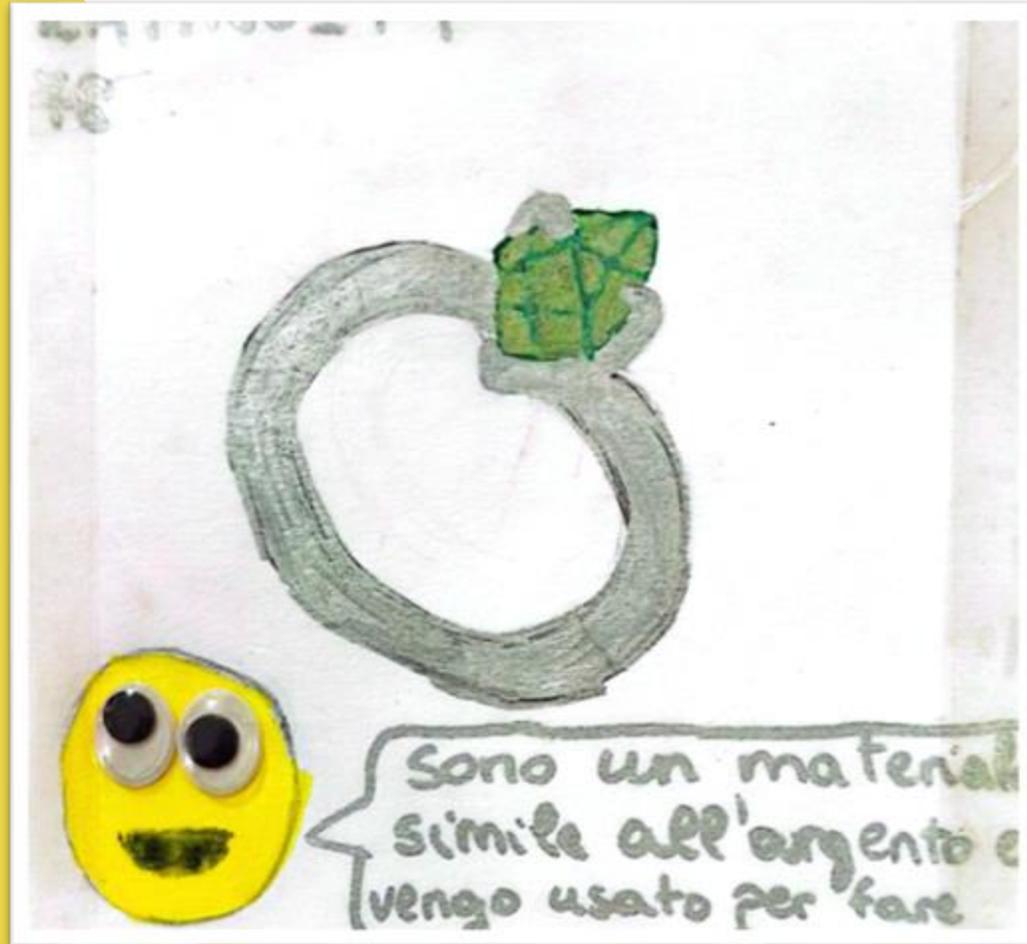
## OSMIO (Os)

L'osnio è un metallo raro e molto denso che viene utilizzato principalmente in applicazioni industriali come i contatti elettrici e nelle leghe ad alta durezza. È anche impiegato in strumenti di precisione, come le punte per penne stilografiche e nelle apparecchiature ottiche. L'osnio è noto per la sua elevata densità e resistenza all'usura, ed è impiegato in applicazioni in cui è richiesta una maggiore durezza e robustezza.



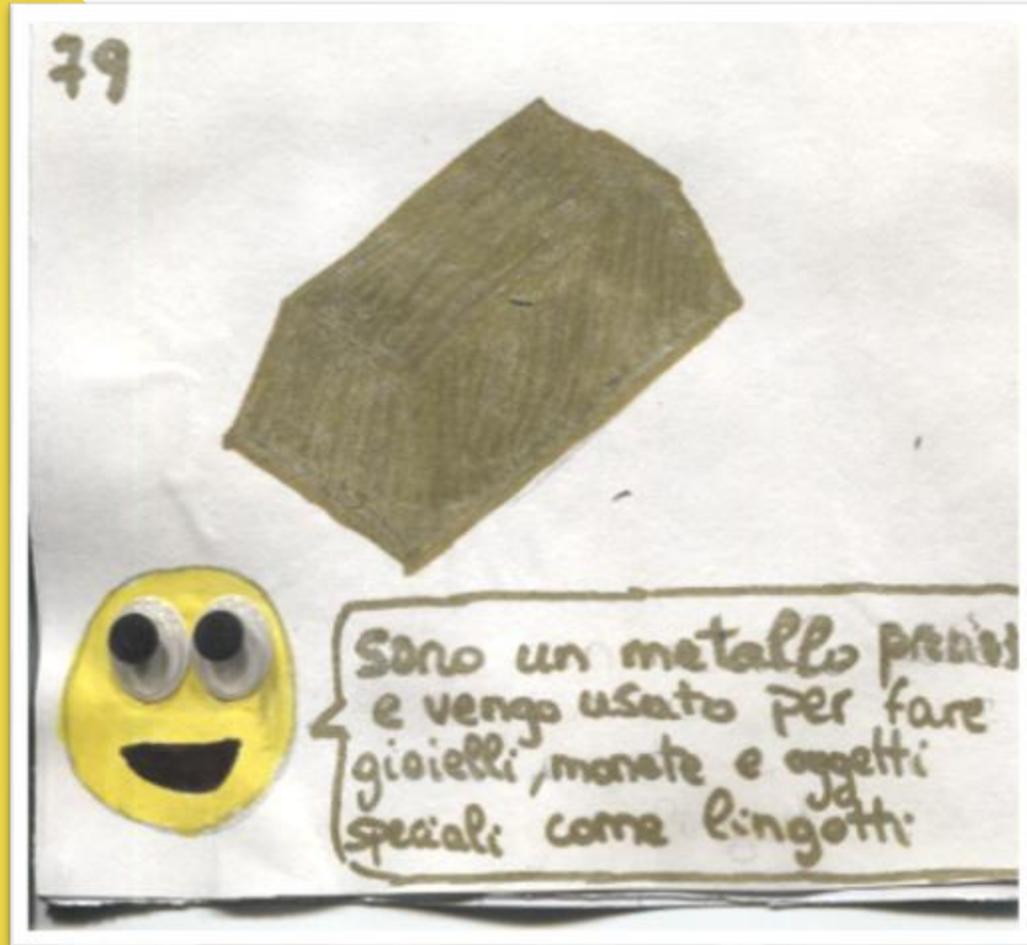
## IRIDIO (Ir)

L'iridio è un metallo del gruppo del platino che è molto resistente alla corrosione e alle alte temperature. Viene utilizzato principalmente nelle leghe per applicazioni aerospaziali e nell'industria automobilistica per i sensori di scarico. È anche impiegato nella produzione di dispositivi elettronici di alta precisione, grazie alla sua stabilità chimica e resistenza alle condizioni estreme.



## PLATINO (Pt)

Il platino è un metallo prezioso che viene utilizzato principalmente come catalizzatore nelle reazioni chimiche, in particolare nei catalizzatori per i veicoli. È anche impiegato nell'industria orafa, nella produzione di gioielli e nell'elettronica. Il platino è noto per la sua resistenza alla corrosione, la sua conduttività e le sue proprietà chimiche stabili, il che lo rende ideale per applicazioni di alta precisione e durabilità.



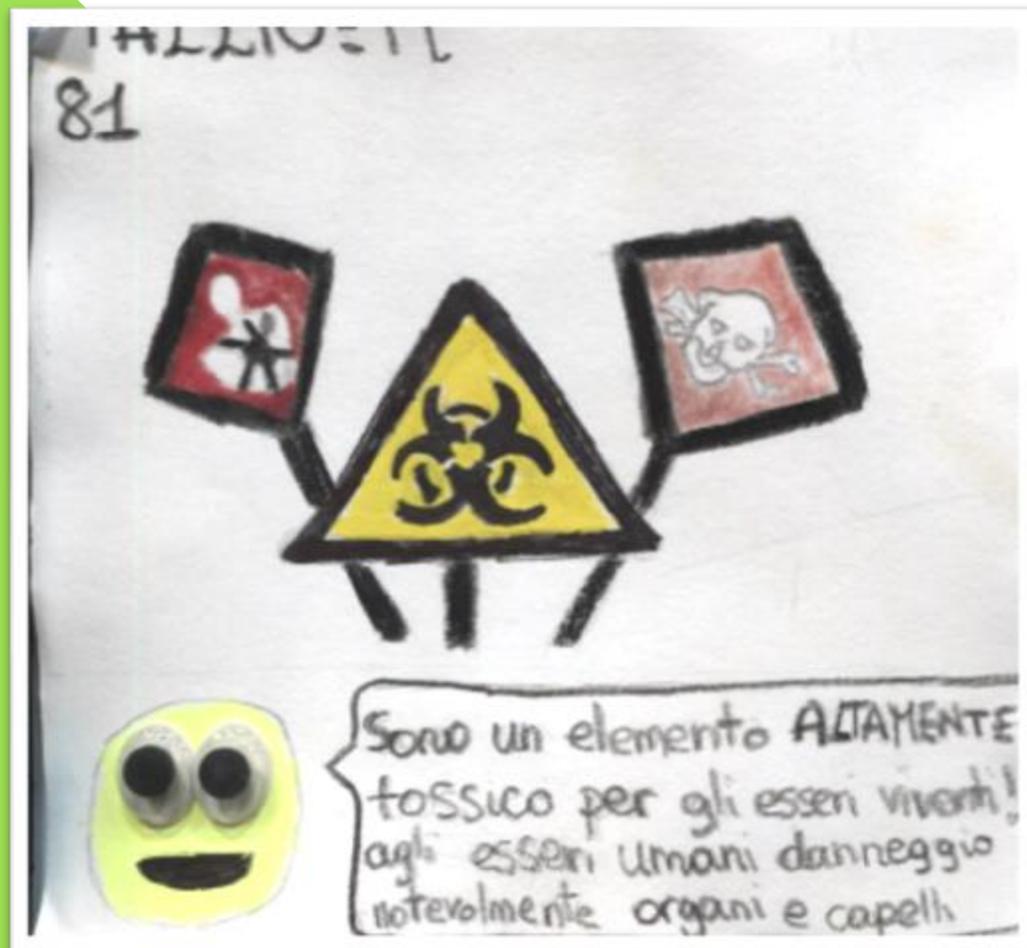
## ORO (Au)

L'oro è uno dei metalli più pregiati e viene utilizzato principalmente nella produzione di gioielli e nella moneta. È anche impiegato in elettronica, in particolare nei circuiti stampati, grazie alla sua eccellente conducibilità elettrica e resistenza alla corrosione. L'oro ha applicazioni anche nella medicina e nella dentatura, oltre ad essere utilizzato come riserva di valore nei mercati finanziari.



