# M A G N E Z I J

**Kazalo:**

**Magnezij……………………………………………………………………………..3**

**Lastnosti……………………………………………………………………………..3**

**Zanimivosti………………………………………………………………………….4**

**Uporaba……………………………………………………………………………..4**

**Nahajališča………………………………………………………………………….5**

**Pridobivanje…………………………………………………………………………5**

**Magnezij in človek………………………………………………………………….5**

**Magnezij:**

Je [kemični element](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kemi%C4%8Dni_element), ki ima v [periodnem sistemu](http://sl.wikipedia.org/wiki/Periodni_sistem_elementov) simbol **Mg** in [atomsko število](http://sl.wikipedia.org/wiki/Atomsko_%C5%A1tevilo) [12](http://sl.wikipedia.org/wiki/12_%28%C5%A1tevilo%29). Magnezij je osmi najpogostejši element in sestavlja okoli 2 % [Zemljine](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zemlja) skorje, ter je tretji najbolj zastopan element od raztopljenih v [morski vodi](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Morska_voda&action=edit). Ta [alkalijska zemeljska kovina](http://sl.wikipedia.org/wiki/Alkalijska_zemeljska_kovina) se večinoma uporablja kot sredstvo za izdelavo zlitin [aluminij](http://sl.wikipedia.org/wiki/Aluminij)-magnezij. Gostota je 1738 kg/m³, trdota je 2,5. Odkril ga je leta 1808 H. Davy.

## Lastnosti:

Magnezij je dokaj trdna [srebrno](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Srebrna&action=edit)-[bela](http://sl.wikipedia.org/wiki/Bela), lahka kovina (za tretjino lažja od [aluminija](http://sl.wikipedia.org/wiki/Aluminij)), ki na zraku rahlo potemni. V obliki prahu se ta kovina na zraku segreje in vžge ter gori z belim plamenom.

|  |
| --- |
| **Lastnosti atoma** |
| Atomska teža | 24,3025 a. e. m |
| Polmer atoma | 150 pm |
| Elektronska konfiguracija | 2, 8, 2 |
| **Fizikalne lastnosti** |
| Agregatno stanje | Trdno |
| Tališče | 923 K (1202 °F) |
| Vrelišče | 1363 K (1994 °F)  |
| **Najstabilnejši izotopi** |
| 24Mg | Mg je stabilen z 12 nevtroni |
| 25Mg | Mg je stabilen s 13 nevtroni |
| 26Mg | Mg je stabilen s 14 nevtroni |

**Spojine elementa:**

* Magnezijev oksid, MgO, je bel prah ali bela, sintrana masa ki nastane pri žarjenju MgCO3 ali MgCl2 in vroče pare; uporablja se za ognje varne materiale, kot blago nevtralizacijsko sredstvo, za magnezitna veziva (sorel cement).
* Magnezijev hidroksid, Mg(OH)2 je bel prah, ki je v vodi slabo topen prah in šibko bazičen
* Magnezijeve halogenide dobijo iz elementov z neposredno reakcijo:
* Mg + Cl2 --> MgCl2
* Magnezijev klorid, MgCl2: je bel zelo higroskopen kristaliničen prah, uporaben za pridobivanje Mg, magnezitnega veziva, hladnih vezi.
* Skupaj s kalcijevim hidrogenkarbonatom magnezijev hidrogenkarbonat povzroča trdoto vode

**Zanimivosti:**

* Magnezij tvori razmeroma obstojne spojine z organskimi radikali. Najbolj znane so Grignardove spojine, RMgX (R-alkil ali aril, X-halogen). Nastanejo pri reakciji med alkilhalogenidi in magnezijem. Te spojine uporabljamo v organski kemiji za alkiliranje in ariliranje.
* Srebrno bela kovina, zelo lahka, mehka, da se kovati in valjati, slabo se vliva in vari, ne da pa se spajkati, z legiranjem postane mehansko odporna.
* Magnezijeva gnojila ali »apnena zemlja« sodijo kot dodatek k izboljšani rast rastlin

## Uporaba:

Magnezijeve spojine, še posebej magnezijev oksid, se v glavnem uporabljajo za ne gorečo oblogo v plavžih pri pridobivanju železa in jekla, neželeznih kovin, stekla. Magnezijev oksid in druge spojine se uporabljajo tudi v kmetijski, kemijski in gradbeni industriji. Glavna raba tega elementa je kot zlitinski dodatek aluminiju. Te zlitine aluminija-magnezija pa se uporabljajo v glavnem za izdelavo pločevink za pijače. Magnezijeve zlitine se uporabljajo tudi kot sestavni deli za avtomobila in mehanizme. Ta kovina se uporablja tudi za odstranitev žvepla, železa in jekla.

