

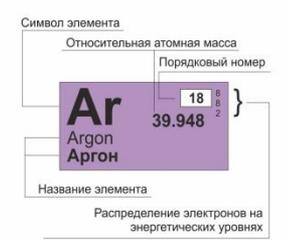
МЕНДЕЛЕЕВ? ЭЛЕМЕНТАРНО!



Автор: учитель химии
средней общеобразовательной школы
при Посольстве России в Аргентине
Чурина Ирина Николаевна

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

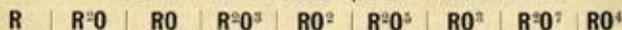
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																	
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B	VIII							B		
1	(H)																H ¹ ₁ Hydrogenium Водород 1.00794	He ² ₂ Helium Гелий 4.002602
2	Li ³ ₃ Lithium Литий 6.941	Be ⁴ ₄ Beryllium Бериллий 9.0122	B ⁵ ₅ Borium Бор 10.811	C ⁶ ₆ Carboneum Углерод 12.011	N ⁷ ₇ Nitrogenium Азот 14.007	O ⁸ ₈ Oxygenium Кислород 15.999	F ⁹ ₉ Fluorium Фтор 18.998	Ne ¹⁰ ₁₀ Neon Неон 20.179										
3	Na ¹¹ ₁₁ Natrium Натрий 22.99	Mg ¹² ₁₂ Magnesium Магний 24.305	Al ¹³ ₁₃ Aluminium Алюминий 26.9815	Si ¹⁴ ₁₄ Silicium Кремний 28.086	P ¹⁵ ₁₅ Phosphorus Фосфор 30.974	S ¹⁶ ₁₆ Sulfur Сера 32.066	Cl ¹⁷ ₁₇ Chlorium Хлор 35.453	Ar ¹⁸ ₁₈ Argon Аргон 39.948										
4	K ¹⁹ ₁₉ Kalium Калий 39.098	Ca ²⁰ ₂₀ Calcium Кальций 40.08	Sc ²¹ ₂₁ Scandium Скандий 44.956	Ti ²² ₂₂ Titanium Титан 47.90	V ²³ ₂₃ Vanadium Ванадий 50.941	Cr ²⁴ ₂₄ Chromium Хром 51.996	Mn ²⁵ ₂₅ Manganum Марганец 54.938	Fe ²⁶ ₂₆ Ferrum Железо 55.847	Co ²⁷ ₂₇ Cobaltum Кобальт 58.933	Ni ²⁸ ₂₈ Niccolum Никель 58.70								
	Cu ²⁹ ₂₉ Cuprum Медь 63.546	Zn ³⁰ ₃₀ Zincum Цинк 65.39	Ga ³¹ ₃₁ Gallium Галий 69.72	Ge ³² ₃₂ Germanium Германий 72.59	As ³³ ₃₃ Arsenicum Мышьяк 74.992	Se ³⁴ ₃₄ Selenium Селен 78.96	Br ³⁵ ₃₅ Bromum Бром 79.904	Kr ³⁶ ₃₆ Krypton Криптон 83.80										
5	Rb ³⁷ ₃₇ Rubidium Рубидий 85.468	Sr ³⁸ ₃₈ Strontium Стронций 87.62	Y ³⁹ ₃₉ Yttrium Иттрий 88.906	Zr ⁴⁰ ₄₀ Zirconium Цирконий 91.22	Nb ⁴¹ ₄₁ Niobium Ниобий 92.906	Mo ⁴² ₄₂ Molybdaenum Молибден 95.94	Tc ⁴³ ₄₃ Technetium Технеций 97.91	Ru ⁴⁴ ₄₄ Ruthenium Рутений 101.07	Rh ⁴⁵ ₄₅ Rhodium Родий 102.906	Pd ⁴⁶ ₄₆ Palladium Палладий 106.4								
	Ag ⁴⁷ ₄₇ Argentum Серебро 107.868	Cd ⁴⁸ ₄₈ Cadmium Кадмий 112.41	In ⁴⁹ ₄₉ Indium Индий 114.82	Sn ⁵⁰ ₅₀ Stannum Олово 118.71	Sb ⁵¹ ₅₁ Stibium Сурьма 121.75	Te ⁵² ₅₂ Tellurium Теллур 127.60	I ⁵³ ₅₃ Iodium Иод 126.9045	Xe ⁵⁴ ₅₄ Xenon Ксенон 131.29										
6	Cs ⁵⁵ ₅₅ Cesium Цезий 132.905	Ba ⁵⁶ ₅₆ Barium Барий 137.33	La* ⁵⁷ ₅₇ Lanthanum Лантан 138.9055	Hf ⁷² ₇₂ Hafnium Гафний 178.49	Ta ⁷³ ₇₃ Tantalum Тантал 180.9479	W ⁷⁴ ₇₄ Wolframium Вольфрам 183.85	Re ⁷⁵ ₇₅ Rhenium Рений 186.207	Os ⁷⁶ ₇₆ Osmium Осмий 190.2	Ir ⁷⁷ ₇₇ Iridium Иридий 192.22	Pt ⁷⁸ ₇₈ Platinum Платина 195.08								
	Au ⁷⁹ ₇₉ Aurum Золото 196.967	Hg ⁸⁰ ₈₀ Hydrargyrum Ртуть 200.59	Tl ⁸¹ ₈₁ Thallium Таллий 204.38	Pb ⁸² ₈₂ Plumbum Свинец 207.19	Bi ⁸³ ₈₃ Bismuthum Висмут 208.980	Po ⁸⁴ ₈₄ Polonium Полоний 209.98	At ⁸⁵ ₈₅ Astatium Астат 209.99	Rn ⁸⁶ ₈₆ Radon Радон [222]										
7	Fr ⁸⁷ ₈₇ Francium Франций [223]	Ra ⁸⁸ ₈₈ Radium Радий [226]	Ac** ⁸⁹ ₈₉ Actinium Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ ₁₀₄ Rutherfordium Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ ₁₀₅ Dubnium Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ ₁₀₆ Seaborgium Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ ₁₀₇ Bohrium Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ ₁₀₈ Hassium Хассий [265]	Mt ¹⁰⁹ ₁₀₉ Meitnerium Мейтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ ₁₁₀ Darmstadtium Дармштадтий [281]								
ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ОКСИДОВ	R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄			
ФОРМУЛЫ ЛЕТАЧИХ ОДНОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ				RH ₄		RH ₃		RH ₂		RH								
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce ⁵⁸ ₅₈ Cesium Церий 140.12	Pr ⁵⁹ ₅₉ Praseodymium Празеодим 140.908	Nd ⁶⁰ ₆₀ Neodymium Неодим 144.24	Pm ⁶¹ ₆₁ Promethium Прометий 144.91	Sm ⁶² ₆₂ Samarium Самарий 150.36	Eu ⁶³ ₆₃ Europium Европий 151.96	Gd ⁶⁴ ₆₄ Gadolinium Гадолиний 157.25	Tb ⁶⁵ ₆₅ Terbium Тербий 158.926	Dy ⁶⁶ ₆₆ Dysprosium Диспрозий 162.50	Ho ⁶⁷ ₆₇ Holmium Гольмий 164.930	Er ⁶⁸ ₆₈ Erbium Эрбий 167.26	Tm ⁶⁹ ₆₉ Thulium Тулий 168.934	Yb ⁷⁰ ₇₀ Ytterbium Иттербий 173.04	Lu ⁷¹ ₇₁ Lutetium Лютеций 174.967				
АКТИНОИДЫ**	Th ⁹⁰ ₉₀ Thorium Торий 232.038	Pa ⁹¹ ₉₁ Protactinium Протактиний 231.04	U ⁹² ₉₂ Uranium Уран 238.03	Np ⁹³ ₉₃ Neptunium Нептуний 237.05	Pu ⁹⁴ ₉₄ Plutonium Плутоний 244.06	Am ⁹⁵ ₉₅ Americium Америций 243.06	Cm ⁹⁶ ₉₆ Curium Кюрий 247.07	Bk ⁹⁷ ₉₇ Berkelium Берклий 247.07	Cf ⁹⁸ ₉₈ Californium Калифорний 251.08	Es ⁹⁹ ₉₉ Einsteinium Эйнштейний 252.08	Fm ¹⁰⁰ ₁₀₀ Fermium Фермий 257.10	Md ¹⁰¹ ₁₀₁ Mendelevium Менделевий 258.10	No ¹⁰² ₁₀₂ Nobelium Нобелий 259.10	Lr ¹⁰³ ₁₀₃ Lawrencium Лоуренсий 260.10				



