

Периодическая система и химические элементы

Протоны

Вещество, которое состоит только из одного типа атомов, называется химическим элементом (простым веществом). Количество протонов в ядре атома определяет тип химического элемента. У каждого химического элемента имеется свой символ. Символ химического элемента записывается одной или двумя буквами, который одинаков во всем мире. Кислород (O), водород (H), золото (Au), серебро (Ag) – примеры символов некоторых химических элементов.

Периодическая система

		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 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 Silisium	15 P Fosfor	16 S Svovel	17 Cl Klor	18 Ar Argon
	4	19 K Kalium	20 Ca Kalsium	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 Molybden	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Sølv	48 Cd Kadmium	49 In Indium	50 Sn Tinn	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 Ceram	59 Pr Praseodym	60 Nd Neodym	61 Pm Promethium	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			

Химические элементы расположены в таблице, которая называется периодической системой Менделеева по номерам. Номер каждого химического элемента в системе определён количеством протонов в ядре

атома. Номер водорода (H) – один, что означает, что его ядро состоит из одного протона. Кислород (O) стоит под номером восемь, значит в его ядре восемь протонов. Ряды, расположенные горизонтально, называются периодами. Слева направо в каждом периоде количество протонов в ядре и количество электронов на внешней оболочке увеличивается на один. Колонны, расположенные вертикально, называются группами. Все химические элементы одной и той же группы имеют одинаковое количество электронов на внешней оболочке.

Металлы

В левой части периодической системы находятся металлы. Все металлы, кроме ртути (Hg), при комнатной температуре находятся в твёрдом состоянии. Ртуть при комнатной температуре находится в жидком состоянии. В правой части периодической системы расположены неметаллы. Многие неметаллы, такие, как кислород (O) и гелий (He) – газы. Химические элементы, расположенные между металлами и неметаллами, имеют сходство немного с металлами и немного с неметаллами. Поэтому эти химические элементы называются полуметаллами.

Инертные газы

Химические элементы в группе 18 называются инертными газами. Эти газы очень стабильны. Это означает, что они не вступают в реакцию с другими химическими элементами, а также друг с другом. Причиной этому является полная заполненность их внешней оболочки электронами. Поэтому им не нужно вступать в реакцию с другими химическими элементами, чтобы заполнить свою внешнюю оболочку. Химические элементы группы 1 (кроме водорода) называются щелочными металлами. Эти элементы часто вступают в реакцию с другими элементами. Причиной

этому является то, что у них на внешней оболочке находится только один электрон. Поэтому они часто вступают в реакцию с элементами, которым нужны электроны, чтобы заполнить свою внешнюю оболочку

Задания по теме Периодическая система и химические элементы

Найди в рамке нужные слова и вставь в предложения.

Вещество, состоящее только из одного типа атомов, называется _____.

Количество _____ в ядре определяет, какое это вещество. Химические элементы организованы в систему, которая называется _____. В этой системе все химические элементы пронумерованы, исходя из количества протонов в _____.

Ряды, расположенные горизонтально, называются _____.

Колонны, расположенные вертикально, называются _____.

протоны	химический элемент	группы
периодическая система	периоды	ядро

Найди правильные ответы. Правильных ответов может быть более одного.

- Какие химические элементы расположены в левой части периодической системы?
 - Инертные газы
 - Металлы
- В каком состоянии находится ртуть при комнатной температуре?
 - Газообразном
 - Твёрдом
 - Жидком

- Какую особенность имеют инертные газы?
 - Они хорошо пахнут
 - Они очень нестабильны
 - Они очень стабильны
 - Они не вступают в реакцию с другими элементами

- Какую особенность имеют щелочные металлы?
 - Они такие стабильные, что не вступают в реакцию с другими веществами
 - У них только один электрон на внешней оболочке
 - Они часто вступают в реакцию с другими химическими элементами