

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

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

Gruppennummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Periodennummer	1																	2	
		1																	2
		3	4																10
		11	12																18
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		55	56	•	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	7	87	88	••	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116		

- Metaller
- Halvmetaller
- Ikke-metaller

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

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, natrias, 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 vienatomės 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.

Periodinė cheminių elementų sistema

Užduotys

1. 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 _____.

2. 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