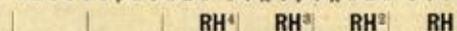
Періодическая система элементовъ по группамъ и рядамъ.

Ряды.	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ:											
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	—	Водородъ. H 1,008	—	—	—	—	—	—	—			
2	Гелий. He 4,0	Литій. Li 7,03	Бериллій. Be 9,1	Боръ. B 11,0	Углеродъ. C 12,0	Азотъ. N 14,01	Кислородъ. O 16,00	Фторъ. F 19,0	—			
3	Неонъ. Ne 19,9	Натрій. Na 23,05	Магній. Mg 24,36	Алюминій. Al 27,1	Кремній. Si 28,2	Фосфоръ. P 31,0	Сѣра. S 32,06	Хлоръ. Cl 35,45	—			
4	Аргонъ. Ar 38	Калий. K 39,15	Кальцій. Ca 40,1	Скандій. Sc 44,1	Титанъ. Ti 48,1	Ванадій. V 51,2	Хромъ. Cr 52,1	Марганецъ. Mn 55,0	Железо. Fe 55,9	Кобальтъ. Co 59	Никель. Ni 59	(Cu)
5	—	Мѣдь. Cu 63,6	Цинкъ. Zn 65,4	Галлій. Ga 70,0	Германий. Ge 72,5	Мышьякъ. As 75	Селенъ. Se 79,2	Бромъ. Br 79,95	—	—	—	—
6	Криptonъ. Kr 81,8	Рубидій. Rb 85,5	Стронцій. Sr 87,6	Иттрий. Y 89,0	Цирконій. Zr 90,6	Ніобій. Nb 94,0	Молибденъ. Mo 96,0	—	Рутеній. Ru 101,7	Родій. Rh 103,0	Палладій. Pd 106,5	(Ag)
7	—	Серебро. Ag 107,93	Кадмій. Cd 112,4	Индій. In 115,0	Олово. Sn 119,0	Сурьма. Sb 120,2	Теллуръ. Te 127	Йодъ. I 127	—	—	—	—
8	Ксенонъ. Xe 128	Цезій. Cs 132,9	Барій. Ba 137,4	Лантанъ. La 138,9	Церій. Ce 140,2	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	Иттрибій. Yb 173	—	Танталъ. Ta 183	Вольфрамъ. W 184	—	Осмій. Os 191	Иридій. Ir 193	Платина. Pt 194,8	(Au)
11	—	Золото. Au 197,2	Ртуть. Hg 200,0	Талій. Tl 204,1	Свинець. Pb 206,9	Висмутъ. Bi 208,5	—	—	—	—	—	—
12	—	—	Радій. Rd 225	—	Торій. Th 232,5	—	Уранъ. U 238,5	—	—	—	—	—

