

Periodinė cheminių elementų sistema

Protonai

Medžiaga, kurią sudaro tos pačios rūšies atomai, vadinama **cheminiu elementu**. Atomo branduolyje esantis protonų skaičius apibrėžia ir nurodo, koks tai cheminis elementas. Cheminių elementų pavadinimai žymimi raidiniais simboliais. Šis žymėjimas vienodas visame pasaulyje. Cheminių elementų pavyzdžiai: deguonis (O), vandenilis (H), auksas (Au) ir sidabras (Ag).

Periodinė cheminių elementų sistema

		Gruppennummer																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodennummer	1	1 H Hydrogen																	2 He Helium
	2	3 Li Lithium	4 Be Beryllium											5 B Bor	6 C Karbon	7 N Nitrogen	8 O Oksygen	9 F Fluor	10 Ne Neon
	3	11 Na Natrium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Fosfor	16 S Svovel	17 Cl Klor	18 Ar Argon
	4	19 K Kalium	20 Ca Kalcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadium	24 Cr Krom	25 Mn Mangan	26 Fe Jern	27 Co Kobolt	28 Ni Nikkel	29 Cu Kobber	30 Zn Sink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton
	5	37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirkonium	41 Nb Niob	42 Mo Molibden	43 Tc Technetium	44 Ru Rutenium	45 Rh Rodium	46 Pd Palladium	47 Ag Savj	48 Cd Kadmium	49 In Indium	50 Sn Tim	51 Sb Antimon	52 Te Telur	53 I Jod	54 Xe Xenon
	6	55 Cs Cesium	56 Ba Barium	•	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantal	74 W Volfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platina	79 Au Gulf	80 Hg Kviksilv	81 Tl Thalium	82 Pb Bly	83 Bi Vismut	84 Po Polonium	85 At Astat	86 Rn Radon
	7	87 Fr Francium	88 Ra Radium	••	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Uub Ununbium	113 Uut Ununtrium	114 Uuq Ununquadium	115 Uup Ununpentium	116 Uuh Ununhexium		

Metaller	•	57 La Lantan	58 Ce Cerium	59 Pr Praseodym	60 Nd Neodym	61 Pm Prometium	62 Sm Samarium	63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium	65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium	67 Ho Holmium	68 Er Erbium	69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium	71 Lu Lutetium
Halvmetaller																
Ikke-metaller	••	89 Ac Actinium	90 Th Thorium	91 Pa Protactinium	92 U Uran	93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium	95 Am Americium	96 Cm Curium	97 Bk Berkelium	98 Cf Californium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelevium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium

Cheminių elementų išdėstymas lentelėje vadinamas **periodine elementų sistema**. Šioje sistemoje cheminiai elementai išdėstyti ir sunumeruoti pagal atomo branduolyje esantį protonų skaičių (atominį skaičių).

Vandenilis yra pirmasis cheminis elementas, nes jis savo branduolyje turi vieną protoną. Deguonis yra laikomas aštuntu cheminiu elementu. Jo branduolyje yra aštuoni protonai.

Cheminių elementų išsidėstymo sistema lentelėje

Horizontalios elementų eilės vadinamos **periodais**. 7 perioduose cheminiai elementai eina iš kairės į dešinę didėjančia tvarka. Didėjant protonų skaičiui (atomo numeriui) atomo branduolyje, atitinkamai didėja ir papildomų elektronų skaičius išoriniame atomo sluoksnyje. Periodo numeris rodo, kiek elektronų turi to periodo elementų atomai.

Vertikaliai išdėstyti cheminių elementų stulpeliai vadinami **grupėmis**. Iš viso yra 18 grupių. Elementai, esantys vienoje grupėje, turi panašią atomo sandarą, t.y. jie turi vienodą elektronų skaičių išoriniame sluoksnyje.

Metalai

Kairėje lentelės pusėje yra išsidėstę **metalai**. Metalų savybės: neskaidrūs, turi metalinio blizgesio, praleidžia elektros srovę ir šilumą, kambario temperatūroje yra kietosios medžiagos (išskyrus gyvsidabrį (Hg)), kalūs. Gyvsidabris yra blizgantis metalas, kambario temperatūroje skystas ir lakus. Metalų pavyzdžiai: litis, natris, magnis, auksas.

Dešinėje lentelės pusėje išsidėstę **nemetalai**. Jie neturi metalinio blizgesio, blogai praleidžia elektros srovę ir šilumą, yra nekalūs ir trapūs. Gali būti kietosios (anglis, siera), dujinės (deguonis, helis) ir skystosios (bromas) medžiagos.

Tie cheminiai elementai, kurie turi tarpinių savybių tarp metalų ir nemetalų, yra vadinami **pusmetaliais**. Nėra vienintelio būdo atskirti pusmetalius nuo metalų, bet paprastai pusmetaliai yra puslaidininkiai, o metalai – laidininkai. Jie išsidėstę įstrižai nuo boro iki polonio.

Inertinės dujos

Inertinės dujos – tai cheminiai elementai, kurie yra vertikaliai išsidėstę paskutinėje 18 grupėje. Inertinės dujos yra chemiškai pasyvios ir stabilios, jos nereaguoja nei su kitais cheminiais elementais, nei su kitomis dujomis, nes jų atomų išoriniai sluoksniai yra užpildyti elektronais. Šių dujų savybės: bespalvės, bekvapės ir beskonės vienas atomas dujos.

Šarminiai metalai yra periodinės elementų lentelės 1 grupės elementai (išskyrus vandenilį).

Visų šarminių metalų atomai išoriniame sluoksnyje turi po vieną elektroną. Norėdami pritraukti daugiau elektronų jie lengvai reaguoja su kitais elementais ir yra chemiškai aktyvūs.

Šiems metalams yra būdinga žema lydymosi ir virimo temperatūra, mažas tankis, gerai praleidžia šilumą ir elektrą.

Užduotys

Naudodamas lentelėje pateiktus žodžius, sudaryk teisingus sakinius.

protonų	cheminiu elementu	grupėmis
periodine cheminių elementų sistema	periodais	branduolyje

Medžiaga, kurią sudaro tos pačios rūšies atomai, vadinama _____.

Atomo branduolyje esantis _____ skaičius nurodo koks tai cheminis elementas.

Cheminių elementų išdėstymas lentelėje, vadinamas _____.

Šioje sistemoje cheminiai elementai išdėstyti ir sunumeruoti pagal protonų skaičių esantį atomo _____. Horizontalios cheminių elementų eilutės vadinamos _____. Vertikalūs cheminių elementų stulpeliai vadinami _____.

Pabrauk teisingą atsakymą. Atkreipk dėmesį, kad gali būti keletas teisingų atsakymų į tą patį klausimą

Kokie cheminiai elementai išsidėstę kairėje periodinės elementų lentelės pusėje?

- Inertinės dujos
- Metalai

Kokia yra gyvsidabrio forma kambario temperatūroje?

- Dujinė
- Kieta
- Skysta

Kokios yra inertinių dujų savybės?

- Skaniai kvepia
- Jos nestabilios
- Chemiškai pasyvios ir stabilios
- Nereaguoja su kitais cheminiais elementais

Kokios yra šarminių metalų savybės?

- Chemiškai pasyvūs, nereaguoja su kitais cheminiais elementais
- Turi tik vieną elektroną išoriniame sluoksnyje
- Chemiškai aktyvūs, reaguoja su kitais cheminiais elementais