

Періодична система та хімічні елементи

Протони

Речовина, що складається лише з одного типу атомів, називається хімічним елементом. Кількість протонів у ядрі атома визначає тип хімічного елемента. У кожного хімічного елемента є свій символ. Символ хімічного елемента записується однією або двома літерами і є однаковим у всьому світі. Кисень (O), водень (H), золото (Au), срібло (Ag) – це приклади символів деяких хімічних елементів.

Періодична система хімічних елементів

Хімічні елементи розташовані у таблиці за номерами. Ця таблиця називається періодичною системою Менделєєва. Номер кожного хімічного елемента у системі свідчить про кількість протонів у ядрі атома. Номер водню (H) – один, це означає, що його ядро складається з одного протону. Кисень (O) стоїть під номером вісім і це свідчить про те, що у його ядрі є вісім протонів. Ряди, що розташовані горизонтально, називаються періодами. Зліва направо у кожному періоді кількість протонів у ядрі та кількість електронів на зовнішній оболонці збільшується на один.

Колони, що розташовані вертикально, називаються групами. Усі хімічні елементи однієї й тієї ж групи мають однакову кількість електронів на зовнішній оболонці.

		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 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 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 Platin	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		

Metaller	•	57 La Lanthan	58 Ce Cesium	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
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

Метали

У лівій частині періодичної таблиці розташовані метали. Всі метали крім ртуті (Hg) при кімнатній температурі знаходяться в твердому стані. Ртуть є рідка при кімнатній температурі. У правій частині періодичної таблиці знаходяться неметали. Багато неметалів, наприклад, кисень і гелій, є газами. Елементи, які знаходяться на межі металів і неметалів, можуть бути чимось схожі як на метали, так і на неметали. Тому ці елементи називають напівметалами.

Благородні гази

Елементи 18 групи називаються благородними газами. Ці гази дуже стабільні. Тобто вони не реагують ні з іншими елементами, ні між собою. Причина цього полягає в тому, що всі благородні гази мають повні зовнішні оболонки. Тому їм не потрібно реагувати з іншими елементами, щоб заповнити свою зовнішню оболонку. Елементи 1 групи (за винятком водню) називаються лужними металами. Ці елементи часто реагують з іншими елементами. Це пояснюється тим, що лужні метали мають лише один електрон у своїй зовнішній оболонці. Тому вони часто реагують з елементами, яким потрібно більше електронів, щоб заповнити свою зовнішню оболонку.

Завдання до теми Періодична система та хімічні елементи

1. Вставте пропущені слова, щоб речення були правильними. Слова подані нижче.

Речовина, що складається лише з одного типу атомів, називається _____. Кількість _____ у ядрі атома визначає тип хімічного елемента. Хімічні елементи організовані у систему, що називається _____. У цій системі всі хімічні елементи пронумеровані за кількістю протонів у _____. Ряди, що розташовані горизонтально, називаються _____.
Колони, що розташовані вертикально, називаються _____.

протони

хімічний елемент

групи

періодична система

періоди

ядро

2. Підкресліть правильну відповідь. Правильних відповідей може бути декілька.

- Які елементи знаходяться в лівій частині періодичної системи?
 - Благородні гази
 - Метали

- В якому стані знаходиться ртуть при кімнатній температурі?
 - Газоподібному
 - Твердому
 - Рідкому

- В чому особливість благородних газів?
 - Вони добре пахнуть
 - Вони дуже нестабільні
 - Вони дуже стабільні
 - Вони не вступають у реакцію з іншими елементами

- В чому особливість лужних металів?
 - Вони настільки стійкі, що не вступають в реакцію з іншими елементами
 - У них є лише один електрон на зовнішній оболонці
 - Вони часто вступають в реакцію з іншими елементами