Высшіе солеобразные окислы:



Высшія газообразныя водородныя соединенія:



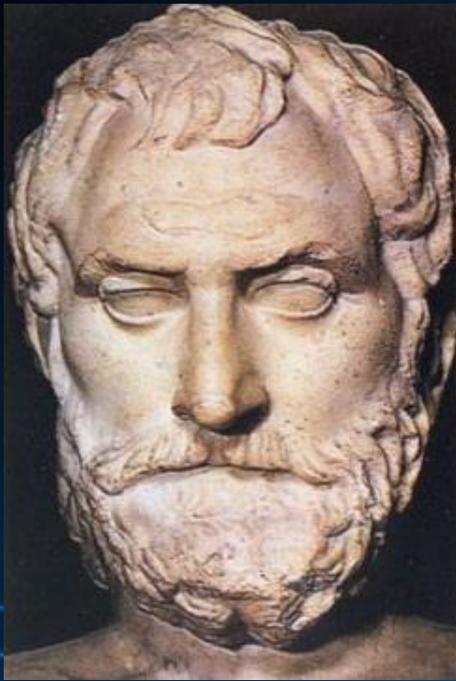
Менделѣевъ, Д. И.

D. Mendeleev

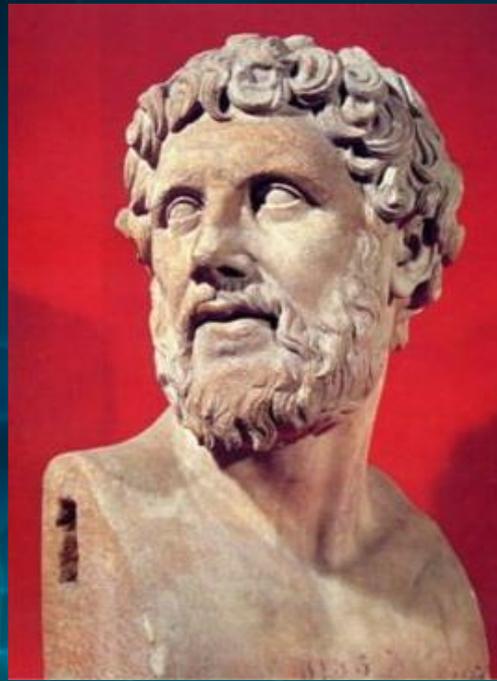
Д. Менделѣевъ.
1869—1905.

О чем речь?

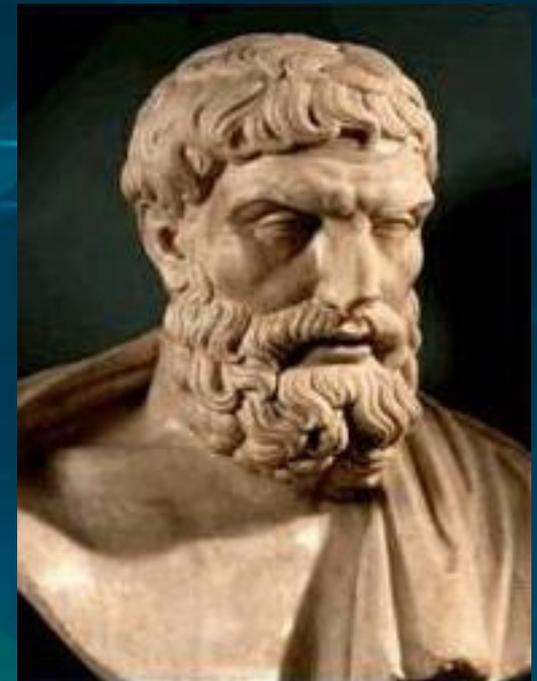




Левкипп
древнегреческий
философ
V век до н. э.



Демокрит
древнегреческий
философ
460 до н. э.-370 до н. э.



Эпикур
древнегреческий
философ
341 г. до н.э.-270 г. до н.э.

Орденъ Императорскаго
 Высшаго Свѣдѣтельнаго
 Канцелярскаго Коллежскаго
 Секретаря

Д. Менделѣеву.