* Magnezij je, podobno kot aluminij, trden in lahek, zato se pogosto uporablja pri boljših volanih.
* Zlitine z magnezijem so nujne za konstruiranje letal in izstrelkov.
* Kot zlitinski agent ta kovina izboljša mehanske, obdelovalne in varilne lastnosti aluminija.
* Aditivno sredstvo v običajnih gorivih in izdelava grudastega grafita v litem železu.
* Reducirajoče sredstvo za izdelavo čistega urana in drugih kovin iz njihovih soli.
* [Magnezijev hidroksid](http://sl.wikipedia.org/wiki/Magnezijev_hidroksid) se uporablja v [magnezijevem mleku](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnezijevo_mleko&action=edit), njegov [klorid](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnezijev_klorid&action=edit) in [sulfat](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnezijev_sulfat&action=edit) v [grenkih soleh](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Grenka_sol&action=edit), njegovi [citrati](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Citrat&action=edit) pa v zdravstvu.
* Pogorjen magnezit se uporablja v izolacijske namene kot opeka in podloga v pečeh in pretvornikih.
* Magnezij je tudi vnetljiv in gori pri visoki temperaturi. Zaradi tako ekstremno visokih temperatur je primeren za netenje opozorilnih ognjev pri težavah na prostem.
* [Magnezijev karbonat](http://sl.wikipedia.org/wiki/Magnezijev_karbonat) (Mg[CO3](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Karbonat&action=edit)) v obliki praška uporabljajo športniki, denimo telovadnici in [dvigovalci uteži](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Dvigovanje_ute%C5%BEi&action=edit), da z njim izboljšajo prijem predmetov - telovadne naprave, droga ali prečke z utežmi.
* Druge rabe vključujejo fotografiranje z bliskavico, svetlobne signale in pirotehniko, vključno z zažigalnimi bombami.
* Kot katodno zaščito pri elektrokemijski korozijski zaščiti in v organskih sintezah.
* Magnezijeva gnojila so pomembna za kulturne rastline.

**Nahajališča:**

* pogost je v zemeljski skorji prav tako pa tudi v notranjosti Zemlje,
* kemijsko je magnezij vezan v mineralih, morski vodi in organizmih
* najpogostejša minerala sta dolomit in magnezit.

**Pridobivanje:**

* magnezij je zelo nežlahtna kovina, zato ga ne moremo elektrolitsko izločiti iz vodnih raztopin.
* kovinski magnezij pridobivajo z elektrolizo taline MgCl2 (z dodatki drugih kloridov) pri 740°C z jekleno katodo in ogljikovo anodo. Sproščeni magnezij plava na talini

**Magnezij in človek:**

Tudi človek potrebuje magnezij za svoj normalni razvoj, magnezij je pomemben ion znotraj celične tekočine in je podobno kakor kalcij osnovna sestavina kosti in zob. V človeškem organizmu ga je 24 g, od tega približno polovica v kosteh, približno 45% znotraj celične tekočine in 1-5% zunaj celične tekočine.

**Tabela 1. Porazdelitev magnezija v človeškem organizmu**

Okoli 40%

Okoli 60%

Magnezij

Kosti

Skeletne mišice

Jetra

Mehka tkiva

eritrociti

Okoli 1%

 Plazma

55% prostega Mg++

45% vezanega Mg++

Vpliva na delovanje več kot 300 encimov, ki so udeleženi v biokemičnih reakcijah v organizmu. Pomembno vlogo ima pri prenosu živčnih impulzov nastajanju celične energije in sintezi beljakovin. Vsrka se v tankem črevesu toda le 50 %.

Vitamin D pospeši vsrkanje v kri, zmanjšajo pa ga oksalna kislina maščobe in železo. Dneva potreba po magneziju je za moške 400 mg, za ženske 310 mg.

Najboljši vir magnezija je ustrezna uravnotežena prehrana, večino magnezija dobimo iz zelene listnate zelenjave, saj je magnezij sestavina klorofila, naravni viri so še: neoluščena žita, soja v zrnu, oreški, stročnice, brokoli, morski sadeži, čokolada, kakav v prahu, nekatera semena (bučna, sončnična), nekatere mineralne vode, sir, arašidi, orehi, oves, krompir v lupini, banane, avokado, posušene marelice…

V primeru osiromašene prehrane ali različnih drugih vzrokov je smiselno dodati magnezij v obliki raznih dodatkov. Najlažje se absorbira magnezijev citrat.

