

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева

Вопросы о том из каких элементов состоит наш мир, конечно или бесконечно их число задавали еще в глубокой древности. Так, древнегреческий философ Фалес Милетский полагал, что первоисточником всей материи является вода (вода произвела все живые вещи, из воды выходит все). Анаксимен первоначалом всех веществ считал воздух. От уплотнения воздуха происходит облака, из них идет вода, а из воды все остальное. От разрежения воздуха возникает огонь. Философ Гераклит, основатель античной диалектики, первопричину всех вещей видел в огне (... Мир, единый... был, есть и будет вечно живым огнем, закономерно воспаляющимся и закономерно угасающим...). Философ Ксенофан первоначалом считал землю — из нее все возникает, в нее все возвращается.

Учение Эмпидокла о четырех первоэлементах (вода, земля, огонь и воздух) в значительной мере было переработано Аристотелем. Аристотель считал за первоэлементы основные качества (принципы) материи: тепло, холод, сухость, влажность. Все элементы — сочетания основных принципов. Учение Аристотеля породило новое направление в химии — алхимию (превращение одних элементов в другие за счет их смешения и придачи недостающих качеств). Основное занятие алхимиков, поиск философского камня, превращающего неблагородные металлы в золото, продолжалось на протяжении 12 веков.

В 1668 г. выдающийся ученый Роберт Бойль опубликовал книгу развенчивающую миф об алхимии, в которой была высказана идея поиска неразложимых химических элементов. Бойль насчитал их 15. Но вопрос о том, сколько из них существует все еще оставался открытым. Спустя столетие Антуан Лоран Лавуазье составил первый список химических элементов. Из 35 названных там веществ, только 23 являлись элементами. Химики со всего мира находили новые вещества, претендовавшие быть элементами.

Величайшим вкладом, изменившим весь ход науки, была идея гениального русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева, поставившего перед собой цель разобраться во всем многообразии химических элементов и свести их в единую систему.

Каким образом поставленная Менделеевым задача была решена? Д.И. Менделеев писал: «Посвятив свои силы изучению вещества, я вижу в нем два таких признака или свойства: массу, занимающую пространство и проявляющуюся в протяжении, а яснее или реальнее всего в весе, и индивидуальность, выраженную в химических превращениях, а яснее всего формулированную в представлении о химических элементах...». Отсюда, продолжал Д.И. Менделеев, «...неволью зарождается мысль о том, что между массой и химическими элементами необходимо должна быть связь, а так как масса вещества, хотя и не абсолютная, а лишь относительная, выражается окончательно в виде атомов, то надо искать... соответствия между индивидуальными свойствами элементов и их атомными весами». Так, в бесконечном многообразии свойств, присущих различным веществам, Менделеев усмотрел то общее свойство, которое оказавшись присущим всем химическим элементам, привело его к открытию величайшего закона природы, ставшего руководящим законом не только для химиков и физиков, но и любых специалистов, занимающихся изучением вещества. Таким образом, присущим всем веществам свойством, оказался вес составляющих их атомов — атомный вес.

Сопоставляя между собой известные в то время химические элементы, Менделеев после колоссальной работы открыл, наконец, ту замечательную зависимость, ту общую закономерную связь между отдельными элементами, в которой они предстают как единое целое, где свойства каждого элемента является не чем-то оторванным, самостоятельным, само собой существующим, а периодически и правильно повторяющимся явлением.

Менделеевым был открыт закон, который по периодической повторяемости свойств элементов, расположенный в порядке возрастания атомных весов, был назван им периодическим. В знак признания великой заслуги Менделеева открытый им закон стали называть периодическим законом Менделеева.

В таблице Менделеева каждый химический элемент занимает определенное место, отмечающееся соответствующим числом, — порядковым номером элемента. Некоторые места в таблице, созданной Менделеевым, оказались незаполненными, так как элементы, которые должны были занимать эти места, еще не были открыты. Таким образом, пустые места в периодической таблице указывали на наличие в природе еще не открытых химических элементов, а по числу свободных мест в таблице можно было установить и число не открытых элементов. Изучая свойства известных элементов, окружающих свободное место в таблице, можно заранее предсказать свойства еще не открытых элементов.

В марте 1869 г. Менделеев сообщил Русскому химическому обществу об открытом им законе в статье «Соотношение свойств с атомным весом элементов» и тогда же сформулировал основные положения открытого закона. Из них особенно замечательны следующие: «Величина атомного веса определяет характер элемента, как величина частицы определяет свойства сложного тела. Должно ожидать открытия еще многих неизвестных простых тел... Некоторые аналогии элементов открываются по величине веса их атома».

Рис. 1: Первый вариант (1869 г.) периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, написанного его рукой с примечаниями для типографии

Пользуясь законом, Менделеев предсказал и подробно описал свойства некоторых еще не известных элементов. Дальнейшие открытия химических элементов подтвердили правильность предсказаний Менделеева и поставили имя Менделеева на первое место в истории не только химии, но и всего естествознания. Всего Менделеевым было предсказано существование одиннадцати химических элементов, в том числе и таких, как полоний, протактиний.