Меморіалъ
 1869 г.

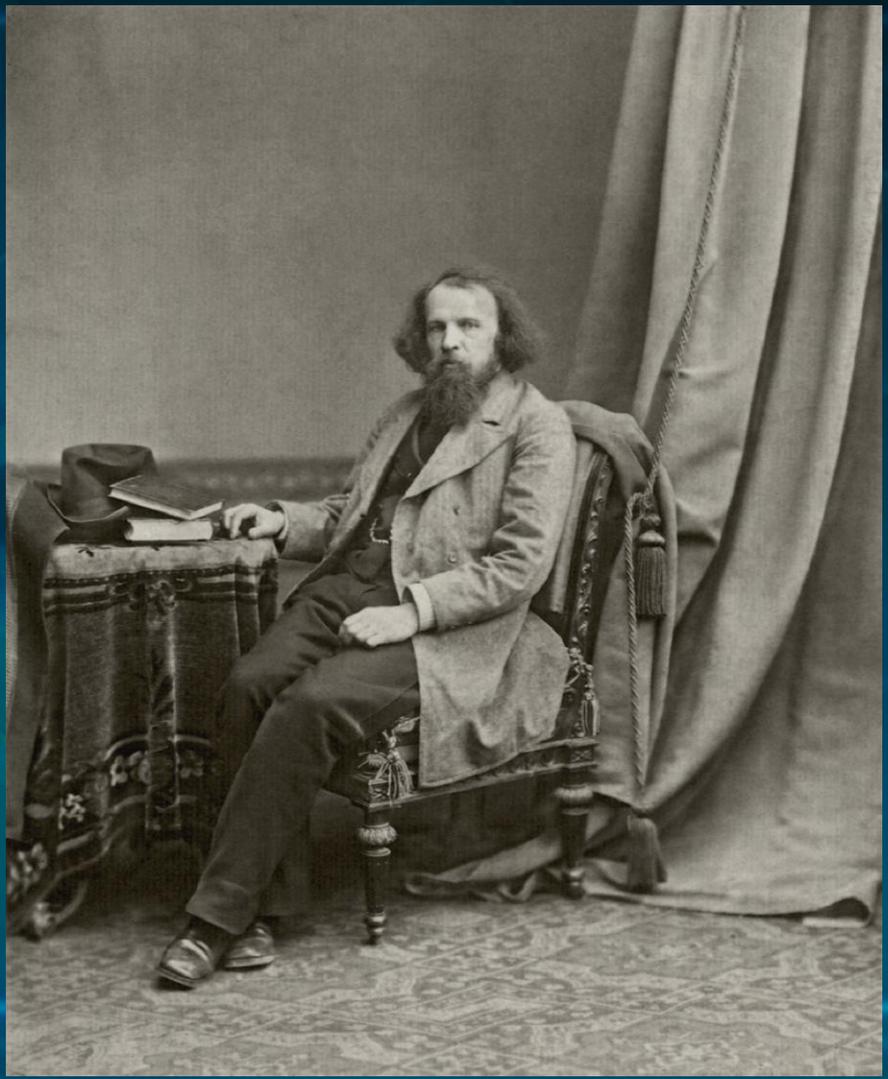
	$Si = 59$	$Se = 90$	$? = 180$
	$V = 51$	$Ni = 94$	$Ta = 182$
	$Cr = 52$	$Mo = 96$	$W = 186$
	$Mn = 55$	$Ru = 104$	$Pt = 197.4$
	$Fe = 56$	$Rh = 104$	$Ir = 198$
	$Ni-Co = 59$	$PL = 106.6$	$Cs = 137$
$H = 1$	$? = 8$	$Cu = 63.4$	$Ag = 108$
	$Li = 7.4$	$Ni = 63.7$	$Au = 197$
	$Be = 9.4$	$Co = 58.9$	$Pb = 207$
	$B = 11$	$N = 14$	$Bi = 210$
	$C = 12$	$O = 16$	$Te = 128$
	$N = 14$	$F = 19$	$Sn = 118$
	$O = 16$	$Na = 23$	$Sb = 122$
	$F = 19$	$Mg = 24$	$As = 75$
	$Na = 23$	$Al = 27$	$Se = 79.4$
	$Si = 28$	$Cr = 40$	$Br = 80$
	$P = 31$	$Fe = 56$	$K = 39$
	$S = 32$	$Ni = 58.7$	$Ca = 40$
	$Cl = 35.5$	$Co = 58.9$	$Sc = 45$
	$K = 39$	$Ni = 58.7$	$Ti = 48$
	$Ca = 40$	$Co = 58.9$	$V = 51$
	$? = 75$	$Co = 58.9$	$Cr = 52$
	$? = 80$	$Co = 58.9$	$Mn = 55$
	$? = 85$	$Co = 58.9$	$Fe = 56$
	$? = 90$	$Co = 58.9$	$Ni = 58.7$
	$? = 95$	$Co = 58.9$	$Co = 58.9$
	$? = 100$	$Co = 58.9$	$Co = 58.9$

Essai d'un système
 d'après leurs poids atomiques et
 fonctions chimiques pour D. Mendelѣeff

18 II 69.

Меморіалъ
 о системѣ
 элементовъ
 химическаго
 строенія
 элементовъ
 по ихъ атомнымъ
 весамъ и
 химическимъ
 свойствамъ
 составленъ
 Д. Менделѣевымъ
 1869 г.

