

Magyarázat a periódusos rendszerhez

A táblázatot összeállította: Szűcs Sándorné kémia tanár, oktatási szakértő

Elem rendszáma	Elem vegyjele	Elem neve	Felhasználási területe	Előfordulása
1	H	Hidrogén	Az ammónia és a sósav gyártására használják	Elemi állapotban a világmindenség leggyakoribb eleme, a Földön vegyületeiben (víz).
2	He	Hélium	A nitrogén gázt helyettesíti a tengeralattjárók és az űrhajók mesterséges levegőjében. Léghajók töltőgáza hidrogén helyett.	Az ismert világegyetem látható tömegének kb. ¼ része.
3	Li	Lítium	Újratölthető Li- akkumulátorok készítése.	Csak vegyületeiben, tengervízben, vulkanikus kőzetekben.
4	Be	Berillium	Kis sűrűségű, nagy szilárdságú, kopásálló, hőálló ötvözetek készítése az űrtechnikában (Be – Cu berilliumbronz)	Berill nevű ásvány tartalmazza. Ha ezt az ásványt kevés króm(III) szennyezi, akkor smaragdként ismerjük.
5	B	Bór	Elemi állapotban atomreaktorokban és a mikroelektronikában alkalmazzák. Vegyületei baktérium- és rovarölő hatásúak.	Tengervízben borátok formájában található. Legfontosabb ásványa a bórax.
6	C	Szén	Grafitként ceruza és elektróda gyártására használják. Gyémántként ékszer. Kokszt formában a vaskohászat redukálószerre.	Ásványi szenek, grafit és gyémánt formájában található. A szerves vegyületek legfontosabb eleme.
7	N	Nitrogén	Ammónia, salétromsav, robbanószer gyártásához használják. Védőgázként zöld palackban hozzák forgalomba.	Elemi állapotban a levegő kb. 78 %-a. Aminosavak, fehérjék alkotórésze.
8	O	Oxigén	Magas hőmérséklet előállítására használják fel. (hegesztés, kohászat)	Elemi állapotban a levegő kb. 21 %-a. Kötött állapotban vízben, ásványokban fordul elő.
9	F	Fluor	Fluor tartalmú vegyületek előállítása pl. teflon, fogkrém.	Vegyületeiben fordul elő. Csontokban, fogzománcban, vérben, gyomornedvekben fordul elő.
10	Ne	Neon	Fényreklámok skarlátvörös színét a neon okozza. Alkalmazzák gázlézerekben és a hűtőtechnikában is.	A világegyetem 5. leggyakoribb eleme, a levegő kb. 0,002 %-a.
11	Na	Nátrium	Elemi állapotban atomreaktorok hűtőfolyadék, titán és kálium előállítására alkalmas. Vegyületei közül a NaCl ételízesítésre, a karbonátja mosásra alkalmas.	Csak vegyületeiben fordul elő. A tengervíz nagy mennyiségben oldott NaCl - t tartalmaz.