## MERCURIO (Hg)

Il mercurio è un metallo liquido a temperatura ambiente, noto per le sue proprietà di conducibilità elettrica e termica. Viene utilizzato in termometri, interruttori e lampade a vapori. Il mercurio è anche impiegato in alcune applicazioni industriali, come la produzione di leghe e nei processi chimici. Tuttavia, è un elemento altamente tossico e la sua manipolazione richiede precauzioni rigorose per prevenire l'avvelenamento.



## TALIO (TI)

Il talio è un metallo pesante altamente tossico che viene utilizzato principalmente in dispositivi elettronici e nella produzione di vetri e semiconduttori. Storicamente è stato usato in pesticidi e veleni, ma a causa della sua tossicità, il suo uso è stato fortemente limitato. Oggi il talio viene impiegato principalmente nella produzione di leghe speciali e in alcuni tipi di scintillatori per la ricerca scientifica.



## PIOMBO (Pb)

Il piombo è un metallo pesante noto per la sua densità e la sua resistenza alla corrosione. Viene utilizzato principalmente in batterie al piombo, come quelle delle automobili, e in piombatura di cavi elettrici. Il piombo è anche stato utilizzato nei materiali da costruzione e nella protezione contro le radiazioni. Tuttavia, essendo tossico, il suo uso è stato progressivamente ridotto, soprattutto nelle vernici e nei carburanti.



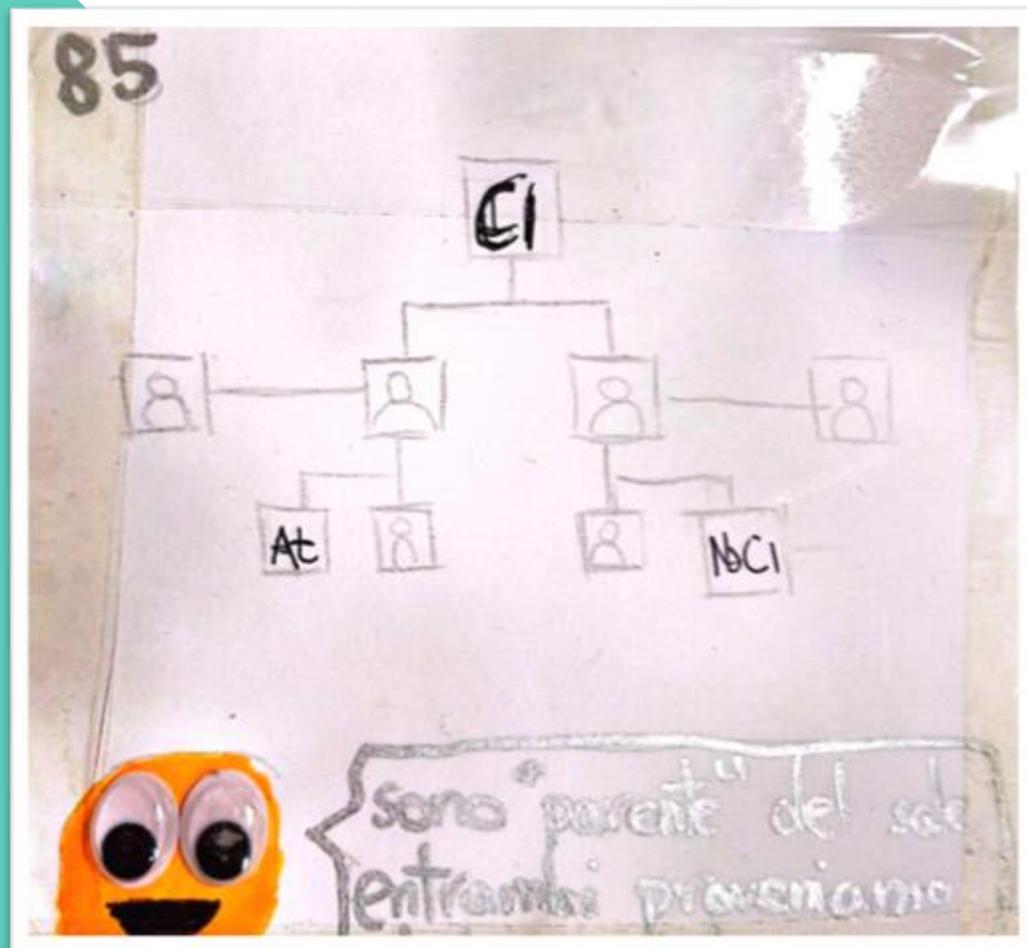
## BISMUTO (Bi)

Il bismuto è un metallo pesante che viene utilizzato in leghe speciali, come quelle per le saldature a bassa temperatura, e nei dispositivi elettronici. È noto per le sue proprietà di bassa tossicità rispetto ad altri metalli pesanti e viene impiegato in medicina come sostanza di contrasto nei raggi X e in alcuni farmaci. Il bismuto è anche usato nei cosmetici e nei prodotti per la cura della pelle grazie alle sue proprietà lenitive.



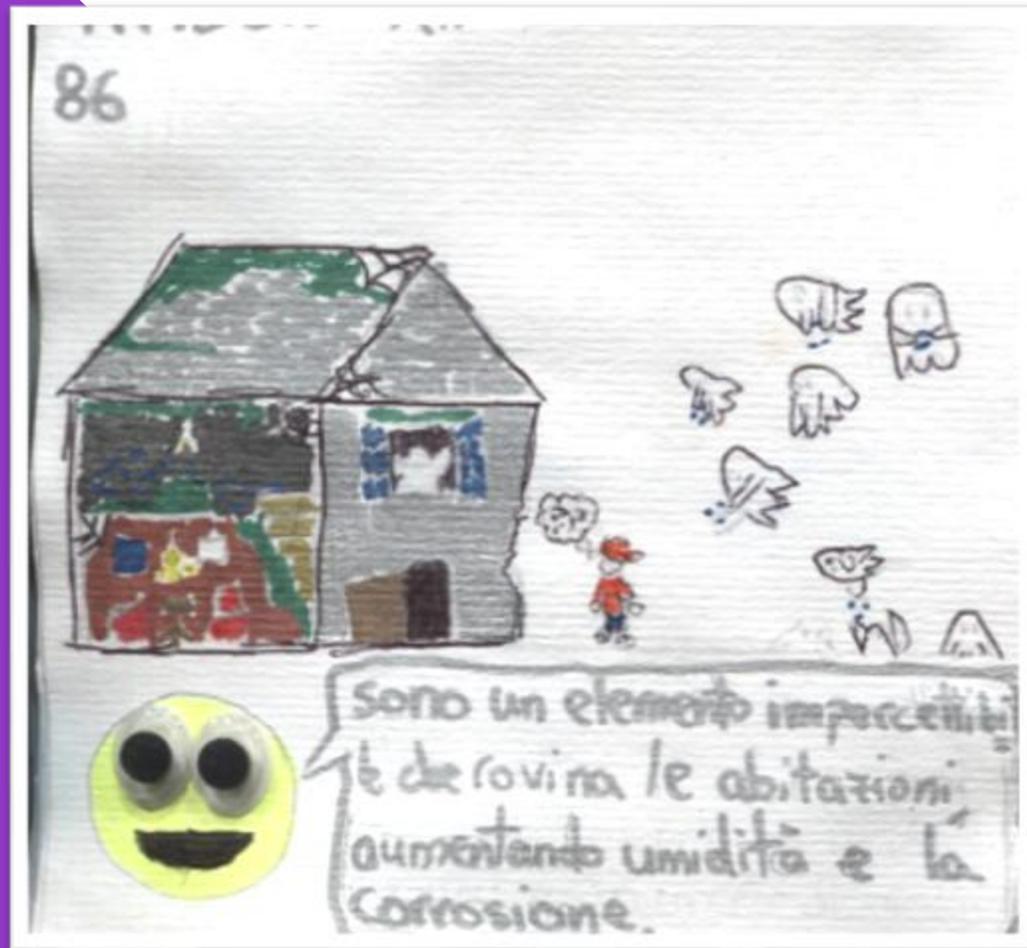
## POLONIO (Po)

Il polonio è un elemento radioattivo estremamente raro e altamente tossico. È stato utilizzato in applicazioni nucleari e come fonte di energia per satelliti e altri dispositivi spaziali. A causa della sua radioattività, il polonio è anche stato impiegato in ricerche scientifiche, ma la sua pericolosità ha limitato il suo uso. È famoso per il suo ruolo nell'avvelenamento di Alexander Litvinenko, un ex agente russo.



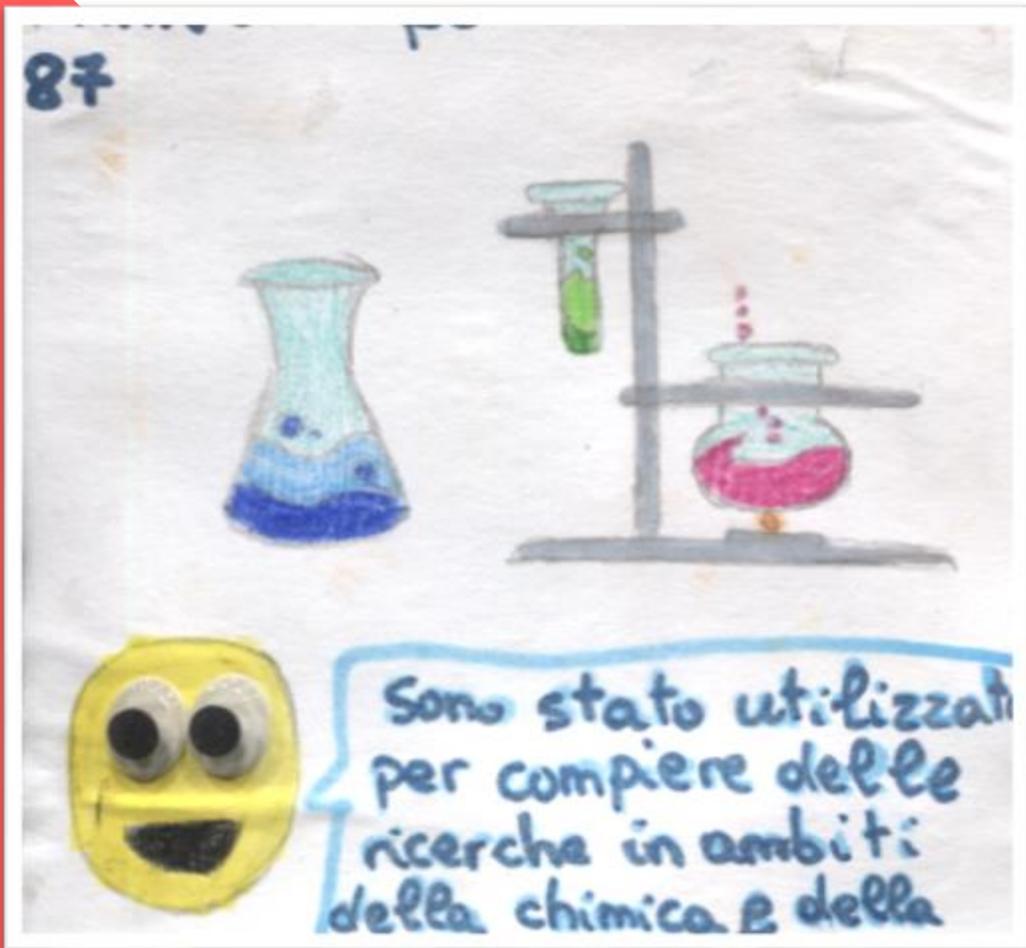
## ASTATINO (At)