Орденъ Императорскаго Высшаго Свѣдѣтельнаго Канцелярскаго Секретаря



Биография Д.И.Менделеева



Менделевий – 101 элемент



Гленн Теодор Сиборг
1912 – 1999



Менделевий получен американскими учеными под руководством Глена Сиборга в 1995 году.

Ученые предложили назвать новый элемент «Менделевием» в знак признания гениальности периодического закона Дмитрия Ивановича Менделеева.

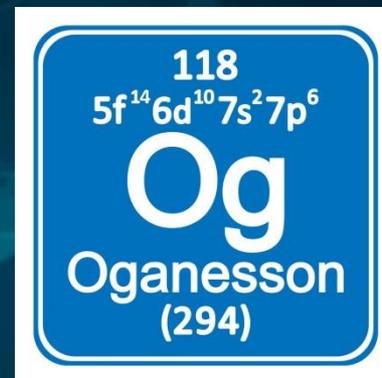
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																								
	A	I	B	A	II	B	A	III	B	A	IV	B	A	V	B	A	VI	B	A	VII	B	A	VIII	B	
1	(H)																			¹ H Hydrogenium Водород	¹ 1.00794	² He Helium Гелий	² 4.002602		

Оганесон – 118 элемент



Оганесян
Юрий Цолакович



Химический элемент «Оганесон» назван в честь Юрия Цолаковича Оганесяна, научного руководителя лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований.

Ученый в 2016 году в городе Дубне искусственно синтезировал новый радиоактивный элемент, занявший 118 ячейку в таблице Менделеева.

Оганесян Юрий Цолакович



Научные подвиги ученых



Викторина

«История открытия
химических элементов»

«Химия и медицина»

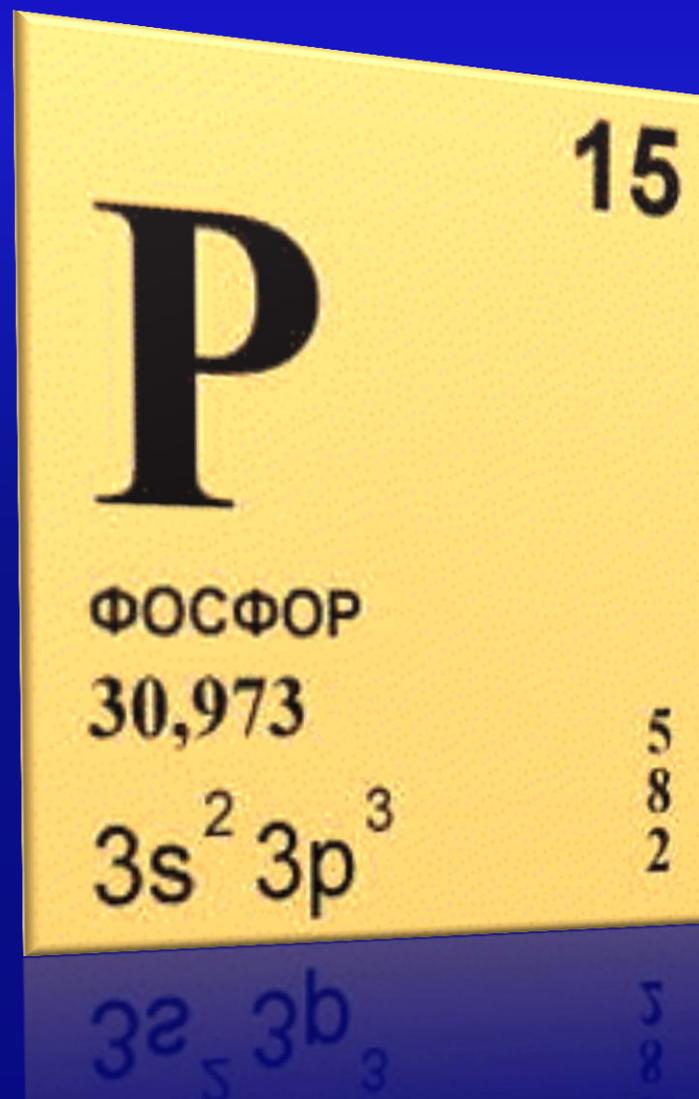
«История открытия химических элементов»

Вопрос 1

О каком элементе идет речь?