12	Mg	Magnézium	Repülőgépek, telefonok szerkezeti elemei Mg ötvözetekből készülnek. Vakító fehér lángja miatt jelzőfénynek, tűzijátéknak használható.	Elterjedt kőzetalkotó elem dolomit és magnezit formájában.
13	Al	Alumínium	Elektromos vezetékek, konyhai edények, üdítős dobozok gyártása.	Csak vegyületben. A földkéreg 4. leggyakoribb eleme (8,1 %).
14	Si	Szilícium	Oxidját üveggyártására használják. Elemi állapotban félvezető, az elektronikai ipar legfontosabb anyaga.	A Földön gyakorlatilag szinte mindenhol megtalálható vegyületeiben (agyag, homok, kőzetek).
15	P	Foszfor	Vegyületeit műtrágyaként, növényvédő szerként alkalmazzák. Elemi állapotban a gyufagyártás egyik legfontosabb anyaga.	Csak vegyületében fordul elő (foszfátok). Nagy mennyiségű foszfor található a guanóban is.
16	S	Kén	Kénsavgyártásra, festékek, növényvédő szerek gyártására használják. Baktériumölő, fertőtlenítő hatása miatt a gyógyászatban, a kozmetikai iparban és a borászatban használják.	Vulkanikus területeken elemi állapotban fordul elő. Ércei a szulfidos ércek.
17	Cl	Klór	Klórozott vegyületek előállítására (PVC). Fehérités, fertőtlenítés (hipó).	Leggyakoribb vegyülete a nátrium-klorid. Ionja megtalálható az élő sejtekben, a vérben, a gyomorsavban.
18	Ar	Argon	Hegesztéseknél védőgázként alkalmazzák. Reklámcélnál fénycsövek töltése, az argonnal töltöttek kék színnel világítanak.	A Föld légkörének 0,93 %-a.
19	K	Kálium	Elemi állapotban atomreaktorok hűtőfolyadéka. Vegyületei közül a kálisót műtrágyázásra használják.	Csak vegyületében fordul elő. Tengervízben oldott állapotban. Ásványa a szilvin. (KCl)
20	Ca	Kalcium	Elemi állapotában redukáló- szer. Vegyületeit az építőipar hasznosítja. Szulfátját (a gipszet) törött vétagok rögzítésére alkalmazzák.	Elterjedt kőzetalkotó elem dolomit és mészkő formájában.
21	Sc	Szkandium	Könnyű, magas olvadáspontú alkatrészek készítése elsősorban az űrkutatás részére.	Igen ritka fém, kis mennyiségben sok ásvány tartalmazza.
22	Ti	Titán	Helikopterek rotorjának agyát, mesterséges holdak teherviselő vázát, repülőgépek szárnyának élét titánötvözetből készítik.	A földkéreg 0,63 %-a, 9. leggyakoribb elem. Ásványa a rutil (TiO ₂).
23	V	Vanádium	Különböző kemény, szívós, kopásálló eszközök készítése vanádiumacélból. A vanádium-oxidot kénsavgyártásnál katalizátorként alkalmazzák.	Igen ritka, kis mennyiségben sok ásvány tartalmazza.

24	Cr	Króm	Saválló acélötvözetek, rozsdamentes mosogatók, fémbevonatok készítése.	A földkéreg 0,01 %-a (krómvaskő)
25	Mn	Mangán	Vegyülete a kálium-permanganát fertőtlenítő és oxidálószer, az oxidja laposelemek töltőanyaga. Nagykeménységű ötvözeiteiből acéltárgyak készülnek.	Vegyületében fordul elő. Érc, ásvány a barnakő (MnO ₂).
26	Fe	Vas	Az egyik legfontosabb használati fém, ötvözeite az acélok széles körben használatosak.	A földkéreg 4,7 %-a. Vegyületeiben található. Elemi állapotban meteoritokban.
27	Co	Kobalt	Acélokban ötvöző elem. Mágnesek készítésére alkalmas mágneses tulajdonsága miatt.	A legritkább elemek közé tartozik, a földkéreg 0,0018 %-a.
28	Ni	Nikkel	Orvosi és laboratóriumi eszközök készítése. Ni-Cd akkumulátor, Ni-MH akkumulátor készítése.	A földkéreg 0,0058 %-a.
29	Cu	Réz	Ötvözeite a sárgaréz és a bronz. Elektromos vezetékek készítése.	Vegyületeiben és elemi állapotban is előfordul. A földkéreg 0,01 %-a.
30	Zn	Cink	Galvánelemek gyártása. Korrozóvédő fémbevonat (vaslemez cink bevonattal a horgany).	Csak vegyületében található.
31	Ga	Gallium	Kvarchőmérők töltőanyaga, elektromos egyenirányítók, ledek készítése.	Alumínium ásványokban elszórtan található.
32	Ge	Germánium	DVD-RW lemezek felülete speciális GeSbTe összetételű ötvözet.	Viszonylag ritka fém. A világ egyik legnagyobb Ge lelőhelye az USA-ban, Washingtonban, a kormányzati épületek közelében van.
33	As	Arzén	Vízben oldódó vegyületei erős mérgek, féregtelenítésre használhatók.	Elemi és vegyület formájában is megtalálható. A földkéregben 0,1-20 gramm/tonna mennyiségű. Magyarországon átlagosan 10 g/tonna a mennyisége.
34	Se	Szelén	Fotoelektromos tulajdonsága miatt napelemek készítéséhez, fénymásolók fémhengeréhez használják.	Vegyületben fordul elő, a Föld 54. eleme.
35	Br	Bróm	Vegyületeit idegnyugtatóként használták. Az AgBr-t a fényképezőipar használja.	Ritka elemek közé tartozik. A tengervíz bromidion tartalma alacsony, a legtöbb a Holt-tengerben van, kb. 1,5 %.
36	Kr	Kripton	Nagy fényerejű és hosszú élettartamú izzólámpák töltése.	A levegő része, 1 m ³ levegőben 1,1 cm ³ argon található.
37	Rb	Rubídium	Tűzijátékoknál a vegyületei a lángot fakló vörösre festik, A 87-es izotópját kormeghatározásra, idő mérésére használják.	Gyakoribb elem az ólomnál, de feldúsulásai ritkák.