Первоначальный вариант таблицы Менделеева представлен на рис. 1. Далее представляем вашему вниманию современные варианты таблицы с акцентами на различную информацию об элементах. Приводятся цветные и черно-белые версии (оптимизированные для печати на цветном и черно-белом принтере).

©Научно-образовательный портал: <http://originweb.info/>. Версия 1.0 (от 22.01.2008), домашняя страница <http://fsweb.info/chem/pertable.html> On-line версия с подробным описанием элементов можно найти по адресу <http://originweb.info/education/chemistry/pt.html>. Составители: Шамиль Керимович Насибуллаев и Ильдар Шамилович Насибуллаев. При подготовке материала использованы следующие источники: П.П. Таубе, Е.И. Руденко. От водорода до ... Высшая школа. Москва — 1964.; Pure Appl. Chem., Vol. 78, No. 11, pp. 2051–2066, 2006. (UIPAC)

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева (источник для атомных масс: Pure Appl. Chem., Vol. 78, No. 11, pp. 2051–2066, 2006. ©IUPAC)

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ← Группы элементов				
1	I	H 1 1s ¹ Водород Hydrogen 1.00794(7)	← Химический символ, атомный номер, электронная конфигурация ← Русское название элемента ← Международное (латинское) название ← Атомная масса (погрешность) ··· → Для атомных масс использован стандарт IUPAC 2005 (43rd IUPAC General Assembly in Beijing, China in August 2005). В скобках указана погрешность для последней цифры. Для нестабильных элементов приведена масса наиболее устойчивого изотопа в квадратных скобках.						Цвета обозначения:			He 2 1s ² Гелий Helium 4.002602(2)	
									Неметаллы				
2	II	Li 3 2s ¹ Литий Lithium 6.941(2) ^(a)	Be 4 2s ² Бериллий Beryllium 9.012182(3)	B 5 2p ¹ Бор Boron 10.811(7)	C 6 2p ² Углерод Carbon 12.0107(8)	N 7 2p ³ Азот Nitrogen 14.0067(2)	O 8 2p ⁴ Кислород Oxygen 15.9994(3)	F 9 2p ⁵ Фтор Fluorine 18.9984032(5)	Инертные газы			Ne 10 2p ⁶ Неон Neon 20.1797(6)	
									Щелочные металлы				
3	III	Na 11 3s ¹ Натрий Sodium (Natrium) 22.98976928(2)	Mg 12 3s ² Магний Magnesium 24.3050(6)	Al 13 3p ¹ АЛЮМИНИЙ Aluminium ^(b) 26.9815386(8)	Si 14 3p ² Кремний Silicon 28.0855(3)	P 15 3p ³ Фосфор Phosphorus 30.973762(2)	S 16 3p ⁴ Сера Sulfur 32.065(5)	Cl 17 3p ⁵ Хлор Chlorine 35.453(2)	Щелочноземельные металлы			Ar 18 3p ⁶ Аргон Argon 39.948(1)	
									Полуметаллы				
4	IV	K 19 4s ¹ Калий Potassium (Kalium) 39.0983(1)	Ca 20 4s ² Кальций Calcium 40.078(4)	Sc 21 3d ¹ 4s ² Скандий Scandium 44.955912(6)	Ti 22 3d ² 4s ² Титан Titanium 47.867(1)	V 23 3d ³ 4s ² Ванадий Vanadium 50.9415(1)	Cr 24 3d ⁵ 4s ¹ Хром Chromium 51.9961(6)	Mn 25 3d ⁵ 4s ² Марганец Manganese 54.938045(5)	Fe 26 3d ⁶ 4s ² Железо Iron 55.845(2)	Co 27 3d ⁷ 4s ² Кобальт Cobalt 58.933195(5)	Переходные металлы		Ni 28 3d ⁸ 4s ² Никель Nickel 58.6934(2)
											Лантаноиды		
4	V	Cu 29 3d ¹⁰ 4s ¹ Медь Copper (Cuprum) 63.546(3)	Zn 30 4s ² Цинк Zinc 65.409(4)	Ga 31 4p ¹ Галлий Gallium 69.723(1)	Ge 32 4p ² Германий Germanium 72.64(1)	As 33 4p ³ Мышьяк Arsenic 74.92160(2)	Se 34 4p ⁴ Селен Selenium 78.96(3)	Br 35 4p ⁵ Бром Bromine 79.904(1)	(a) Коммерчески доступный литий имеет атомные массы от 6.939 до 6.996.			Kr 36 4p ⁶ Криптон Krypton 83.798(2)	
									Актиниоды				
5	VI	Rb 37 5s ¹ Рубидий Rubidium 85.4678(3)	Sr 38 5s ² Стронций Strontium 87.62(1)	Y 39 4d ¹ 5s ² Иттрий Yttrium 88.90585(2)	Zr 40 4d ² 5s ² Цирконий Zirconium 91.224(2)	Nb 41 4d ⁴ 5s ¹ Ниобий Niobium 92.90638(2)	Mo 42 4d ⁵ 5s ¹ Молибден Molybdenum 95.94(2)	Tc 43 4d ⁵ 5s ² Технеций Technetium [97.9072]	Ru 44 4d ⁷ 5s ¹ Рутений Ruthenium 101.07(2)	Rh 45 4d ⁸ 5s ¹ Родий Rhodium 102.90550(2)	Лантаноиды		Pd 46 4d ¹⁰ 5s ⁰ Палладий Palladium 106.42(1)
											Актиниоды		
5	VII	Ag 47 5s ¹ Серебро Silver (Argentum) 107.8682(2)	Cd 48 5s ² Кадмий Cadmium 112.411(8)	In 49 5p ¹ Индий Indium 114.818(3)	Sn 50 5p ² Олово Tin (Stannum) 118.710(7)	Sb 51 5p ³ Сурьма Antimony (Stibium) 121.760(1)	Te 52 5p ⁴ Теллур Tellurium 127.60(3)	I 53 5p ⁵ Иод Iodine 126.90447(3)	(b) 'Aluminium' и 'Caesium' часто называют 'Aluminium' и 'Caesium', соответственно.			Xe 54 5p ⁶ Ксеон Xenon 131.293(6)	
									Актиниоды				
6	VIII	Cs 55 6s ¹ Цезий Caesium ^(b) 132.9054519(2)	Ba 56 6s ² Барий Barium 137.327(7)	La ⁵⁷ —Lu ⁷¹ Лантаноиды Lanthanoids ★	Hf 72 5d ² 6s ² Гафний Hafnium 178.49(2)	Ta 73 5d ³ 6s ² Тантал Tantalum 180.94788(2)	W 74 5d ⁴ 6s ² Вольфрам Tungsten (Wolfram) 183.84(1)	Re 75 5d ⁵ 6s ² Рений Rhenium 186.207(1)	Os 76 5d ⁶ 6s ² Осмий Osmium 190.23(3)	Ir 77 5d ⁷ 6s ² Иридий Iridium 192.217(3)	Лантаноиды		Pt 78 5d ⁹ 6s ¹ Платина Platinum 195.084(9)
											Актиниоды		
6	IX	Au 79 5d ¹⁰ 6s ¹ Золото Gold (Aurum) 196.966569(4)	Hg 80 6s ² Ртуть Mercury (Hydrargyrum) 200.59(2)	Tl 81 6p ¹ Таллий Thallium 204.3833(2)	Pb 82 6p ² Свинец Lead (Plumbum) 207.2(1)	Bi 83 6p ³ Висмут Bismuth 208.98040(1)	Po 84 6p ⁴ Полоний Polonium [209.9829]	At 85 6p ⁵ Астат Astatine [209.9871]	(c) Электронные конфигурации после Хассия точно не известны.			Rn 86 6p ⁶ Радон Radon [220.0114]	
									Актиниоды				
7	X	Fr 87 7s ¹ Франций Francium [223.0197]	Ra 88 7s ² Радий Radium [226.0254]	Ac ⁸⁹ —Lr ¹⁰³ Актиниоды Actinoids ★★	Rf 104 6d ² 7s ² Резерфордий Rutherfordium [267.1215]	Db 105 6d ³ 7s ² Дубний Dubnium [268.1255]	Sg 106 6d ⁴ 7s ² Сиборгий Seaborgium [271.1335]	Bh 107 6d ⁵ 7s ² Борий Bohrium [272.1380]	Hs 108 [?] (c) Хассий Hassium [277.150]	Mt 109 [?] (c) Мейтнерий Meitnerium [276.1512]	Лантаноиды		Ds 110 [?] (c) Дармштадтий Darmstadtium [281.162]
											Актиниоды		
7	XI	Rg 111 [?] (c) Рентгений Roentgenium [280.1645]	© Научно-образовательный портал: http://originweb.info/ . Версия 1.0 (от 22.01.2008), домашняя страница http://fsweb.info/ On-line версия с подробным описанием элементов можно найти по адресу http://originweb.info/education/chemistry/pt.html Составители: Шамиль Керимович Насибуллаев и Ильдар Шамилович Насибуллаев										

