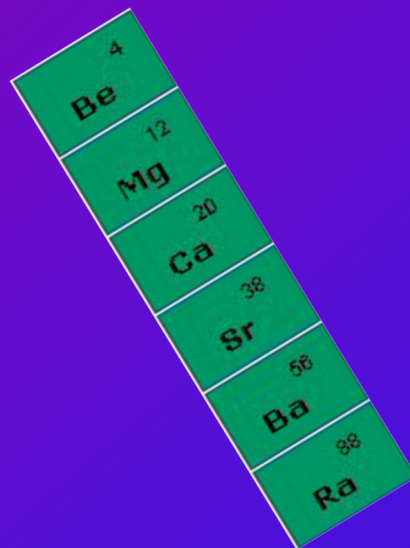


# ZEMELJSKO - ALKALIJSKE KOVINE

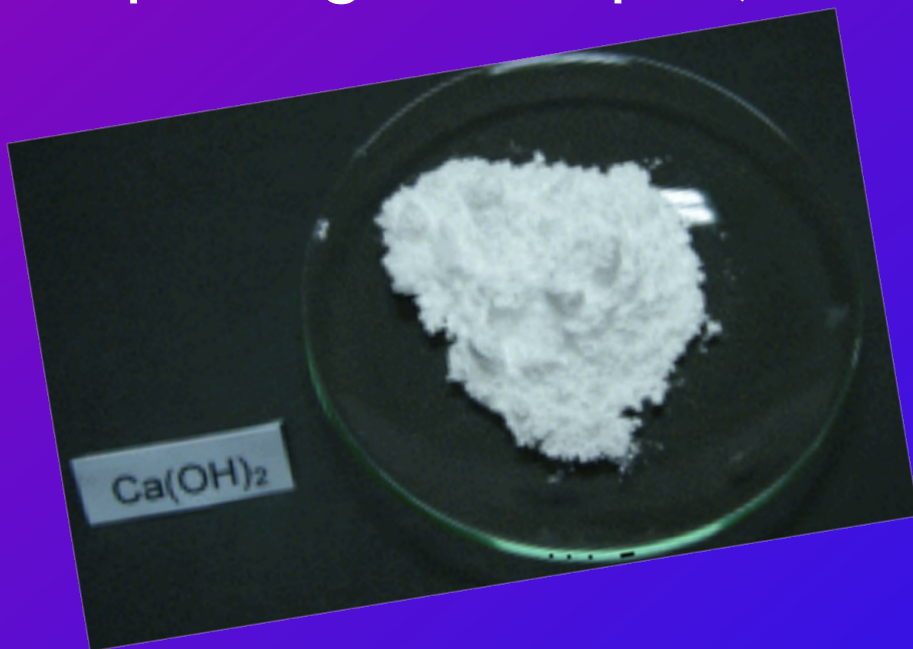


- Zemeljsko–alkalijske kovine so mehke srebrne kovine z nizko gostoto.
- Nahajajo se v 2. skupini periodnega sistema (berilij, magnezij, kalcij, stroncij, barij in radij).



- So zelo reaktivne, vendar manj kot alkalijske. Njihova reaktivnost narašča po skupini navzdol.
- Zaradi velike reaktivnosti se v naravi ne nahajajo v elementarnem stanju, temveč so le vezane v različnih spojinah, kot so karbonati, silikati, sulfati in fosfati.

- Pri reakcijah z vodo tvorijo močne alkalijske (bazične) hidrokside, čeprav ne reagirajo tako hitro kot alkalijske kovine.
- PRIMER: Pri dodajanju vode kalcijevemu oksidu ( $\text{CaO}$ ) nastane kalcijev hidroksid  $\text{Ca(OH)}_2$  (žgano apno → gašeno apno).





# BERILIJ (Be)



- Je srebrno-modra, trda kovina. Topi se v razredčenih kislinah in koncentriranih bazah. Z vodo ne reagira.
- Berilij je zelo redek element, najdemo ga lahko le v obliki spojin, ki so strupene.
- Najpomembnejša minerala sta:

AKVAMARIN



BERIL SMARAGD



## UPORABA:

- kot reflektorska snov za nevtrone v jedrskih reaktorjih (prepušča rentgenske žarke, nevtrone)
- za kovinske zlitine z bakrom, nikljem, železom, srebrom in platino (izboljša antikorozijske in mehanske lastnosti zlitine)



