

Układ okresowy pierwiastków i pierwiastki chemiczne

Protony

Substancję, która składa się tylko z atomów tego samego rodzaju, nazywamy pierwiastkiem chemicznym. Liczba protonów w jądrze decyduje, jaki to pierwiastek. Wszystkie pierwiastki zapisujemy za pomocą symboli. Symbol pierwiastka chemicznego składa się z jednej lub dwóch liter i symbol ten jest taki sam na całym świecie. Przykłady pierwiastków: tlen (O), wodór (H), złoto (Au), srebro (Ag).

Układ okresowy pierwiastków

		Gruppenummer																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodenummer	1	1 H Hydrogen																	2 He Helium
	2	3 Li Litium	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 Silicjum	15 P Fosfor	16 S Svevel	17 Cl Klor	18 Ar Argon
	4	19 K Kalium	20 Ca Kalsium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadin	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 Molybden	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Sølv	48 Cd Kadmium	49 In Indium	50 Sn Tin	51 Sb Antimon	52 Te Tellur	53 I Jod	54 Xe Xenon
	6	55 Cs Cesium	56 Ba Barium	•	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantal	74 W Wolfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platina	79 Au Gull	80 Hg Kvikksølv	81 Tl Thallium	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		
				•	57 La Lantan	58 Ce Cesium	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
			••	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	

Pierwiastki chemiczne zorganizowane są w systemie zwanym układem okresowym pierwiastków. Wszystkie pierwiastki w tym układzie są ponumerowane według liczby protonów w jądrze. Wodór ma jeden proton w jądrze i dlatego jest pierwszym pierwiastkiem w układzie okresowym. Tlen jest pierwiastkiem numer osiem, gdyż ma osiem protonów w jądrze. Poziome szeregi w tym układzie nazywamy okresami. Patrząc od lewej do prawej, w każdym szeregu wzrasta o jeden liczbę protonów w jądrze oraz przybywa o jeden elektron więcej na zewnętrznej powłoce. Pionowe kolumny

nazywamy grupami. Wszystkie pierwiastki z tej samej grupy mają po tyle samo elektronów na zewnętrznej powłoce.

Metale

Po lewej stronie układu okresowego pierwiastków znajdują się metale. Wszystkie metale oprócz rtęci (Hg) są w postaci ciała stałego w temperaturze pokojowej. Rtęć natomiast ma postać płynną w tej temperaturze. Po prawej stronie układu znajdują się niemetal. Wiele niemetal, jak na przykład tlen i hel, to gazy. Pierwiastki, które są na granicy pomiędzy metalami i niemetalami, mogą wykazywać cechy zarówno metali, jak i niemetal. Dlatego nazywamy te pierwiastki półmetalami.

Gazy szlachetne

Pierwiastki z grupy 18. nazywamy gazami szlachetnymi. Gazy te są bardzo stabilne. Oznacza to, że nie reagują z innymi pierwiastkami ani między sobą. Dzieje się tak dlatego, że wszystkie gazy szlachetne mają wypełnione zewnętrzne powłoki i tym samym nie muszą wchodzić w reakcje z innymi pierwiastkami, aby wypełnić swoje zewnętrzne powłoki. Pierwiastki w grupie pierwszej (oprócz wodoru) nazywamy metalami alkalicznymi. Pierwiastki te często reagują z innymi pierwiastkami. Mają one tylko po jednym elektronie na zewnętrznej powłoce i dlatego często wchodzi w reakcje z pierwiastkami, które potrzebują więcej elektronów, aby wypełnić swoją zewnętrzną powłokę.

Zadania do tekstu «Układ okresowy pierwiastków i pierwiastki chemiczne»

Wstaw w zdania brakujące słowa z ramki.

Substancja, która składa się tylko z jednego rodzaju atomów, to _____.

Liczba _____ w jądrze decyduje, jaki to pierwiastek. Pierwiastki zorganizowane są w systemie, który nazywamy _____.

W tym układzie wszystkie pierwiastki ponumerowane są według liczby protonów w _____. Poziome szeregi nazywamy _____. Pionowe kolumny nazywamy _____.

protonów	pierwiastek	grupami
układem okresowym pierwiastków	okresami	jądrze

Podkreśl właściwą odpowiedź. Więcej niż jedna odpowiedź może być prawidłowa.

- Które pierwiastki znajdują się po lewej stronie układu okresowego pierwiastków?
 - Gazy szlachetne
 - Metale

- W jakiej postaci występuje rtęć w temperaturze pokojowej?
 - Gazowej
 - Stałej
 - Płynnej

- Co szczególnie charakteryzuje gazy szlachetne?
 - Ładnie pachną
 - Są bardzo niestabilne
 - Są bardzo stabilne
 - Nie reagują z innymi pierwiastkami

- Co szczególnie charakteryzuje metale alkaliczne?
 - Są tak stabilne, że nie reagują z innymi pierwiastkami
 - Mają tylko jeden elektron na zewnętrznej powłoce
 - Często reagują z innymi pierwiastkami