★	La 57 5d ¹ 6s ² Лантан Lanthanum 138.90547(7)	Ce 58 4f ¹ 5d ¹ 6s ² Церий Cerium 140.116(1)	Pr 59 4f ³ 6s ² Празеодим Praseodymium 140.90765(2)	Nd 60 4f ⁴ 6s ² Неодим Neodymium 144.242(3)	Pm 61 4f ⁵ 6s ² Прометий Promethium [144.9127]	Sm 62 4f ⁶ 6s ² Самарий Samarium 150.36(2)	Eu 63 4f ⁷ 6s ² Европий Europium 151.964(1)	Gd 64 4f ⁷ 5d ¹ 6s ² Гадолиний Gadolinium 157.25(3)	Tb 65 4f ⁹ 6s ² Тербий Terbium 158.92535(2)	Dy 66 4f ¹⁰ 6s ² Диспрозий Dysprosium 162.500(1)	Ho 67 4f ¹¹ 6s ² Гольмий Holmium 164.93032(2)	Er 68 4f ¹² 6s ² Эрбий Erbium 167.259(3)	Tm 69 4f ¹³ 6s ² Тулий Thulium 168.93421(2)	Yb 70 4f ¹⁴ 6s ² Иттербий Ytterbium 173.04(3)	Lu 71 4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² Лютеций Lutetium 174.967(1)
★★	Ac 89 6d ¹ 7s ² Актиний Actinium [227.0278]	Th 90 6d ² 7s ² Торий Thorium 232.0381	Pa 91 5f ² 6d ¹ 7s ² Протактиний Protactinium 231.0359	U 92 5f ³ 6d ¹ 7s ² Уран Uranium 238.0508	Np 93 5f ⁴ 6d ¹ 7s ² Нептуний Neptunium [237.0482]	Pu 94 5f ⁶ 7s ² Плутоний Plutonium [244.0642]	Am 95 5f ⁷ 7s ² Америций Americium [243.0614]	Cm 96 5f ⁷ 6d ¹ 7s ² Кюрий Curium [247.0704]	Bk 97 5f ⁹ 7s ² Берклий Berkelium [247.0703]	Cf 98 5f ¹⁰ 7s ² Калифорний Californium [251.0796]	Es 99 5f ¹¹ 7s ² Эйнштейний Einsteinium [252.0830]	Fm 100 5f ¹² 7s ² Фермий Fermium [257.0951]	Md 101 5f ¹³ 7s ² Менделевий Mendelevium [258.0984]	No 102 5f ¹⁴ 7s ² Нобелий Nobelium [259.1010]	Lr 103 5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² Лоуренсий Lawrencium [262.1096]