## FIZIKALNE LASTNOSTI:

TALIŠČE (°C)	1287
VRELIŠČE (°C)	2469
GOSTOTA (g/mL)	1,85



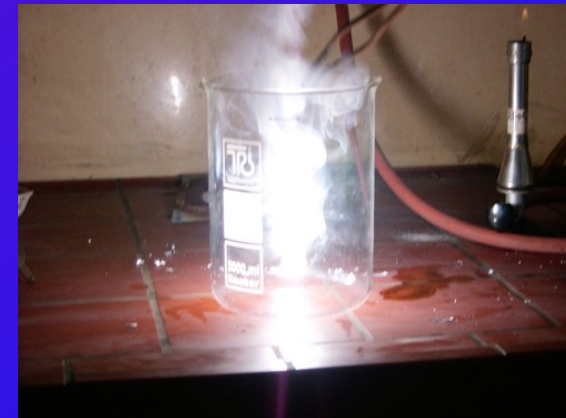




# MAGNEZIJ (Mg)



- Magnezij je srebrno-bela kovina, je zelo lahka in mehka, ki se da kovati in valjati. Reagira le z vročo vodo in paro.
- Magnezij gori na zraku z bleščečo belo svetlobo. Reakcijo so včasih uporabljali v fotografskih bliskavicah. Gorenje magnezija je redoks reakcija.



- Na zraku se prevleče z oksidno plastjo, ki ga ščiti pred nadaljnjo oksidacijo.

- Pogost je v zemeljski skorji in v notranjosti Zemlje, kjer je kemijsko vezan v morski vodi, organizmih in mineralih.
- Najpogostejša minerala sta:

DOLOMIT



MAGNEZIT



## UPORABA:

- Za zlitine (material za gradnjo letal in vozil).
- Za signalne rakete in rakete za ognjemet.
- Deluje kot zaščita pred rjavenjem.
- Je pomembno gnojilo (magnezijeva gnojila ali »apnena zemlja« sodijo kot dodatek k izboljšani rasti kulturnih rastlin).
- Nahaja se tudi v mineralnih vodah (Donat Mg) in v nekateri zelenjavi – varuje srce, znižuje krvni pritisk ter ohranja močne zobe in kosti.
- Magnezijev karbonat v obliki praška uporabljajo športniki, npr. plezalci in dvigovalci uteži, da z njim izboljšajo prijem predmetov.



## FIZIKALNE LASTNOSTI:

TALIŠČE (°C)	651
VRELIŠČE (°C)	1090
GOSTOTA (g/mL)	1,74







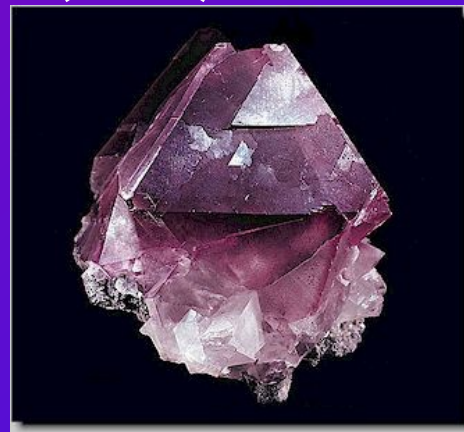
# KALCIJ (Ca)



- Kalcij je srebrno bela, mehka kovina, ki jo lahko režemo z nožem. Reagira s toplo vodo.
- Je peti najpogostejši element v zemeljski skorji.
- Nahaja se v zemlji, organizmih, vodah in kamninah.
- Pomembnejši minerali so: (tudi dolomit in anhidrid)



- Pogosti naravni kalcijevi spojini sta tudi:
  - Apnenec ( $\text{CaCO}_3$ )
  - Fluorit ( $\text{CaF}_2$ )



- Ravnotežje med kalcijevim hidrogenkarbonatom, kalcijevim karbonatom in ogljikovim dioksidom omogoča nastanek kapnikov.



## UPORABA:

- dezoksidacijsko sredstvo v metalurgiji (predvsem v topilnicah bakra)
- za kamenčke v vžigalnikih
- za izdelovanje svinčevih zlitin
- za pridobivanje redkih kovin
- Glavne funkcije kalcija v telesu so:
  - moč kosti in zob
  - regulacija srčnega utripa
  - prenos živčnih impulzov
  - pomoč pri rasti mišic
  - pomoč pri strjevanju kosti
- največ kalcija je v mleku in mlečnih izdelkih, sardinah, morskih sadežih in v zeleni listni zelenjavi



## FIZIKALNE LASTNOSTI:

TALIŠČE (°C)	842
VRELIŠČE (°C)	1484
GOSTOTA (g/mL)	2,54







# STRONCIJ (Sr)



- Je mehka srebrnkasto-bela ali rumenkasta kovina, ki ima visoko reaktivnost.
- Dobro reagira s hladno vodo.
- Pomembnejši mineral je STRONCIANIT, znan pa je tudi CELESTIN.