L'astatino è un elemento chimico radioattivo che appartiene al gruppo degli alogeni. A causa della sua scarsa disponibilità in natura e della sua elevata radioattività, il suo utilizzo è estremamente limitato. L'astatino ha potenziali applicazioni terapeutiche, in particolare nella medicina nucleare per il trattamento di alcuni tipi di cancro, ma a causa della sua radioattività e della difficoltà nel produrlo, l'uso è ancora in fase di ricerca.



## RADON (Rn)

Il radon è un gas nobile radioattivo che si forma naturalmente come prodotto di decadimento dell'urano. È presente in piccole quantità nel suolo, nelle rocce e nell'acqua, ma può accumularsi in ambienti chiusi, come scantinati e cantine, causando un rischio per la salute a causa della sua radioattività. Il radon è la seconda causa di cancro ai polmoni dopo il fumo, e vengono presi provvedimenti per ridurre la concentrazione negli edifici.



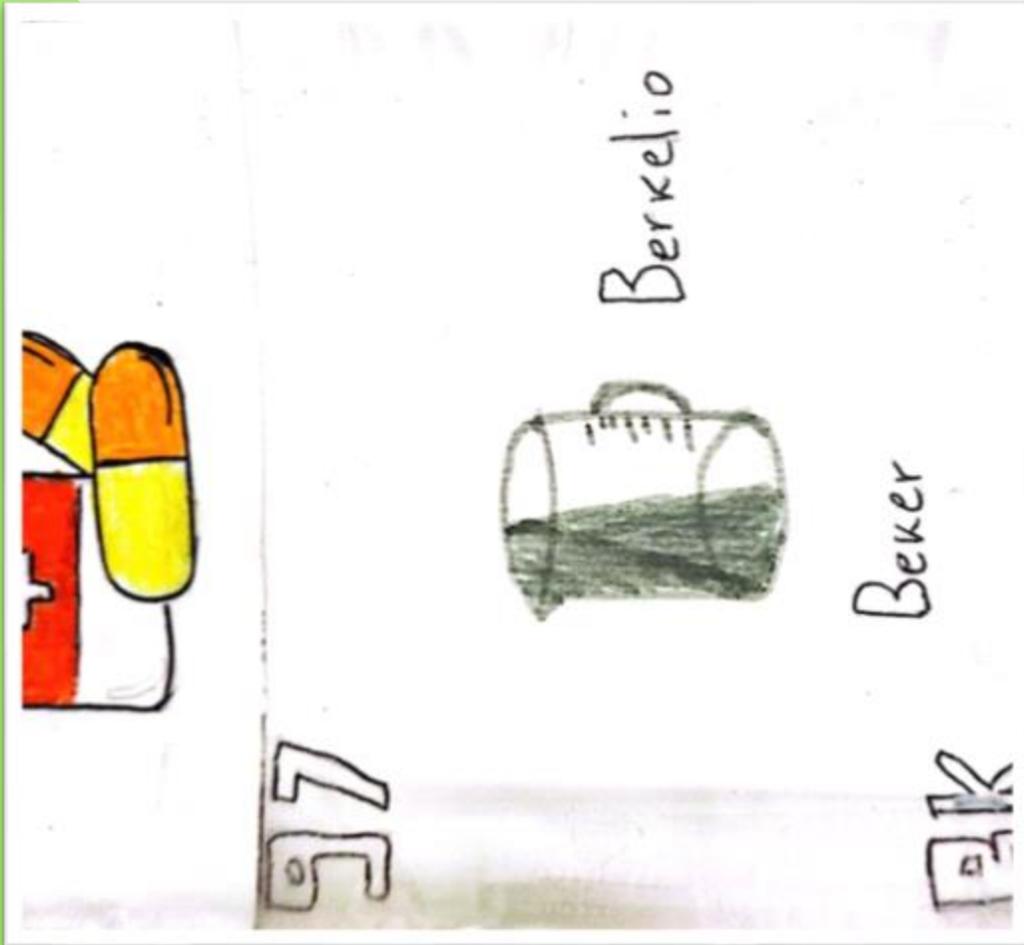
## FRANCIO (Fr)

Il francio è un elemento chimico radioattivo appartenente al gruppo degli alcalini. È estremamente raro e altamente instabile, con una vita media molto breve. A causa della sua radioattività, il francio ha applicazioni limitate, ma è stato studiato per comprendere meglio il comportamento degli elementi radioattivi. Il francio è stato anche utilizzato in alcune ricerche scientifiche nel campo della fisica nucleare.



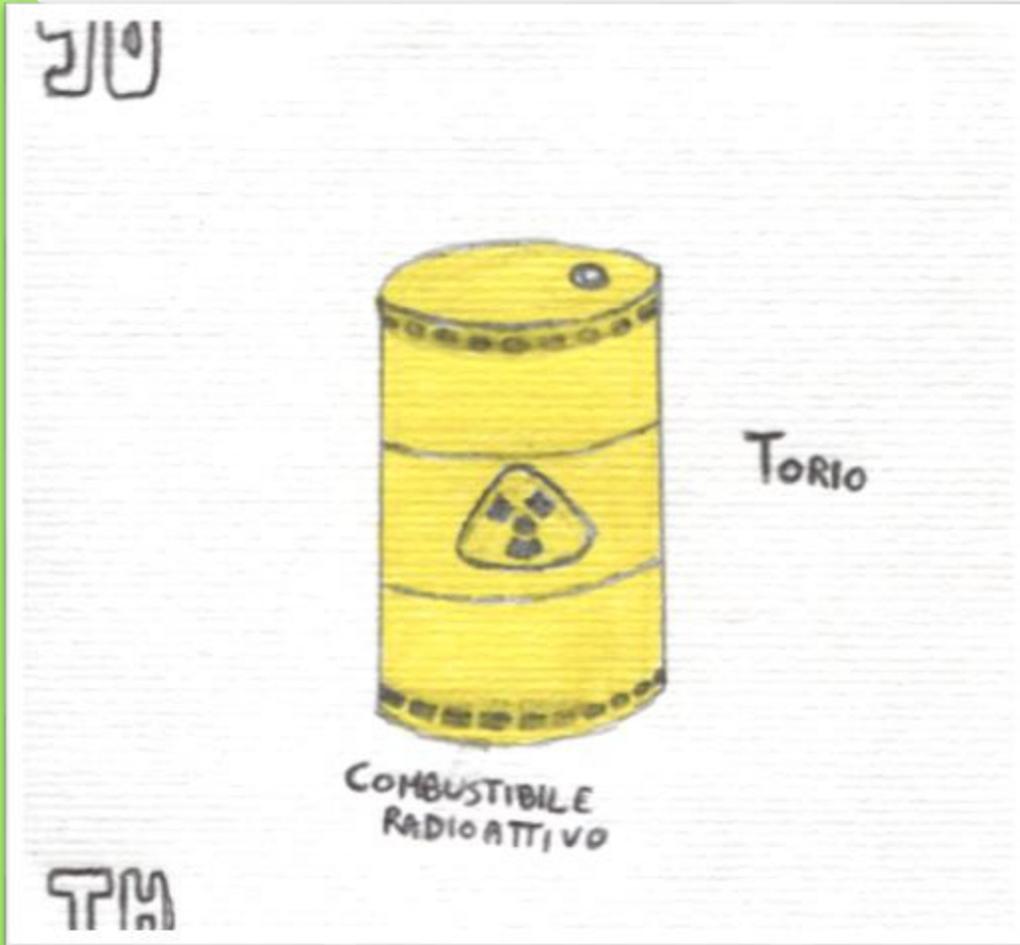
## RADIO (Ra)

Il radio è un elemento radioattivo che è stato scoperto da Marie e Pierre Curie. È stato storicamente utilizzato in trattamenti terapeutici, ma a causa della sua alta radioattività, il suo uso è stato abbandonato in favore di tecniche più sicure. Il radio è noto per la sua capacità di emettere radiazioni ionizzanti e per la sua applicazione in ricerche scientifiche nel campo della fisica e della medicina nucleare.