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева (источник для атомных масс: Pure Appl. Chem., Vol. 78, No. 11, pp. 2051–2066, 2006. ©IUPAC)

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ← Группы элементов						
п е р и о д ы	I P Y D ы	H ⁽¹⁾ 1 1s ¹ Водород Hydrogen 1.00794(7)	← Химический символ, атомный номер, электронная конфигурация ← Русское название элемента ← Международное (латинское) название ← Атомная масса (погрешность) ··· →						Для атомных масс использован стандарт IUPAC 2005 (43rd IUPAC General Assembly in Beijing, China in August 2005). В скобках указана погрешность для последней цифры. Для нестабильных элементов приведена масса наиболее устойчивого изотопа в квадратных скобках.				Обозначения: (1) Неметаллы (2) Инертные газы (3) Щелочные металлы (4) Щелочноземельные металлы (5) Полуметаллы (6) Галогены (7) Легкие металлы (8) Переходные металлы (9) Лантаноиды (10) Actinoids		He ⁽²⁾ 2 1s ² Гелий Helium 4.002602(2)
		Li ⁽³⁾ 3 2s ¹ Литий Lithium 6.941(2) ^(a)	Be ⁽⁴⁾ 4 2s ² Бериллий Beryllium 9.012182(3)	B ⁽⁵⁾ 5 2p ¹ Бор Boron 10.811(7)	C ⁽⁵⁾ 6 2p ² Углерод Carbon 12.0107(8)	N ⁽¹⁾ 7 2p ³ Азот Nitrogen 14.0067(2)	O ⁽¹⁾ 8 2p ⁴ Кислород Oxygen 15.9994(3)	F ⁽⁶⁾ 9 2p ⁵ Фтор Fluorine 18.9984032(5)					Ne ⁽²⁾ 10 2p ⁶ Неон Neon 20.1797(6)		
		Na ⁽³⁾ 11 3s ¹ Натрий Sodium (Natrium) 22.98976928(2)	Mg ⁽⁴⁾ 12 3s ² Магний Magnesium 24.3050(6)	Al ⁽⁷⁾ 13 3p ¹ Аллюминий Aluminium ^(b) 26.9815386(8)	Si ⁽⁵⁾ 14 3p ² Кремний Silicon 28.0855(3)	P ⁽¹⁾ 15 3p ³ Фосфор Phosphorus 30.973762(2)	S ⁽¹⁾ 16 3p ⁴ Сера Sulfur 32.065(5)	Cl ⁽⁶⁾ 17 3p ⁵ Хлор Chlorine 35.453(2)					Ar ⁽²⁾ 18 3p ⁶ Аргон Argon 39.948(1)		
4	IV	K ⁽³⁾ 19 4s ¹ Калий Potassium (Kalium) 39.0983(1)	Ca ⁽⁴⁾ 20 4s ² Кальций Calcium 40.078(4)	Sc ⁽⁸⁾ 21 3d ¹ 4s ² Скандий Scandium 44.955912(6)	Ti ⁽⁸⁾ 22 3d ² 4s ² Титан Titanium 47.867(1)	V ⁽⁸⁾ 23 3d ³ 4s ² Ванадий Vanadium 50.9415(1)	Cr ⁽⁸⁾ 24 3d ⁵ 4s ¹ Хром Chromium 51.9961(6)	Mn ⁽⁸⁾ 25 3d ⁵ 4s ² Марганец Manganese 54.938045(5)	Fe ⁽⁸⁾ 26 3d ⁶ 4s ² Железо Iron 55.845(2)	Co ⁽⁸⁾ 27 3d ⁷ 4s ² Кобальт Cobalt 58.933195(5)	Ni ⁽⁸⁾ 28 3d ⁸ 4s ² Никель Nickel 58.6934(2)				
4	V	Cu ⁽⁸⁾ 29 3d ¹⁰ 4s ¹ Медь Copper (Cuprum) 63.546(3)	Zn ⁽⁸⁾ 30 4s ² Цинк Zinc 65.409(4)	Ga ⁽⁷⁾ 31 4p ¹ Галлий Gallium 69.723(1)	Ge ⁽⁵⁾ 32 4p ² Германий Germanium 72.64(1)	As ⁽⁵⁾ 33 4p ³ Мышьяк Arsenic 74.92160(2)	Se ⁽¹⁾ 34 4p ⁴ Селен Selenium 78.96(3)	Br ⁽⁶⁾ 35 4p ⁵ Бром Bromine 79.904(1)	(a) Коммерчески доступный литий имеет атомные массы от 6.939 до 6.996.			Kr ⁽²⁾ 36 4p ⁶ Криптон Krypton 83.798(2)			