## UPORABA:

za pirotehnične izdelke (ognjemetu da rdečo barvo)



## FIZIKALNE LASTNOSTI:

TALIŠČE (°C)	777
VRELIŠČE (°C)	1382
GOSTOTA (g/mL)	2,54



# BARIJ (Ba)



- Je mehak srebrnkast element, ki se tali pri zelo visoki temperaturi in je zelo strupen.
- Dobro reagira s hladno vodo.
- Barijevega oksida je največ v mineralu **BARITU**.
- Barijev pomembnejši mineral pa je tudi **WITHERIT**.



- Samega barija pa zaradi njegove reaktivnosti z zrakom nikoli ne najdemo v čisti obliki.
- Topne barijeve spojine so zelo strupene, že od 500 do 800 mg teh spojin lahko povzroči smrt.



### UPORABA:

- Spojine barija se v majhnih količinah uporabljajo kot barve in pri izdelovanju stekla.

- Uporabljajo ga tudi kot geter (lovilec) v elektronskih ceveh – v evakuiranih ceveh veže sledi zraka v oksid in nitrid, da dobijo vakuum v ceveh.
- Barijev nitrat in klorat dajeta ognjemetu zeleno barvo.



- FIZIKALNE LASTNOSTI:

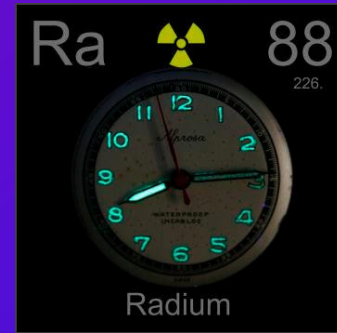
TALIŠČE (°C)	727
VRELIŠČE (°C)	1897
GOSTOTA (g/mL)	3,5



# PLAMENSKE REAKCIJE

- Pri teh reakcijah se zaradi prisotnosti določenih elementov plamen obarva.
- Z njimi lahko ugotovimo element, ki se nahaja v vzorcu.
- Opečnato rdeča barva je značilna za KALCIJ, intenzivno rdeča za STRONCIJ in zelena za BARIJ.
- [http://www.osbos.si/e-kemija/e-gradivo-tmp/6-s-klop/plamenske\\_reakcije.html](http://www.osbos.si/e-kemija/e-gradivo-tmp/6-s-klop/plamenske_reakcije.html)

# RADIJ (Ra)



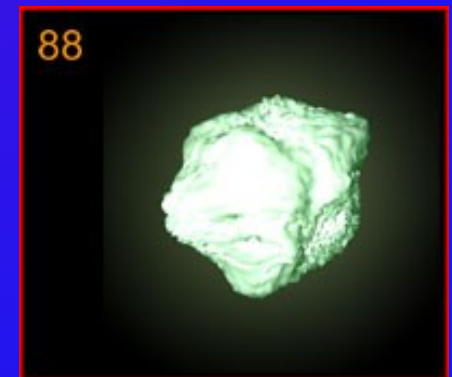
- Je skoraj popolnoma bela kovina, ki na zraku potemni.
- Radij je zelo radioaktiven element, v manjših količinah pa se nahaja v uranovi rudi.



- Radijeve spojine so zelo slabo obstojne in rahlo toplejše kot njihova okolica. Podobne so barijevim spojinam.

## UPORABA:

- **Radioterapija** - zdravljenje z rentgenskimi žarki in sevanjem radija.
- Njegovo odkritje je na področju zdravljenja raka pred približno stotimi leti pomenilo enega največjih uspehov za človeštvo. Odkrila sta ga zakonca Curie.
- Njegova prvotna uporaba v medicini pa se je zaradi umetnih radionuklidov precej zmanjšala.



THANK YOU

A blue-tinted photograph of the words "THANK YOU" spelled out with white letter blocks on a reflective surface. The letter "N" is tilted. The blocks are arranged in two groups: "THANK" and "YOU". The "N" block is tilted to the right. The surface is highly reflective, showing a clear mirror image of the blocks below them. The background is a solid, light blue color.