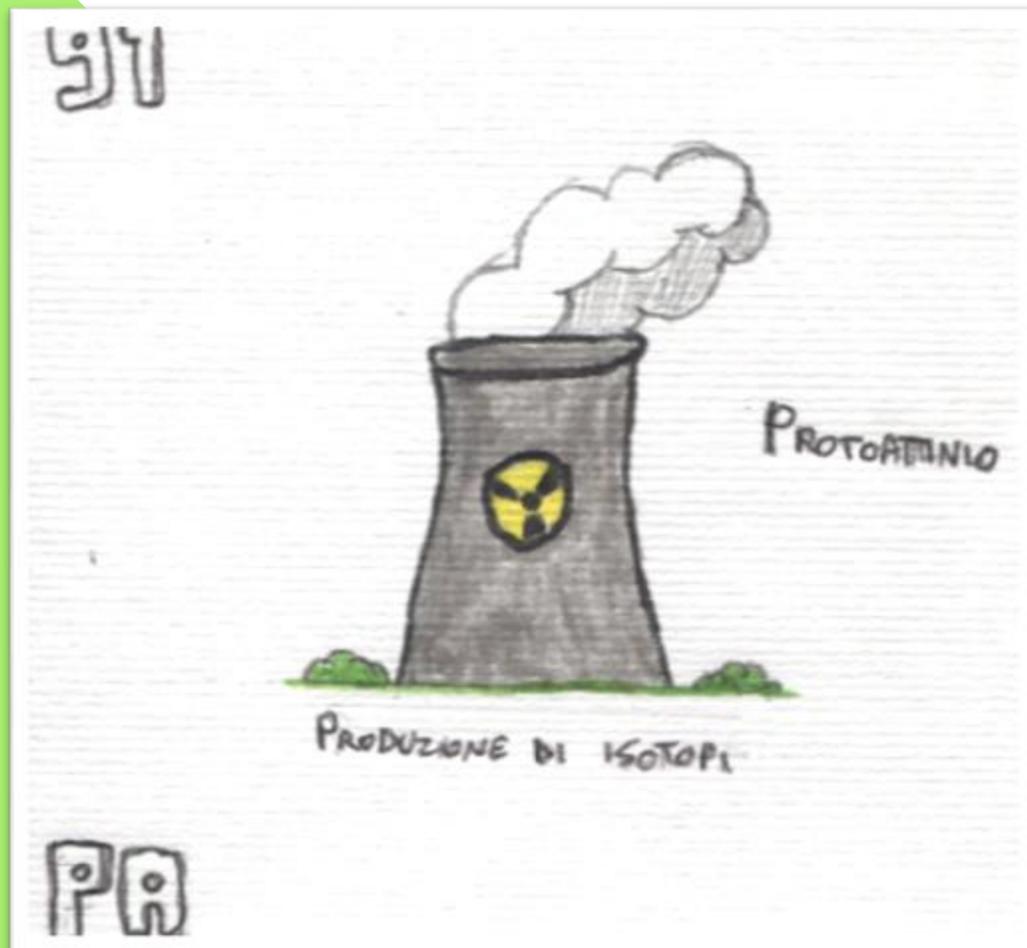
## ATTINIO (Ac)

L'attinio è un elemento radioattivo appartenente alla serie degli attinidi. Viene utilizzato principalmente in ricerca nucleare e nelle applicazioni di fisica nucleare. A causa della sua radioattività, l'attinio ha applicazioni limitate, ma viene studiato per comprendere meglio le proprietà degli attinidi e per le sue potenziali applicazioni in energia nucleare. È anche utilizzato in alcuni tipi di reattori nucleari.



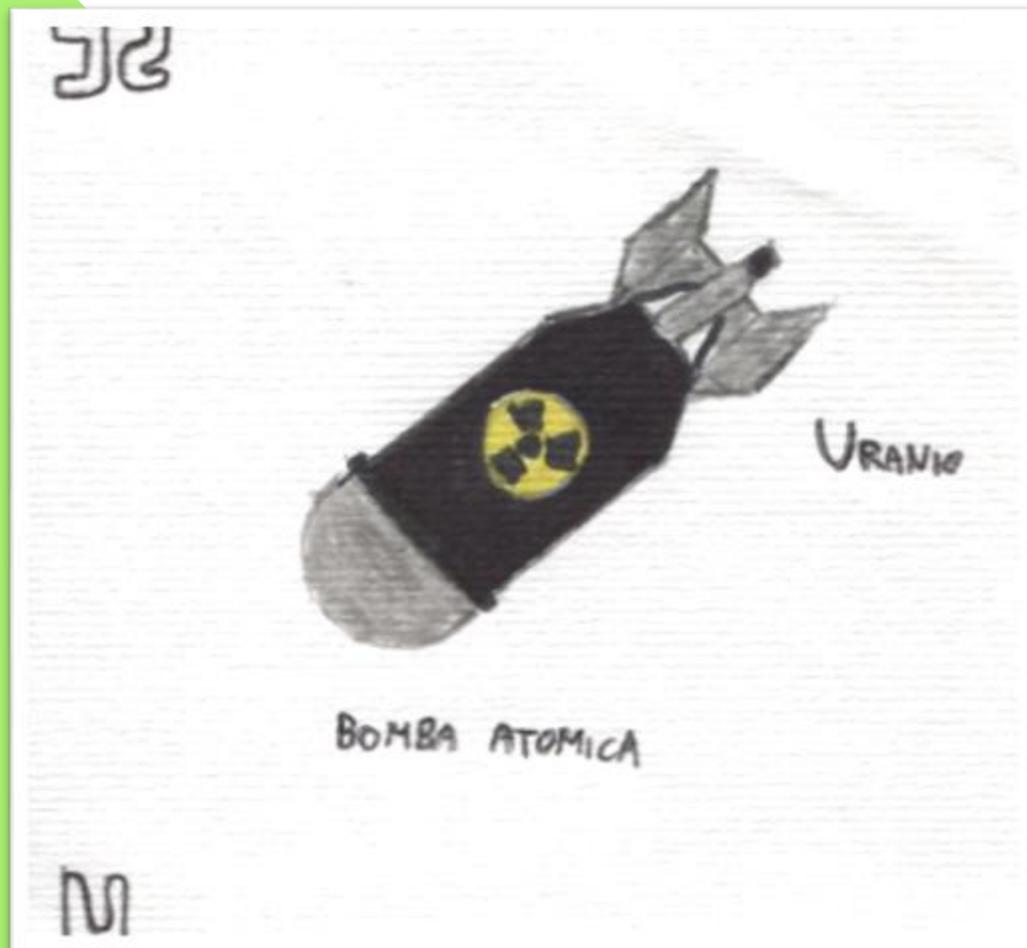
## TORIO (Th)

Il torio è un elemento chimico radioattivo che viene utilizzato principalmente come combustibile alternativo nei reattori nucleari. È una fonte di energia potenziale per la produzione di energia elettrica e ha guadagnato attenzione per il suo basso rischio di proliferazione nucleare rispetto all'uranio. Il torio è anche impiegato in alcuni tipi di lampade e dispositivi di illuminazione. La sua applicazione è ancora in fase di studio per energia a lungo termine.



## PROTATTINIO (Pa)

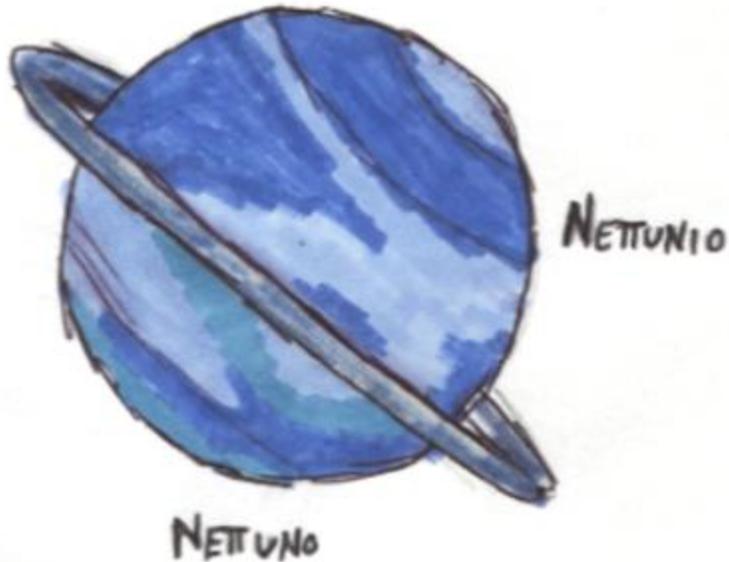
Il protattinio è un elemento radioattivo che appartiene alla serie degli attinidi. Viene utilizzato principalmente in ricerca scientifica, in particolare per lo studio delle reazioni nucleari e delle proprietà degli attinidi. A causa della sua radioattività, il protattinio non ha molte applicazioni pratiche, ma è utilizzato in alcuni esperimenti nucleari e per migliorare la comprensione della fisica nucleare.



## URANIO (U)

L'uranio è un elemento chimico radioattivo che viene utilizzato principalmente come combustibile nei reattori nucleari. Viene anche utilizzato nella produzione di armi nucleari, ma è noto principalmente per il suo ruolo nell'energia nucleare civile. L'uranio si trova in natura in varie forme, e il suo isotopo più comune, l'uranio-238, è utilizzato per la produzione di energia e in applicazioni scientifiche.

넵튠



NP

## NETTUNIO (Np)

Il neptunio è un elemento radioattivo che è stato il primo elemento sintetico a essere prodotto dall'uomo. Viene utilizzato principalmente in ricerca nucleare e come combustibile nei reattori nucleari avanzati. Il neptunio ha anche applicazioni in alcuni tipi di armamenti nucleari e nei laboratori scientifici per studiare la fisica delle reazioni nucleari. A causa della sua radioattività, è manipolato con estrema cautela.

94



Plutonio

Plutone

Pu

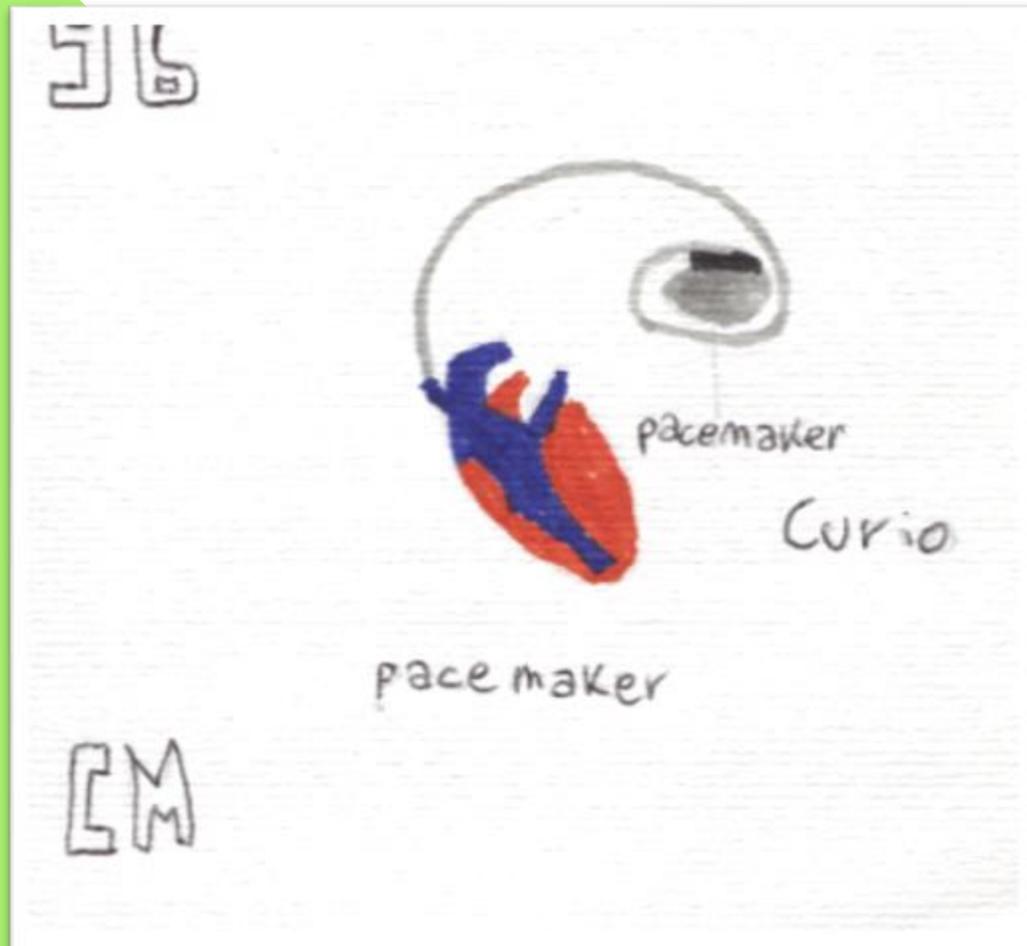
## PLUTONIO (Pu)

Il plutonio è un elemento radioattivo che viene utilizzato principalmente nella produzione di armi nucleari e come combustibile nei reattori nucleari. È noto per la sua capacità di fissione nucleare, che lo rende adatto per la generazione di energia e la produzione di esplosivi nucleari. Il plutonio è altamente tossico e radioattivo, e viene trattato con grande cautela in ambito industriale e militare.