5	VI	Rb ⁽³⁾ 37 5s ¹ Рубидий Rubidium 85.4678(3)	Sr ⁽⁴⁾ 38 5s ² Стронций Strontium 87.62(1)	Y ⁽⁸⁾ 39 4d ¹ 5s ² Иттрий Yttrium 88.90585(2)	Zr ⁽⁸⁾ 40 4d ² 5s ² Цирконий Zirconium 91.224(2)	Nb ⁽⁸⁾ 41 4d ⁴ 5s ¹ Ниобий Niobium 92.90638(2)	Mo ⁽⁸⁾ 42 4d ⁵ 5s ¹ Молибден Molybdenum 95.94(2)	Tc ⁽⁸⁾ 43 4d ⁵ 5s ² Технеций Technetium [97.9072]	Ru ⁽⁸⁾ 44 4d ⁷ 5s ¹ Рутений Ruthenium 101.07(2)	Rh ⁽⁸⁾ 45 4d ⁸ 5s ¹ Родий Rhodium 102.90550(2)	Pd ⁽⁸⁾ 46 4d ¹⁰ 5s ⁰ Палладий Palladium 106.42(1)				
5	VII	Ag ⁽⁸⁾ 47 5s ¹ Серебро Silver (Argentum) 107.8682(2)	Cd ⁽⁸⁾ 48 5s ² Кадмий Cadmium 112.411(8)	In ⁽⁷⁾ 49 5p ¹ Индий Indium 114.818(3)	Sn ⁽⁷⁾ 50 5p ² Олово Tin (Stannum) 118.710(7)	Sb ⁽⁵⁾ 51 5p ³ Сурьма Antimony (Stibium) 121.760(1)	Te ⁽⁵⁾ 52 5p ⁴ Теллур Tellurium 127.60(3)	I ⁽⁶⁾ 53 5p ⁵ Иод Iodine 126.90447(3)	(b) 'Aluminium' и 'Caesium' часто называют 'Aluminium' и 'Caesium', соответственно.			Xe ⁽²⁾ 54 5p ⁶ Ксеон Xenon 131.293(6)			
6	VIII	Cs ⁽³⁾ 55 6s ¹ Цезий Caesium ^(b) 132.9054519(2)	Ba ⁽⁴⁾ 56 6s ² Барий Barium 137.327(7)	La ^{57–Lu} 71(9) Лантаноиды Lanthanoids *	Hf ⁽⁸⁾ 72 5d ² 6s ² Гафний Hafnium 178.49(2)	Ta ⁽⁸⁾ 73 5d ³ 6s ² Тантал Tantalum 180.94788(2)	W ⁽⁸⁾ 74 5d ⁴ 6s ² Вольфрам Tungsten (Wolfram) 183.84(1)	Re ⁽⁸⁾ 75 5d ⁵ 6s ² Рений Rhenium 186.207(1)	Os ⁽⁸⁾ 76 5d ⁶ 6s ² Осмий Osmium 190.23(3)	Ir ⁽⁸⁾ 77 5d ⁷ 6s ² Иридий Iridium 192.217(3)	Pt ⁽⁸⁾ 78 5d ⁹ 6s ¹ Платина Platinum 195.084(9)				
6	IX	Au ⁽⁸⁾ 79 5d ¹⁰ 6s ¹ Золото Gold (Aurum) 196.966569(4)	Hg ⁽⁸⁾ 80 6s ² Ртуть Mercury (Hydrargyrum) 200.59(2)	Tl ⁽⁷⁾ 81 6p ¹ Таллий Thallium 204.3833(2)	Pb ⁽⁷⁾ 82 6p ² Свинец Lead (Plumbum) 207.2(1)	Bi ⁽⁷⁾ 83 6p ³ Висмут Bismuth 208.98040(1)	Po ⁽⁵⁾ 84 6p ⁴ Полоний Polonium [209.9829]	At ⁽⁶⁾ 85 6p ⁵ Астат Astatine [209.9871]	(c) Электронные конфигурации после Хассия точно не известны.			Rn ⁽²⁾ 86 6p ⁶ Радон Radon [220.0114]			
7	X	Fr ⁽³⁾ 87 7s ¹ Франций Francium [223.0197]	Ra ⁽⁴⁾ 88 7s ² Радий Radium [226.0254]	Ac ^{89–Lr} 103(10) Актиноиды Actinoids **	Rf ⁽⁸⁾ 104 6d ² 7s ² Резерфордий Rutherfordium [267.1215]	Db ⁽⁸⁾ 105 6d ³ 7s ² Дубний Dubnium [268.1255]	Sg ⁽⁸⁾ 106 6d ⁴ 7s ² Сиборгий Seaborgium [271.1335]	Bh ⁽⁸⁾ 107 6d ⁵ 7s ² Борий Bohrium [272.1380]	Hs ⁽⁸⁾ 108 ?(c) Хассий Hassium [277.150]	Mt ⁽⁸⁾ 109 ?(c) Мейтнерий Meitnerium [276.1512]	Ds ⁽⁸⁾ 110 ?(c) Дармштадтий Darmstadtium [281.162]				
7	XI	Rg ⁽⁸⁾ 111 ?(c) Ренггений Roentgenium [280.1645]	© Научно-образовательный портал: http://originweb.info/ . Версия 1.0 (от 22.01.2008), домашняя страница http://fsweb.info/ On-line версия с подробным описанием элементов можно найти по адресу http://originweb.info/education/chemistry/pt.html Составители: Шамиль Керимович Насибуллаев и Ильдар Шамилевич Насибуллаев												