«История открытия химических элементов»

Вопрос 1



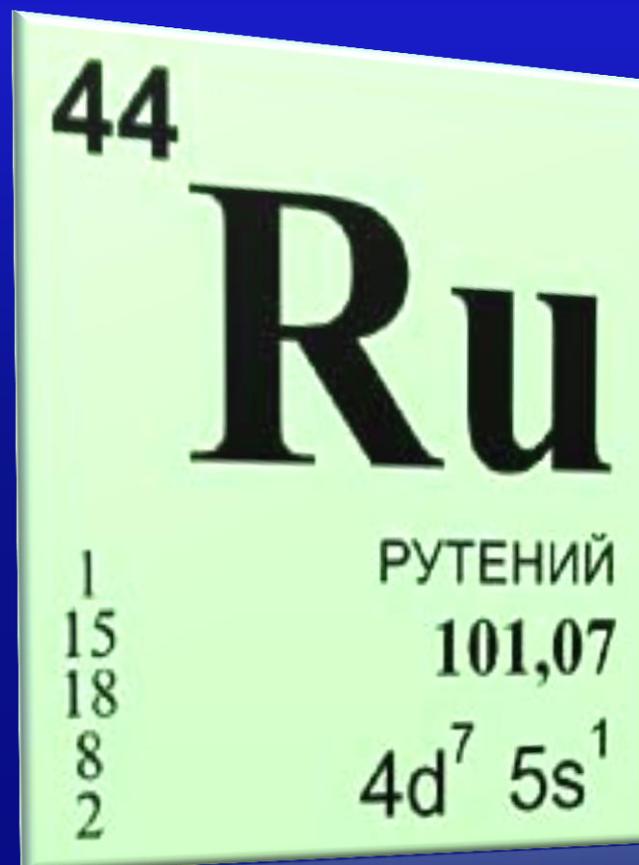
«История открытия химических элементов»

Вопрос 2

О каком элементе идет речь?

«История открытия химических элементов»

Вопрос 2



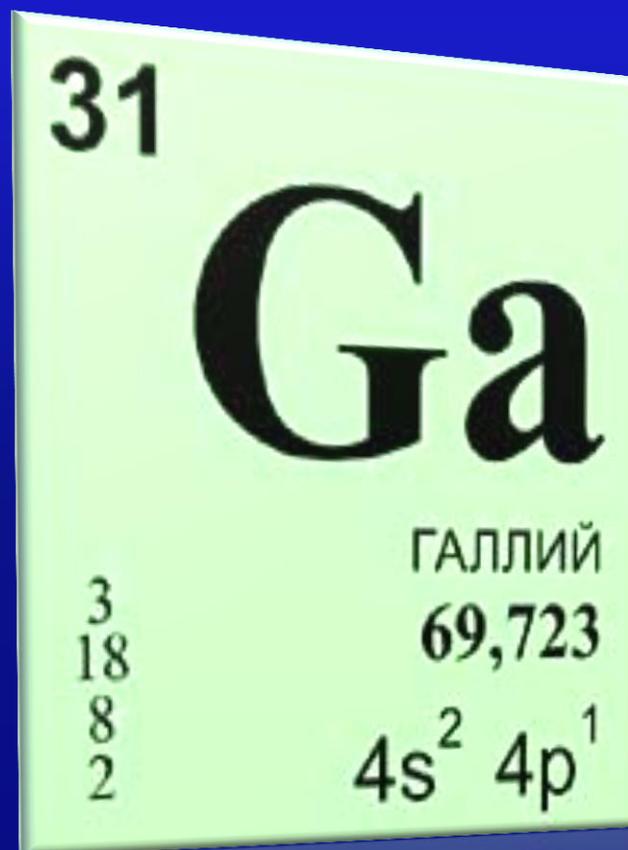
«История открытия химических элементов»

Вопрос 3

О каком элементе идет речь?

«История открытия химических элементов»

Вопрос 3



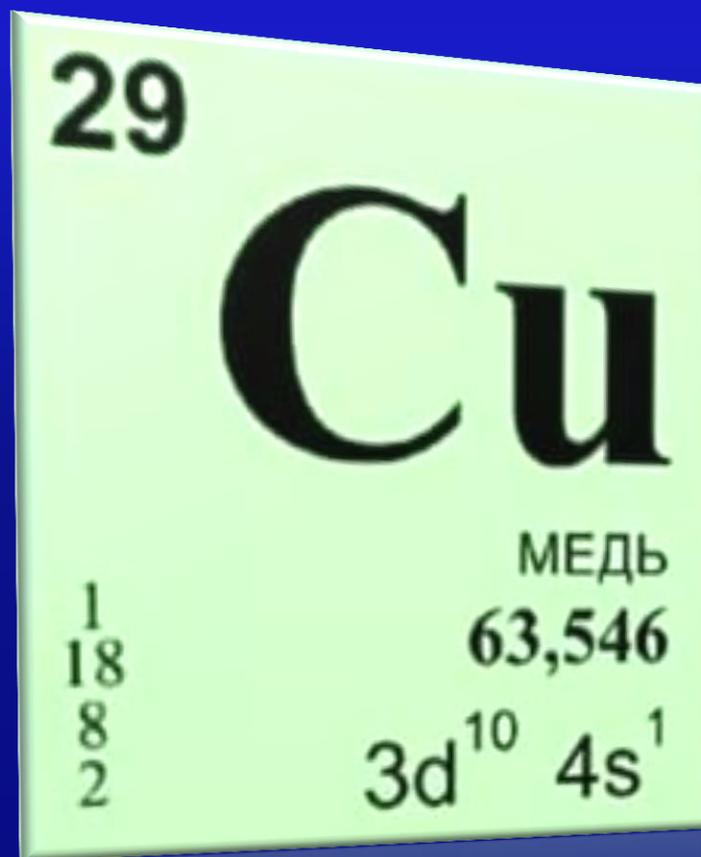
«История открытия химических элементов»

Вопрос 4

О каком элементе идет речь?