## AMERICIO (Am)

L'americio è un elemento chimico radioattivo che viene utilizzato principalmente nelle applicazioni di rilevazione e misurazione delle radiazioni. È impiegato in alcuni tipi di dispositivi di rilevamento delle radiazioni, come i rilevatori di fumo, grazie alla sua capacità di emettere particelle alfa. L'americio è anche studiato in ambito scientifico per la sua applicazione nei reattori nucleari e nelle tecnologie avanzate di fissione.



## CURIO (Cm)

Il curio è un elemento radioattivo che è stato scoperto in seguito alla scoperta del plutonio. Viene utilizzato principalmente in ricerche nucleari per produrre neutroni e in esperimenti scientifici. A causa della sua radioattività, il curio ha applicazioni limitate, ma viene utilizzato nella produzione di isotopi per applicazioni mediche e in studi sul comportamento degli elementi radioattivi.



## **BERKELIO (Bk)**

Il berkelio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dalla città di Berkeley, dove è stato scoperto. È utilizzato principalmente in ricerche nucleari per studiare le proprietà degli attinidi e le reazioni nucleari. Il berkelio non ha applicazioni pratiche significative a causa della sua radioattività, ma viene studiato in laboratorio per approfondire la nostra comprensione della fisica nucleare.

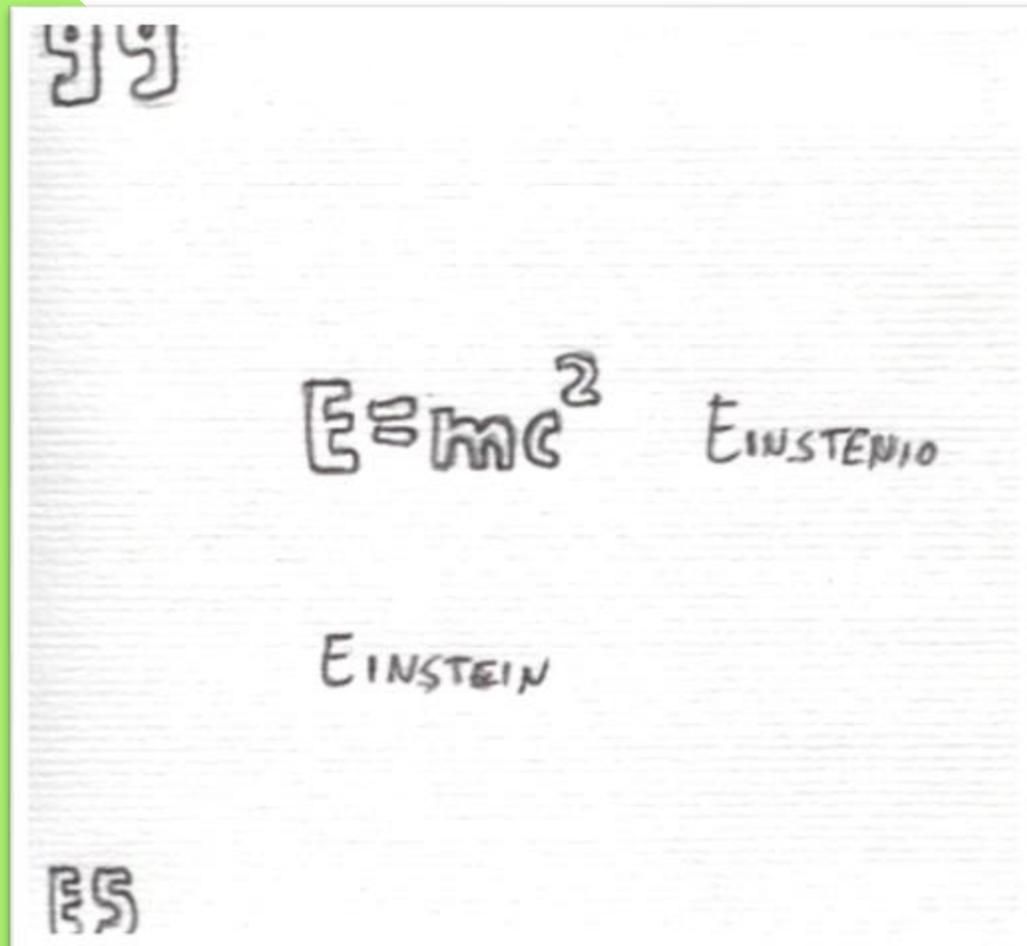
27



RF

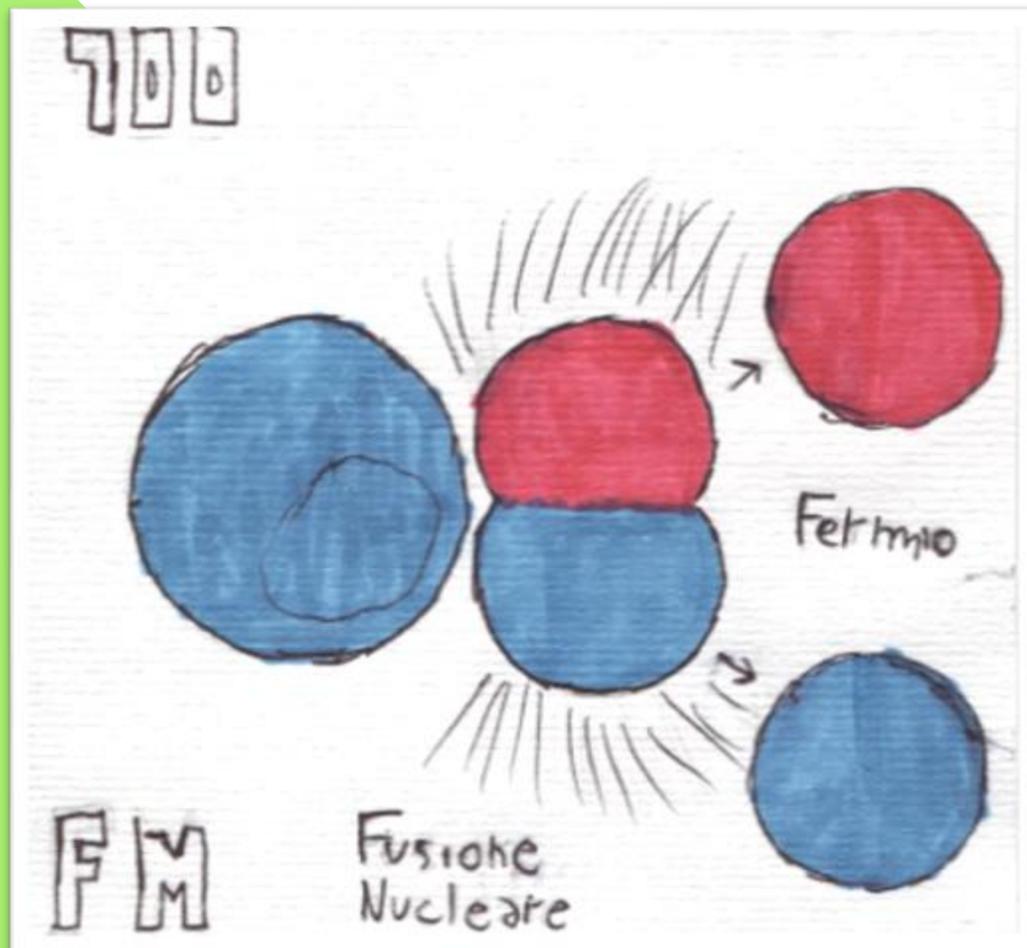
## CALIFORNIO (Cf)

Il californio è un elemento radioattivo che è stato utilizzato in ricerca nucleare e per la produzione di isotopi per la medicina. Viene impiegato come fonte di neutroni in alcuni tipi di reattori nucleari e per generare isotopi per trattamenti terapeutici. Il californio è utilizzato anche in alcune applicazioni industriali, in particolare nei processi che richiedono neutroni per la sintesi chimica e per la ricerca nucleare avanzata.



## EINSTENIUM (Es)

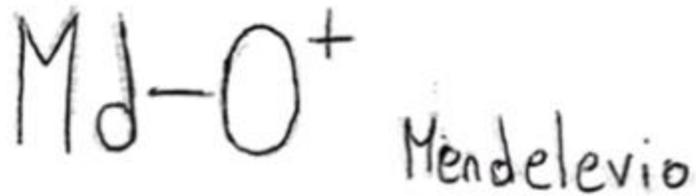
L'einsteinium è un elemento radioattivo che prende il suo nome da Albert Einstein. È stato scoperto nel 1952 e viene utilizzato principalmente in esperimenti di fisica nucleare per studiare le proprietà degli elementi pesanti. L'einsteinium ha applicazioni limitate a causa della sua radioattività, ma è stato utilizzato per produrre isotopi per la ricerca scientifica e in alcuni esperimenti per la sintesi di nuovi elementi.



## FERMIO (Fm)

Il fermio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal fisico Enrico Fermi. Viene utilizzato principalmente nella ricerca nucleare per studiare le proprietà degli attinidi e la fisica delle particelle. A causa della sua radioattività, il fermio ha applicazioni limitate, ma è importante per la produzione di isotopi e per le ricerche avanzate nel campo della fisica nucleare e delle reazioni di fissione.