38	Sr	Stroncium	Ólomakkumulátorok lemezeinek ötvözőanyaga, TV képcsövek gyártása, Pirotechnikában a tűzijátékok bíborvörös színét a vegyületei adják.	Csak vegyületben fordul elő.
39	Y	Ittrium	CRT monitorok vörös színének előállítására.	A földkéregben átlagosan 29 g/tonna van belőle.
40	Zr	Cirkórium	Kémiaileg ellenálló ötvözeteiből orvosi eszközöket készítenek.	Szilikát kőzetekben rendkívül elszórtan fordul elő.
41	Nb	Nióbium	Különleges acélok, rakéták, turbinák készítése.	Kolumbit nevű ásványban található.
42	Mo	Molibdén	Kicsi hőtágulása miatt ötvözetéből hőálló műszereket, edényeket állítanak elő.	Rézércekkel együtt vegyületben fordul elő.
43	Tc	Technécium	Radioaktív, felezési ideje 6 óra. Csontizotóp vizsgálat során a rákos sejtekben dúsul.	Csak mesterségesen állítható elő.
44	Ru	Ruténium	Ötvözetei ellenállóak, nem rozsdásodnak, kopásállóak. Tollhegyek készítése.	Nagyon ritka elem, a Föld 80. eleme. Platinafémekkel ötvöződve fordul elő.
45	Rh	Ródium	Autók katalizátorában ötvöző elem, ékszerek is készülnek belőle.	Nagyon ritka, platinafémekkel, arannyal fordul elő.
46	Pd	Palládium	Vegyipari berendezések, katalizátorok készítése. Pd-Ag ötvözet fogpótlásra, ékszerek készítésére alkalmas.	A Föld 71. eleme. Platinával, arannyal együtt fordul elő.
47	Ag	Ezüst	Baktériumölő hatása miatt a víz tisztítására, fertőtlenítésére alkalmas, korrózióval szemben ellenálló, dísz tárgyak, ékszerek készítése.	Elemi állapotban és szulfidos ércekben fordul elő.
48	Cd	Kadmium	Fémbevonatok készítése. Tellúrral ötvözve napelemet készítenek belőle. Ásványai felhasználásával készítik a kadmiumsárga festéket.	Ritka az előfordulása, a földkéregben 0,15 g/t.
49	In	Indium	Műszerek, spektrográfok, csillagászati távcsövek optikai tükreinek bevonása. Germániummal ötvözve félvezető a számítógépiparban.	Vegyületében fordul elő, nagyon ritka.
50	Sn	Ón	Orgonasípok, bronz, lágyforrasz készítése, korrózióvédelem – konzervdobozok belső oldalának bevonása.	Szulfidos ércek kísérője.
51	Sb	Antimon	Ötvözőelem: betűfém(PbSb), csapágyfém(CuSbSn) A kerámiaiparban tűzálló zománcot készítenek.	Nagyon-nagyon ritka (vegyületben)
52	Te	Tellúr	Termoelemek, infravörös érzékelők készítése. A gumi vulkanizálásánál katalizátor.	Nagyon ritka (arany és ezüst ércekben)