«История открытия химических элементов»

Вопрос 4



«История открытия химических элементов»

Вопрос 5

О каком элементе идет речь?

«История открытия химических элементов»

Вопрос 5

99

Es

Эйнштейний

«Химия и медицина»

Вопрос 6

Назовите элемент

«Химия и медицина»

Вопрос 6

Fe	26
ЖЕЛЕЗО	2
55.847	14
	8
$3d^6 4s^2$	2
$3d^6 4s^2$	5
	8
	14

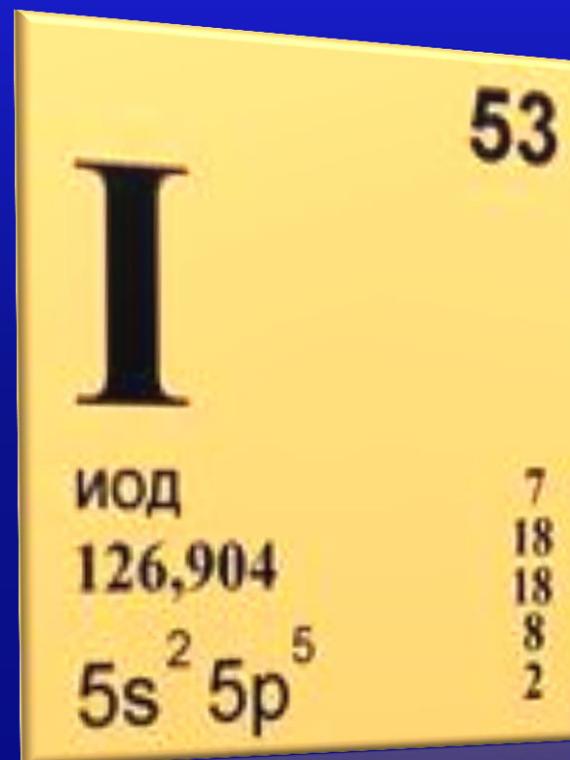
«Химия и медицина»

Вопрос 7

Назовите элемент

«Химия и медицина»

Вопрос 7



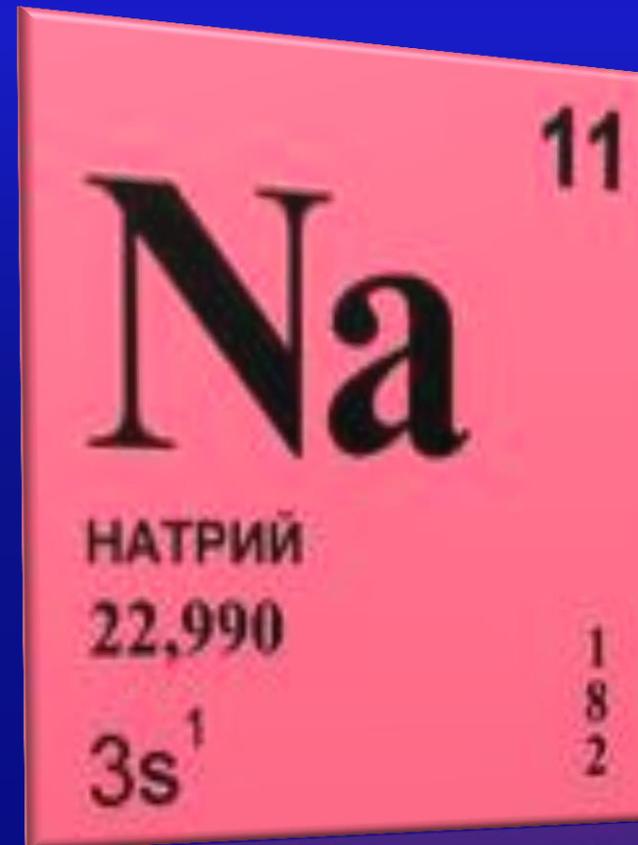
«Химия и медицина»

Вопрос 8

Назовите элемент

«Химия и медицина»