101



ossido di  
mendelevio

Md

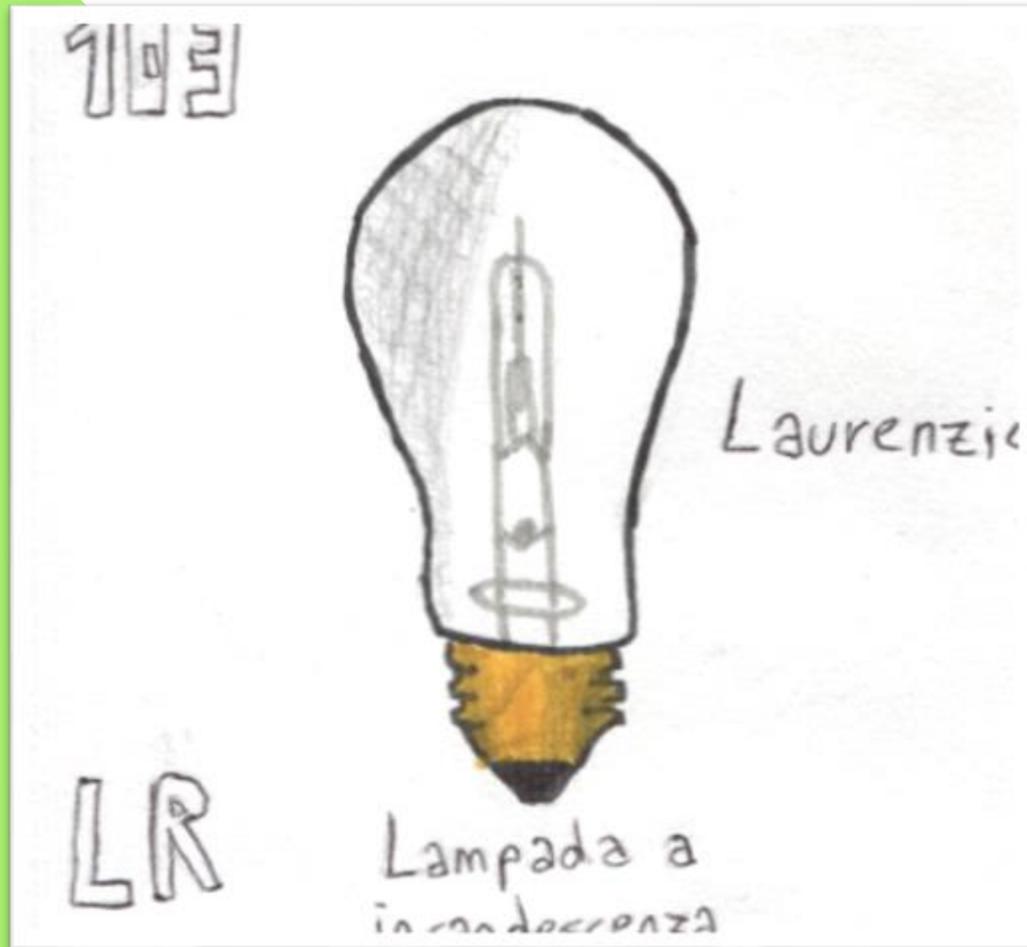
## MENDELEVIO (Md)

Il mendelevio è un elemento chimico radioattivo che prende il nome dal famoso chimico Dmitri Mendeleev. È stato sintetizzato nel 1955 e viene utilizzato principalmente in esperimenti scientifici per studiare la chimica e la fisica degli attinidi e degli elementi pesanti. A causa della sua instabilità e radioattività, il mendelevio non ha applicazioni pratiche, ma è fondamentale per l'avanzamento delle nostre conoscenze nel campo della fisica nucleare.



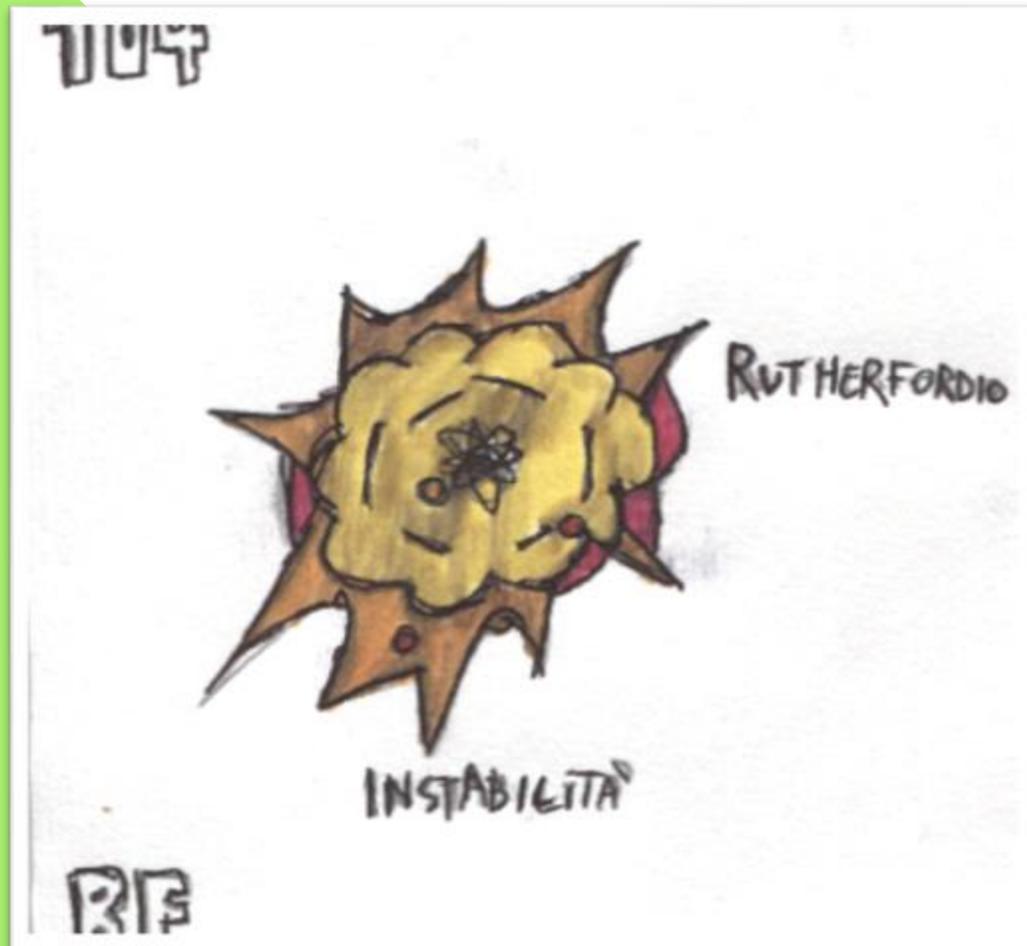
## NOBELIO (No)

Il nobelium è un elemento radioattivo che prende il suo nome dal fondatore del premio Nobel, Alfred Nobel. È stato sintetizzato nel 1957 e viene impiegato principalmente in ricerche scientifiche, in particolare nel campo della fisica nucleare e della chimica degli attinidi. A causa della sua radioattività, il nobelium non ha applicazioni industriali, ma è di grande importanza per gli studi sull'interazione tra particelle nucleari e reazioni di fissione.



## LAWRENCIO (Lr)

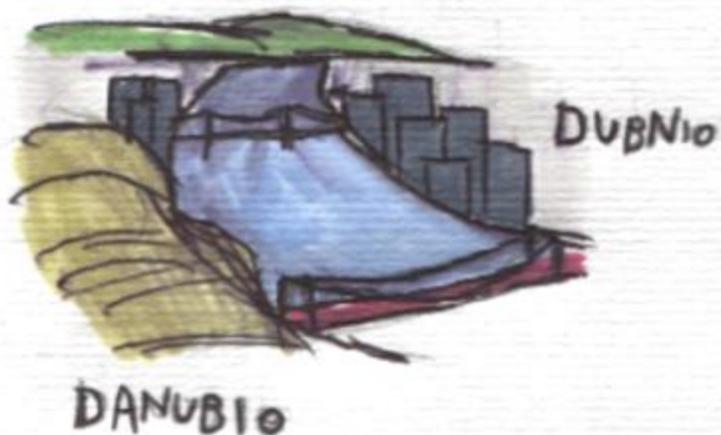
Il lawrencio è un elemento chimico radioattivo che prende il nome da Ernest O. Lawrence, fisico che ha contribuito allo sviluppo del ciclotrone. È stato scoperto nel 1961 e viene utilizzato principalmente per studi avanzati di fisica nucleare e chimica degli attinidi. Poiché è altamente instabile, il lawrencio non ha applicazioni pratiche, ma rimane importante per il progresso della nostra comprensione della fisica delle particelle e della creazione di nuovi elementi.



## RUTHERFORDIO (Rf)

Il rutherfordio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome da Ernest Rutherford, pioniere della fisica nucleare. È stato scoperto nel 1964 e viene utilizzato principalmente in esperimenti di fisica nucleare per studiare la sintesi di nuovi elementi e le reazioni nucleari. A causa della sua instabilità, il rutherfordio non ha applicazioni pratiche, ma gioca un ruolo cruciale nella ricerca avanzata e nel campo della scoperta di elementi pesanti.

105



DB

## DUBNIO (Db)

Il dubnio è un elemento chimico radioattivo che prende il nome dalla città russa di Dubna, dove è stato scoperto. È stato sintetizzato nel 1967 e viene studiato in laboratorio per analizzare le proprietà fisiche e chimiche degli attinidi e dei superpesanti. Non avendo applicazioni pratiche a causa della sua instabilità e radioattività, il dubnio è utilizzato principalmente nella ricerca scientifica per esplorare le frontiere della chimica nucleare.



## SEABORGIO (Sg)

Il seaborgio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal chimico Glenn T. Seaborg, che ha contribuito in modo significativo alla comprensione degli attinidi. È stato scoperto nel 1974 e viene utilizzato principalmente per ricerche in fisica nucleare, in particolare per l'esplorazione degli elementi superpesanti. Il seaborgio non ha applicazioni pratiche a causa della sua instabilità, ma è importante per i progressi nella sintesi degli elementi.