*	La 57 5d ¹ 6s ² Лантан Lanthanum 138.90547(7)	Ce 58 4f ¹ 5d ¹ 6s ² Церий Cerium 140.116(1)	Pr 59 4f ³ 6s ² Празеодим Praseodymium 140.90765(2)	Nd 60 4f ⁴ 6s ² Неодим Neodymium 144.242(3)	Pm 61 4f ⁵ 6s ² Прометий Promethium [144.9127]	Sm 62 4f ⁶ 6s ² Самарий Samarium 150.36(2)	Eu 63 4f ⁷ 6s ² Европий Europium 151.964(1)	Gd 64 4f ⁷ 5d ¹ 6s ² Гадолиний Gadolinium 157.25(3)	Tb 65 4f ⁹ 6s ² Тербий Terbium 158.92535(2)	Dy 66 4f ¹⁰ 6s ² Диспрозий Dysprosium 162.500(1)	Ho 67 4f ¹¹ 6s ² Гольмий Holmium 164.93032(2)	Er 68 4f ¹² 6s ² Эрбий Erbium 167.259(3)	Tm 69 4f ¹³ 6s ² Тулий Thulium 168.93421(2)	Yb 70 4f ¹⁴ 6s ² Иттербий Ytterbium 173.04(3)	Lu 71 4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² Лютеций Lutetium 174.967(1)
**	Ac 89 6d ¹ 7s ² Актиний Actinium [227.0278]	Th 90 6d ² 7s ² Торий Thorium 232.0381	Pa 91 5f ² 6d ¹ 7s ² Протактиний Protactinium 231.0359	U 92 5f ³ 6d ¹ 7s ² Уран Uranium 238.0508	Np 93 5f ⁴ 6d ¹ 7s ² Нептуний Neptunium [237.0482]	Pu 94 5f ⁶ 7s ² Плутоний Plutonium [244.0642]	Am 95 5f ⁷ 7s ² Америций Americium [243.0614]	Cm 96 5f ⁷ 6d ¹ 7s ² Кюрий Curium [247.0704]	Bk 97 5f ⁹ 7s ² Берклий Berkelium [247.0703]	Cf 98 5f ¹⁰ 7s ² Калифорний Californium [251.0796]	Es 99 5f ¹¹ 7s ² Эйнштейний Einsteinium [252.0830]	Fm 100 5f ¹² 7s ² Фермий Fermium [257.0951]	Md 101 5f ¹³ 7s ² Менделевий Mendelevium [258.0984]	No 102 5f ¹⁴ 7s ² Нобелий Nobelium [259.1010]	Lr 103 5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² Лоуренсий Lawrencium [262.1096]

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева (источник для атомных масс: Pure Appl. Chem., Vol. 78, No. 11, pp. 2051–2066, 2006. ©IUPAC)