53	I	Jód	Jódozott só (1 kg konyhasó kb. 15-20 mg KI tartalmú) Alkoholos oldatát fertőtlenítésre használják.	Ionjait a tengerben élő algák felhalmozzák (1,9 %).
54	Xe	Xenon	Napszimulátorok készítése. Reklám és dekorációs célra szolgáló kisülési csövek töltése: sárgán világít, mint a Nap.	A levegő része, csak nyomokban található.
55	Cs	Cézium	A cézium bevonattal rendelkező napelemek hatékonyabbak. Vegyülete szilárd rakéta-üzemanyag.	A Föld 42. eleme, ritka.
56	Ba	Bárium	Ötvözőanyag. Tűzijátékoknál a vegyületei a lángot zöldre festik.	Csak vegyületeiben fordul elő (barit, vagy súlypát).
57	La	Lantán	Katalizátor, adalékanyag az öngyújtók gyújtószerkezetében.	Ritka földfém (cériummal alkotott ásványokban).
72	Hf	Hafnium	Az atomenergia-iparban a láncreakciót hafnium rudakkal szabályozzák, drágasága miatt főleg a hadiiparban alkalmazzák.	A földkéreg 0,0000049-ed része.
73	Ta	Tantál	Ellenállóképessége miatt ötvözetét fogászati fűrészek, tollhegyek készítésére használják.	Vegyületében fordul elő, a nióbbiummal párban.
74	W	Volfrám	Nemesacél ötvözetek készítése. Volfrámszálas izzólámpa előállítására: 1 izzó kb. 8 mg volfrámot tartalmaz.	Vegyületeiben.
75	Re	Rénium	Sugárhajtóművek: nikkal alapú szuperötvözet 6 % réniomot tartalmaz.	Nagyon ritka, a földkéreg 77. eleme (molibdén ásványban).
76	Os	Ozmium	Nagyon kemény ötvözetek gyártása. Oxidját szövettani metszetek festésére használják.	A nyersplatina mellett fordul elő.
77	Ir	Iridium	Ecetsavgyártás katalizátora. Ötvözetei ékszerek.	65 millió éve, illetve 34 millió éve irídiumtartalmú meteoritok csapódtak a földre, az így létrejött porfelhő leülepedve létrehozta az irídiumban dús rétegeket.
78	Pt	Platina	Ékszerek, PtPd autókatalizátorok készítése. A gyógyászatban szövetbarát tulajdonsága miatt protéziseket, pacemakerket készítenek belőle.	Nagyon ritka, az aragnál 30-szor ritkább.
79	Au	Arany	Ékszerek, dísz tárgyak készítése. Az elektronikaipar számítógépek áramköreit készíti belőle.	A Földön mindenütt megtalálható, a földkéreg 15 km vastag rétegében átlag 0,005 g/tonna koncentrációban.
80	Hg	Higany	Korábban lázmérőkben, fogászati amalgámokban használták. Napjainkban Hggőz-lámpákban, a Hg katódos NaCl oldat elektrolízisének használják.	Szulfidos ércekben és elemi állapotban is előfordul.

81	Tl	Tallium	Alacsony olvadáspontú üvegek készítése. Ötvözetei hőmérők. Vegyületei mérgezőek: patkány- és rovarirtásra használják.	Ritka fém, vegyületben fordul elő.
82	Pb	Ólom	Akkumulátorok, lágyforrasz készítése, lőszer gyártása.	A földkéreg 0,0016 %-a. Vegyületeiben fordul elő (galenit).
83	Bi	Bizmut	Tűzjelző berendezések, olvadó biztosítékok gyártása. Rúzsok, lakkok gyöngyház fényét adja.	Elemi állapotban és vegyületben is előfordul.
84	Po	Polónium	Műholdak, űrszondák nukleáris energiatelepei.	Az uránérc 1 tonnájában 100 mikrogamm polónium.
85	At	Asztácium	Radioaktív izotópos vizsgálatoknál, felezési ideje 8,1 óra.	Igen ritka, a földkéreg 1 km ³ -ében 1 mg található.
86	Rn	Radon	A radont tartalmazó gyógyvíz fájdalomcsillapító, értágító hatású, fürdőként használják.	A talajban található rádium és uránérc bomlásának terméke.
87	Fr	Francium	Rákos betegségek diagnosztizálásánál használják.	A földkéregben összesen kb. 50 gramm lehet belőle.
88	Ra	Rádium	Sugárterápiás gyógyításban neutronforrás.	7 tonna uránérc kb. 1 gramm rádiumot tartalmaz.
89-től			Mind radioaktív.	