107



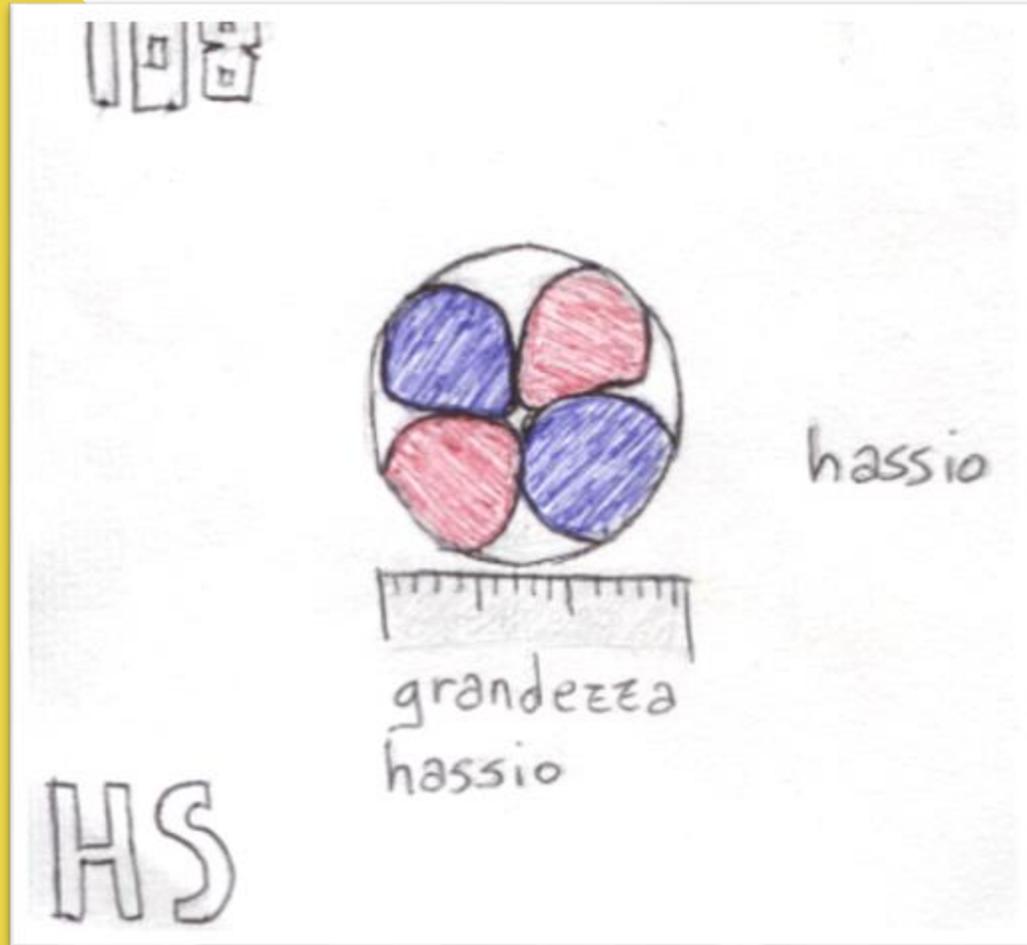
BOHRIO

BATTERIE RICARICABILI

BH

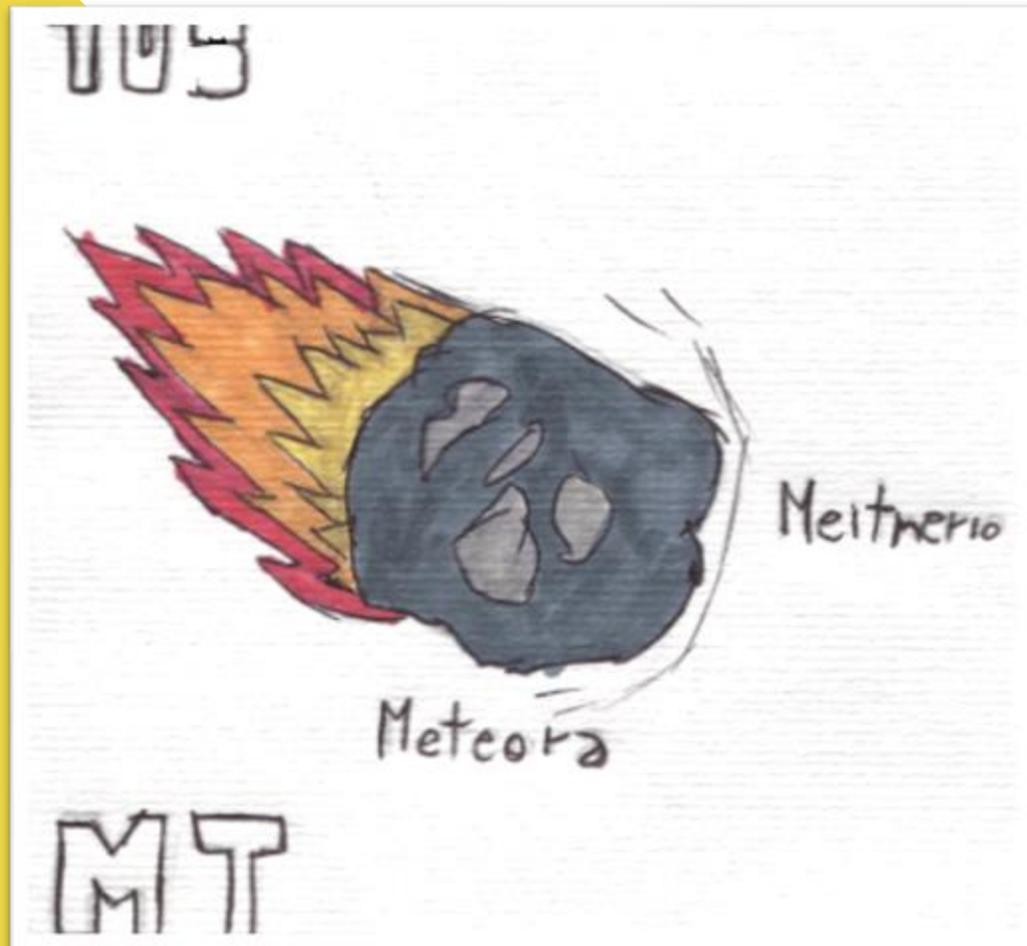
## BOHRIO (Bh)

Il bohrio è un elemento chimico radioattivo che prende il nome dal fisico Niels Bohr. È stato sintetizzato nel 1981 e viene studiato principalmente in esperimenti scientifici di fisica nucleare per analizzare il comportamento degli elementi superpesanti. Non avendo applicazioni industriali o pratiche a causa della sua instabilità, il bohrio è fondamentale nella ricerca per comprendere la struttura degli elementi pesanti e delle loro interazioni nucleari.



## HASSIO (Hs)

L'hassio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dalla regione tedesca dell'Assia. È stato scoperto nel 1984 e viene studiato principalmente in esperimenti di fisica nucleare per esplorare le proprietà degli attinidi e dei superpesanti. L'hassio non ha applicazioni pratiche a causa della sua instabilità, ma è di grande valore per la ricerca scientifica sulla sintesi e la stabilità degli elementi.



## MEITNERIO (Mt)

Il meitnerio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dalla fisica Lise Meitner, che contribuì alla comprensione della fissione nucleare. È stato scoperto nel 1982 e viene utilizzato principalmente per ricerche in fisica nucleare e per la sintesi di nuovi elementi. Poiché è estremamente instabile, il meitnerio non ha applicazioni pratiche, ma gioca un ruolo importante nello studio degli elementi superpesanti e delle loro proprietà.



## DARMSTADIO (Ds)

Il darmstadio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dalla città tedesca di Darmstadt, dove è stato scoperto. È stato sintetizzato nel 1994 e viene studiato principalmente per la ricerca scientifica nel campo della chimica e della fisica nucleare. Non avendo applicazioni pratiche, il darmstadio è di interesse per la comprensione della stabilità degli elementi superpesanti e delle reazioni nucleari.



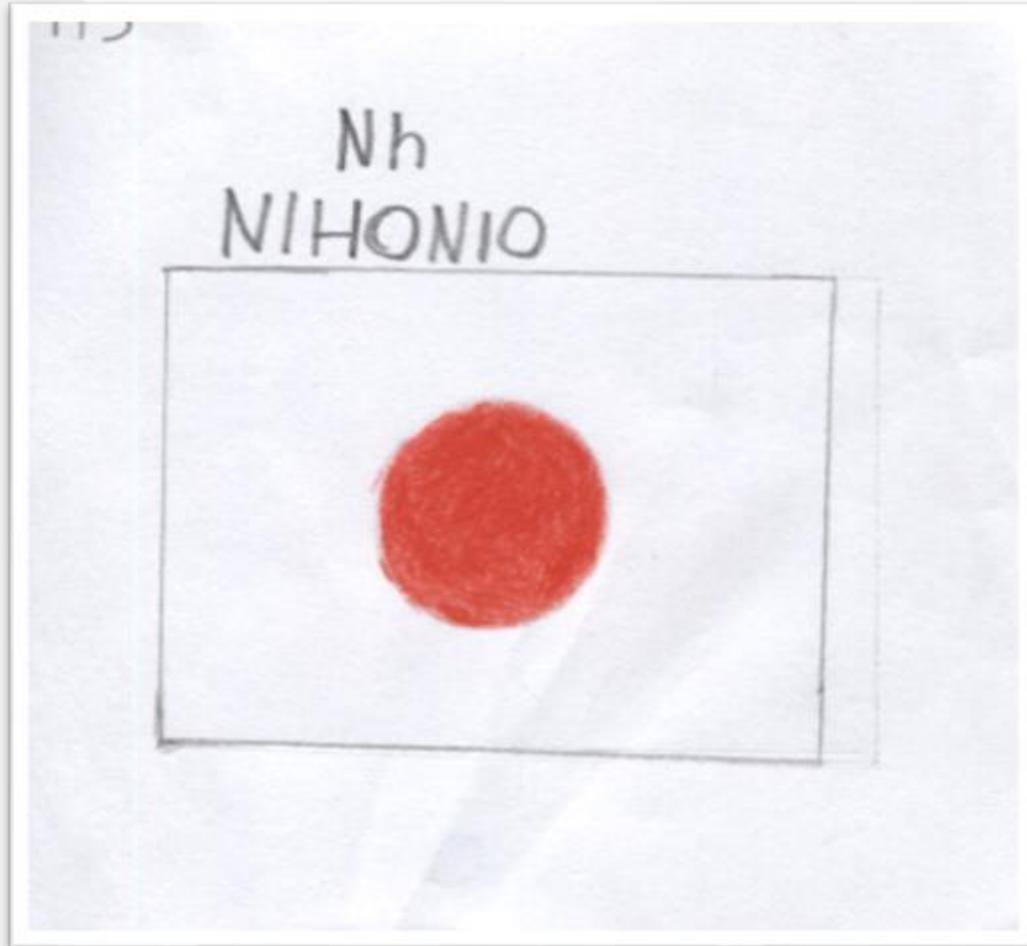
## ROENTGENIO (Rg)

Il roentgenio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome da Wilhelm Röntgen, il fisico tedesco che scoprì i raggi X. È stato sintetizzato nel 1994 e viene utilizzato principalmente per studi avanzati di fisica nucleare e chimica. Poiché è altamente instabile e radioattivo, il roentgenio non ha applicazioni pratiche, ma è fondamentale per la ricerca sulla sintesi di nuovi elementi e sulla fisica delle particelle.