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ← Группы элементов					
периоды	I	H 1 Водород 1s ¹ 1.00794(7)	←Химический символ, атомный номер ←Русское название элемента ←электронная конфигурация ←Атомная масса (погрешность) ··· →							Для атомных масс использован стандарт IUPAC 2005 (43rd IUPAC General Assembly in Beijing, China in August 2005). В скобках указана погрешность для последней цифры. Для нестабильных элементов приведена масса наиболее устойчивого изотопа в квадратных скобках.				He 2 Гелий 1s ² 4.002602(2)
		Li 3 Литий [He]2s ¹ 6.941(2) ^(a)	Be 4 Бериллий [He]2s ² 9.012182(3)	B 5 Бор [He]2s ² 2p ¹ 10.811(7)	C 6 Углерод [He]2s ² 2p ² 12.0107(8)	N 7 Азот [He]2s ² 2p ³ 14.0067(2)	O 8 Кислород [He]2s ² 2p ⁴ 15.9994(3)	F 9 Фтор [He]2s ² 2p ⁵ 18.9984032(5)	Цветовые обозначения: s-блок p-блок d-блок f-блок				Ne 10 Неон [He]2s ² 2p ⁶ 20.1797(6)	
2	II	Na 11 Натрий [Ne]3s ¹ 22.98976928(2)	Mg 12 Магний [Ne]3s ² 24.3050(6)	Al 13 Аллюминий [Ne]3s ² 3p ¹ 26.9815386(8)	Si 14 Кремний [Ne]3s ² 3p ² 28.0855(3)	P 15 Фосфор [Ne]3s ² 3p ³ 30.973762(2)	S 16 Сера [Ne]3s ² 3p ⁴ 32.065(5)	Cl 17 Хлор [Ne]3s ² 3p ⁵ 35.453(2)					Ar 18 Аргон [Ne]3s ² 3p ⁶ 39.948(1)	
3	III	K 19 Калий Potassium [Ar]4s ¹ 39.0983(1)	Ca 20 Кальций [Ar]4s ² 40.078(4)	Sc 21 Скандий [Ar]3d ¹ 4s ² 44.955912(6)	Ti 22 Титан [Ar]3d ² 4s ² 47.867(1)	V 23 Ванадий [Ar]3d ³ 4s ² 50.9415(1)	Cr 24 Хром [Ar]3d ⁵ 4s ¹ 51.9961(6)	Mn 25 Марганец [Ar]3d ⁵ 4s ² 54.938045(5)	Fe 26 Железо [Ar]3d ⁶ 4s ² 55.845(2)	Co 27 Кобальт [Ar]3d ⁷ 4s ² 58.933195(5)	Ni 28 Никель [Ar]3d ⁸ 4s ² 58.6934(2)			
4	IV	Cu 29 Медь [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹ 63.546(3)	Zn 30 Цинк [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 65.409(4)	Ga 31 Галлий [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ 69.723(1)	Ge 32 Германий [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ² 72.64(1)	As 33 Мышьяк [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ 74.92160(2)	Se 34 Селен [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ 78.96(3)	Br 35 Бром [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ 79.904(1)	(a) Коммерчески доступный литий имеет атомные массы от 6.939 до 6.996.		Kr 36 Криптон [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ 83.798(2)			
4	V	Rb 37 Рубидий [Kr]5s ¹ 85.4678(3)	Sr 38 Стронций [Kr]5s ² 87.62(1)	Y 39 Иттрий [Kr]4d ¹ 5s ² 88.90585(2)	Zr 40 Цирконий [Kr]4d ² 5s ² 91.224(2)	Nb 41 Ниобий [Kr]4d ⁴ 5s ¹ 92.90638(2)	Mo 42 Молибден [Kr]4d ⁵ 5s ¹ 95.94(2)	Tc 43 Технеций [Kr]4d ⁵ 5s ² [97.9072]	Ru 44 Рутений [Kr]4d ⁷ 5s ¹ 101.07(2)	Rh 45 Родий [Kr]4d ⁸ 5s ¹ 102.90550(2)	Pd 46 Палладий [Kr]4d ¹⁰ 5s ⁰ 106.42(1)			
5	VI	Ag 47 Серебро [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹ 107.8682(2)	Cd 48 Кадмий [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 112.411(8)	In 49 Индий [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹ 114.818(3)	Sn 50 Олово [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ² 118.710(7)	Sb 51 Сурьма [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ 121.760(1)	Te 52 Теллур [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ 127.60(3)	I 53 Иод [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ 126.90447(3)	(b) 'Aluminium' и 'Cesium' часто называют 'Aluminium' и 'Caesium', соответственно.		Xe 54 Ксеон [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶ 131.293(6)			
5	VII	Cs 55 Цезий [Xe]6s ¹ 132.9054519(2)	Ba 56 Барий [Xe]6s ² 137.327(7)	La ⁵⁷ – Lu ⁷¹ Лантаноиды *	Hf 72 Гафний [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ² 178.49(2)	Ta 73 Тантал [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² 180.94788(2)	W 74 Вольфрам [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² 183.84(1)	Re 75 Рений [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² 186.207(1)	Os 76 Осмий [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² 190.23(3)	Ir 77 Иридий [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² 192.217(3)	Pt 78 Платина [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ 195.084(9)			
6	VIII	Au 79 Золото [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ 196.966569(4)	Hg 80 Ртуть [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 200.59(2)	Tl 81 Таллий [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ¹ 204.3833(2)	Pb 82 Свинец [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ² 207.2(1)	Bi 83 Висмут [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ³ 208.98040(1)	Po 84 Полоний [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁴ [209.9829]	At 85 Астат [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁵ [209.9871]	(c) Электронные конфигурации после Хассия точно не известны.		Rn 86 Радон [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁶ [220.0114]			
6	IX	Fr 87 Франций [Rn]7s ¹ [223.0197]	Ra 88 Радий [Rn]7s ² [226.0254]	Ac ⁸⁹ – Lr ¹⁰³ Актиноиды **	Rf 104 Резерфордий [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ² [267.1215]	Db 105 Дубний [Rn]5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² [268.1255]	Sg 106 Сиборгий [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² [271.1335]	Bh 107 Борий [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² [272.1380]	Hs 108 Хассий [Rn]?(c) [277.150]	Mt 109 Мейтнерий [Rn]?(c) [276.1512]	Ds 110 Дармштадтий [Rn]?(c) [281.162]			
7	X	Rg 111 Рентгений [Rn]?(c) [280.1645]	© Научно-образовательный портал: http://originweb.info/ . Версия 1.0 (от 22.01.2008), домашняя страница http://fsweb.info/ On-line версия с подробным описанием элементов можно найти по адресу http://originweb.info/education/chemistry/pt.html Составители: Шамиль Керимович Насибуллаев и Ильдар Шамилевич Насибуллаев											