**Znaki pomanjkanja magnezija so**:

Ker magnezij v organizmu sodeluje pri številnih biokemičnih reakcijah, je lahko ugotavljanje znakov njegovega pomanjkanja zelo težavno.

Znake pomanjkanja lahko razdelimo v 5 skupin: živčni sistem, skeletno-mišični, prebavni trakt, kardiovaskularni sistem, nosečnost in menstruacija.

* mišični krči
* neješčost, slabost, bruhanje
* glavobol, nemir
* utrujenost,
* pomanjkanje apetita
* lomljivi nohti
* nespečnost
* duševne motnje
* osebnostne spremembe
* šibkost
* motnje v delovanju srca
* diabetes,
* osteoporoza,
* astma,
* PMS,
* ledvični kamni
* anoreksija
* arteoskleroza

**Vzroki pomanjkanja magnezija so:**

primarni (zunanji) ali sekundarni (notranji).

* Neuravnotežena prehrana (shujševalne diete, prehrana z veliko čistih ogljikovih hidratov in maščob, premalo sadja, zelenjave, alkoholizem).
* Otežkočena absorbcija magnezija iz črevesa (celiakija, chrohnova bolezen)
* Izguba telesnih tekočin (kronične driske, zloraba odvajalnih sredstev, rak na črevesju)
* Povečano izločanje (zdravljenje z diuretiki, sladkorna bolezen)
* Ostalo (akutno vnetje trebušne slinavke, pomanjkanj fosfatov)

Povečano potrebo po magneziju lahko povzroči uživanje nekaterih zdravil. Več magnezija potrebujejo tudi ljudje, ki se intenzivno ukvarjajo s športom. Večji vnos magnezija je potreben tudi v stresnih okoliščinah. Tudi prekomerno uživanje alkohola lahko privede do pomanjkanja magnezija, ker alkohol poveča izločanja magnezija preko ledvic, hkrati pa zmanjša njegovo vsrkavanje v črevesju. Tudi zloraba odvajal povzroča pomanjkanje magnezija.

Absorbpcijo magnezija povečuje proteinska hrana. Nasprotno pa absorbcijo zavirajo velike količine kalcija (špinača, rabarbara). Pri dodajanju magnezija moramo biti zelo previdni, preveliki odmerki lahko povzročijo paralizo, slabost, depresijo.

Pri sladkorni bolezni lahko pomanjkanje magnezija povzroči bolezni srca, težave z ledvicami in poškodbe živcev. Pomanjkanje magnezija pomeni tudi večje tveganje za bolezni srca in nenadno odpoved srca.

**Na izkoristek zaužitega magnezija vplivajo številna hranila:**

* Kalcij
* Beljakovine
* Maščobe
* Sladkor
* Anorganski fosfati
* Vitamini (D, E, C)
* Minerali (cink, baker, selen)

Prav tako magnezij skupaj z vitamini in minerali pomembno vpliva na našo presnovo.

**Tabela 2. Vpliv vitaminov, magnezija in drugih mineralov pri presnovi maščob**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Cink baker |  | hiperholesterolemija |  |   |  | Baker |
|  vitamin B |  |  |  | M |  | vitamin C |
|  |  |  |  | A |  |  |
|  |  |  |  | G |  |  |
|  vitamin D |  |  |  | N |  | vitamin B |
|  |  |  |  | E |  |  |
|  maščobe |  |  |  | Z  |  |  |
|  |  |  nalaganje lipidov vstene arterij |  | I |  |  |
|  |  |  |  | J |  |  |
|  magnezij |  |  LDL HDL trigliceridov |  |   |  |  |

**Viri:**

**1**.http://[www.fidimed.si](http://www.fidimed.si)

**2**.[http://sl**.**wikipedia**.**org](http://sl.wikipedia.org)

**3**.<http://www.pomurske-lekarne.si/si/index.cfm?id=1651>

**4**.<http://projekti.svarog.org/periodni_sistem/elementi/012>

**Literatura:**

Vitamini in minerali - Amanda Ursell str. 68-69

Magnezij v vsakodnevni prehrani – Pokorn Dražigost str. 10, 29, 30-32, 36,

* Tabela 1. str. 10
* Tabela 2. str. 38

**Mentor:**

Mateja Pogorelc