Вопрос 8



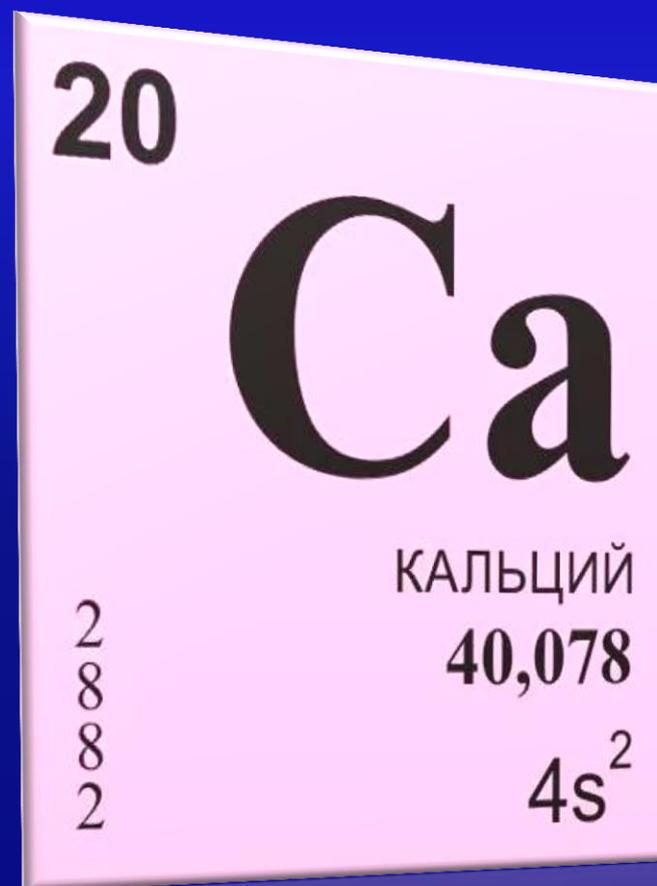
«Химия и медицина»

Вопрос 9

Назовите элемент

«Химия и медицина»

Вопрос 9



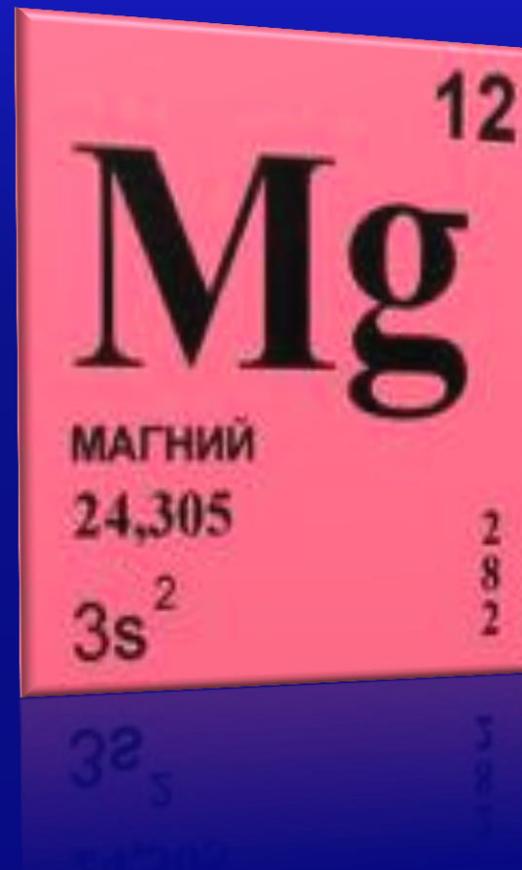
«Химия и медицина»

Вопрос 10

Назовите элемент

«Химия и медицина»

Вопрос 10



Направления современной химии



Драг-дизайн – разработка методов и технологий для создания лекарств с заданными свойствами.

(drug – лекарство, design – проектирование, конструирование)

Конструирование новых лекарственных препаратов стало важнейшей частью фармакологии. В недалеком будущем разработка лекарств станет точной наукой, позволяющей не только победить многие неизлечимые в настоящее время заболевания, но и осуществить давнюю мечту человека – создание лекарств, которые с минимальным побочным действием эффективно устраняют причину болезни.

Направления современной химии



Разработка «умных» материалов, способных эффективно реагировать на факторы окружающей среды. Самым простым примером применения умных материалов является разработка композитов, способных к самовосстановлению и устранению повреждений. Материалы с такими свойствами будут востребованы в таких отраслях, как строительство, машиностроение, самолетостроение, текстильная промышленность.

Направления современной химии



Компьютерное моделирование химических процессов и структур молекулярного масштаба. Развитие компьютерных технологий сделало возможным виртуальное моделирование химических процессов, которое по точности не уступает эксперименту. Современные виртуальные модели позволяют проводить термодинамические расчеты реакций, устанавливать связь структуры вещества с его свойствами, выявлять характеристики отдельных молекул, устанавливать свойства неизвестных соединений.

Направления современной химии



Тканевая инженерия - создание искусственных органов и тканей для нужд трансплантологии. В отличие от обычной трансплантологии, тканевая инженерия не просто создает импланты для исправления физических или механических дефектов, но и стремится к восстановлению биологических функций поврежденных тканей. Эта задача решается в несколько этапов: отбор клеточного материала, создание специального носителя клеточной культуры, культивирование в биореакторе, внедрение и контроль созревания.

«Химия в эфире»



Спасибо за внимание!

Используемые источники

1. Д. И. Менделеев и Тобольск. - М.: Наука, 2009. - 186 с.
2. Морозов, Н.А. Д.И. Менделеев и значение его периодической системы для химии будущего / Н.А. Морозов. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 119 с.
3. Тищенко, В. Е. Дмитрий Иванович Менделеев, его жизнь и деятельность. Университетский период 1861 - 1890 гг. / В.Е. Тищенко, Н. М. Н, Младенцев. - М.: Наука, 1993. - 432 с.
4. Видеоурок «Менделеев? Элементарно!»
info@proektoria.online