## COPERNICIO (Cn)

Il copernicio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal celebre astronomo Nicolaus Copernicus. È stato scoperto nel 2009 e viene studiato in esperimenti scientifici per analizzare le proprietà degli elementi superpesanti e delle reazioni nucleari. A causa della sua instabilità, il copernicio non ha applicazioni pratiche, ma è di grande interesse per la ricerca sul comportamento degli elementi nelle reazioni nucleari e chimiche.



## NIHONIO (NH)

Il nihonio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal Giappone (Nihon). È stato scoperto nel 2004 e viene studiato principalmente in esperimenti di fisica nucleare. Come altri elementi superpesanti, il nihonio non ha applicazioni pratiche a causa della sua instabilità, ma è importante per la ricerca sulla sintesi di nuovi elementi e sulle interazioni tra particelle nucleari.

Fl  
FLEROVIO

$$E = mc^2$$

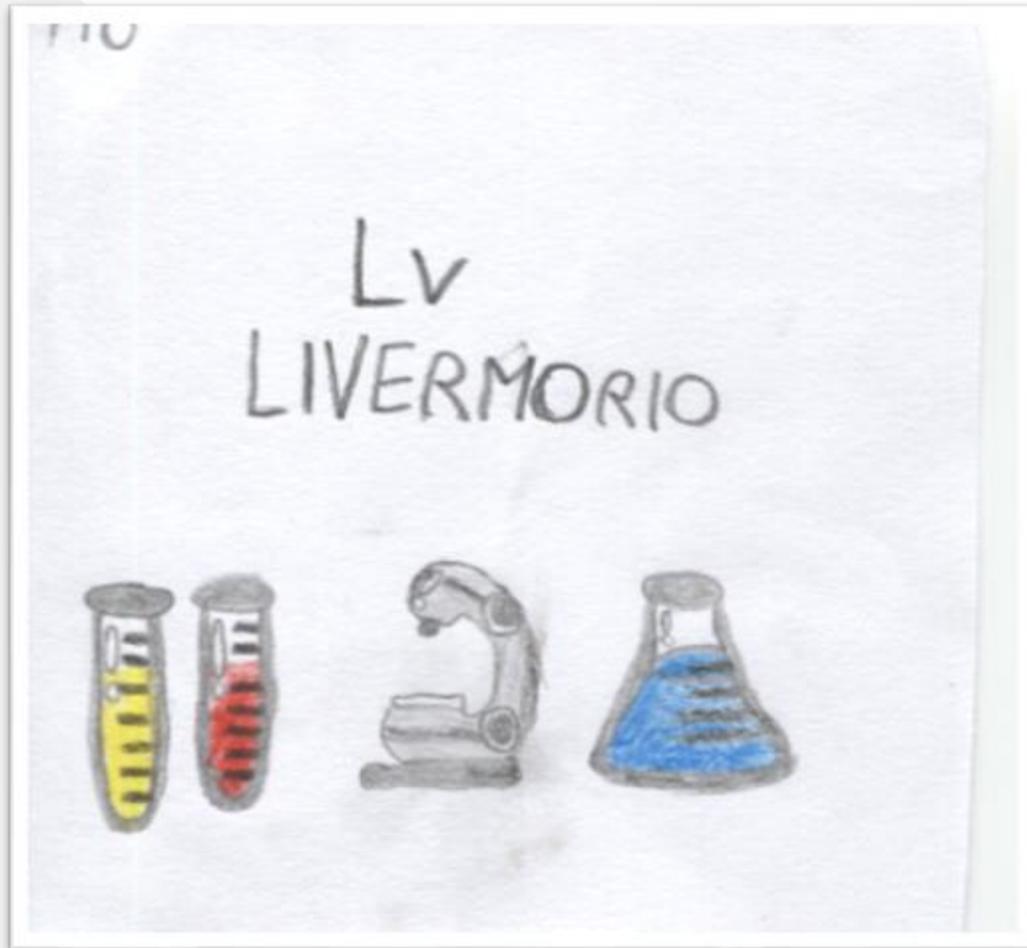
## FLEROVIO (Fl)

Il flerovio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome da Georgy Flyorov, un fisico russo che ha contribuito alla scoperta degli elementi pesanti. È stato scoperto nel 1998 e viene utilizzato principalmente per studi di fisica nucleare e per l'esplorazione della stabilità degli elementi superpesanti. Il flerovio non ha applicazioni pratiche a causa della sua instabilità, ma è essenziale nella ricerca sulla sintesi e sulla comprensione degli elementi superpesanti.



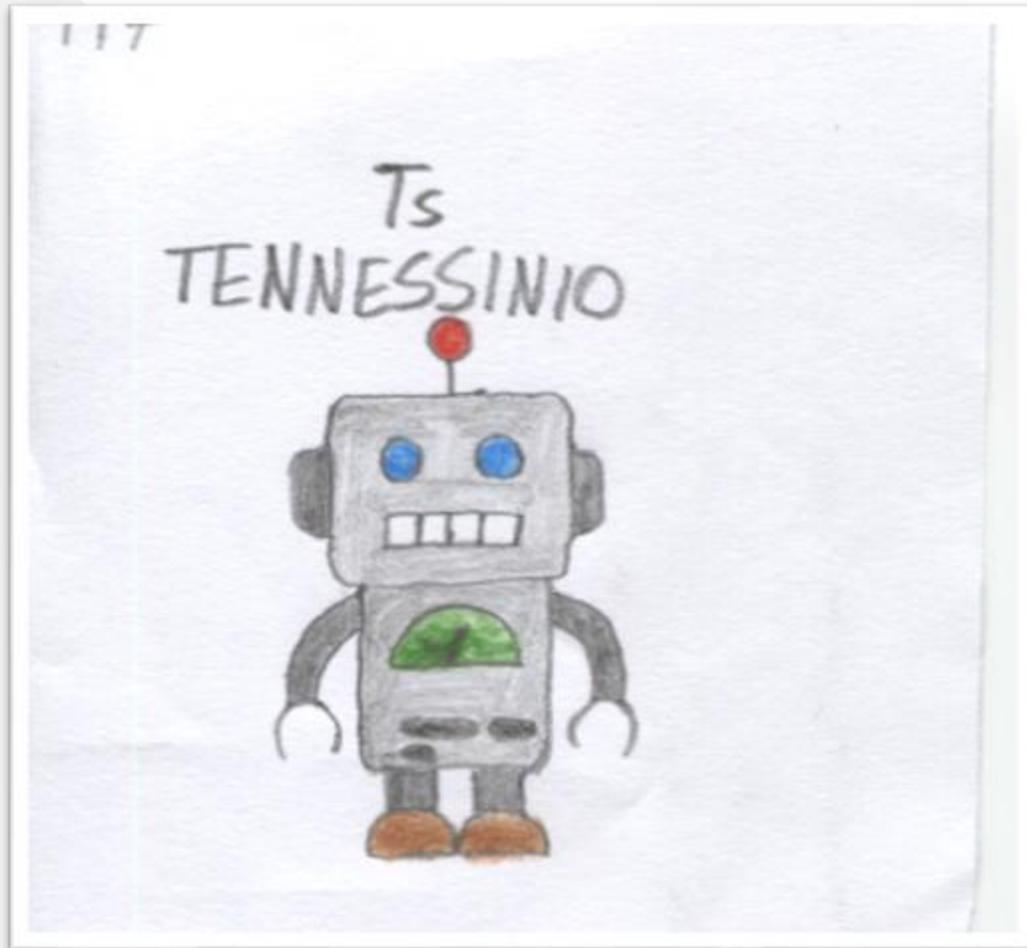
## MOSCOVIO (Mc)

Il moscovio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dalla città di Mosca. È stato scoperto nel 2004 e viene studiato in esperimenti di fisica nucleare. Poiché è instabile, il moscovio non ha applicazioni pratiche, ma viene utilizzato per esplorare le proprietà degli elementi superpesanti e per contribuire alla nostra comprensione della stabilità e delle reazioni nucleari.



## LIVERMORIO (Lv)

Il livermorio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal laboratorio Lawrence Livermore negli Stati Uniti. È stato scoperto nel 2000 e viene studiato principalmente in esperimenti di fisica nucleare per analizzare la stabilità e le reazioni degli elementi superpesanti. A causa della sua instabilità, il livermorio non ha applicazioni pratiche, ma è di fondamentale importanza per la ricerca sulle reazioni nucleari e sulla sintesi degli elementi.



## TENNESSINIO (Ts)

Il tennessinio è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dallo stato del Tennessee. È stato scoperto nel 2010 e viene studiato principalmente per la ricerca nucleare. Poiché è altamente instabile, il tennessinio non ha applicazioni pratiche, ma è utilizzato per esplorare le proprietà degli elementi superpesanti e per comprendere meglio la stabilità e il comportamento degli isotopi superpesanti.



## OGANESSON (Og)

L'oganesono è un elemento chimico radioattivo che prende il suo nome dal fisico Yuri Oganessian, uno dei principali ricercatori nel campo della fisica nucleare. È stato scoperto nel 2002 ed è uno degli elementi più recenti e pesanti nella tavola periodica. A causa della sua instabilità, l'oganesono non ha applicazioni pratiche, ma è oggetto di studi scientifici per comprendere meglio le proprietà degli elementi superpesanti e le reazioni nucleari.

# **Element LAB**

## **Liceo Scientifico Statale G. Berto**

### **Festival delle Scienze 2025**

**Licia Bevilacqua**  
Dirigente Scolastica

**Maria Congestri**  
Coordinatrice Progetto

## **ServerBerto**

**Giuseppe Spinoso**  
Web Site HTML Developer

**Aurora Caporale**  
Collaboratrice Telecomunicazioni

**Nazareno Calafati**  
Realizzatore Presentazione

**Martina Napoli**  
Web Site CSS Developer

**Chiara Deleo**  
Collaboratrice Telecomunicazioni

**Classe 1A**  
Realizzatori Disegni

**Francesco Ferrazzo**  
Web Site JavaScript Developer

**Antonio La Grotteria**  
Assistente Reti Wireless

**Marco Mesiano**  
Assistente Hardware