*	La 57 Лантан [Xe]5d ¹ 6s ² 138.90547(7)	Ce 58 Церий [Xe]4f ¹ 5d ¹ 6s ² 140.116(1)	Pr 59 Празеодим [Xe]4f ³ 6s ² 140.90765(2)	Nd 60 Неодим [Xe]4f ⁴ 6s ² 144.242(3)	Pm 61 Прометий [Xe]4f ⁵ 6s ² [144.9127]	Sm 62 Самарий [Xe]4f ⁶ 6s ² 150.36(2)	Eu 63 Европий [Xe]4f ⁷ 6s ² 151.964(1)	Gd 64 Гадолиний [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ² 157.25(3)	Tb 65 Тербий [Xe]4f ⁹ 6s ² 158.92535(2)	Dy 66 Диспрозий [Xe]4f ¹⁰ 6s ² 162.500(1)	Ho 67 Гольмий [Xe]4f ¹¹ 6s ² 164.93032(2)	Er 68 Эрбий [Xe]4f ¹² 6s ² 167.259(3)	Tm 69 Тулий [Xe]4f ¹³ 6s ² 168.93421(2)	Yb 70 Иттербий [Xe]4f ¹⁴ 6s ² 173.04(3)	Lu 71 Лютеций [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² 174.967(1)
**	Ac 89 Актиний [Rn]6d ¹ 7s ² [227.0278]	Th 90 Торий [Rn]6d ² 7s ² 232.0381	Pa 91 Протактиний [Rn]5f ² 6d ¹ 7s ² 231.0359	U 92 Уран [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ² 238.0508	Np 93 Нептуний [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ² [237.0482]	Pu 94 Плутоний [Rn]5f ⁶ 7s ² [244.0642]	Am 95 Америций [Rn]5f ⁷ 7s ² [243.0614]	Cm 96 Кюрий [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ² [247.0704]	Bk 97 Берклий [Rn]5f ⁹ 7s ² [247.0703]	Cf 98 Калифорний [Rn]5f ¹⁰ 7s ² [251.0796]	Es 99 Эйнштейний [Rn]5f ¹¹ 7s ² [252.0830]	Fm 100 Фермий [Rn]5f ¹² 7s ² [257.0951]	Md 101 Менделевий [Rn]5f ¹³ 7s ² [258.0984]	No 102 Нобелий [Rn]5f ¹⁴ 7s ² [259.1010]	Lr 103 Лоуренсий [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² [262.1096]

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева (источник для атомных масс: Pure Appl. Chem., Vol. 78, No. 11, pp. 2051–2066, 2006. ©IUPAC)

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ← Группы элементов							
п е р и о д ы	I	H(s) 1 Водород 1s ¹ 1.00794(7)	←Химический символ, атомный номер ←Русское название элемента ←электронная конфигурация ←Атомная масса (погрешность) ··· →										He(s) 2 Гелий 1s ² 4.002602(2)			
		Для атомных масс использован стандарт IUPAC 2005 (43rd IUPAC General Assembly in Beijing, China in August 2005). В скобках указана погрешность для последней цифры. Для нестабильных элементов приведена масса наиболее устойчивого изотопа в квадратных скобках.										Обозначения: (s) s-блок (p) p-блок (d) d-блок (f) f-блок				
2	II	Li(s) 3 Литий [He]2s ¹ 6.941(2) ^(a)	Be(s) 4 Бериллий [He]2s ² 9.012182(3)	B(p) 5 Бор [He]2s ² 2p ¹ 10.811(7)	C(p) 6 Углерод [He]2s ² 2p ² 12.0107(8)	N(p) 7 Азот [He]2s ² 2p ³ 14.0067(2)	O(p) 8 Кислород [He]2s ² 2p ⁴ 15.9994(3)	F(p) 9 Фтор [He]2s ² 2p ⁵ 18.9984032(5)					Ne(p) 10 Неон [He]2s ² 2p ⁶ 20.1797(6)			
3	III	Na(s) 11 Натрий [Ne]3s ¹ 22.98976928(2)	Mg(s) 12 Магний [Ne]3s ² 24.3050(6)	Al(p) 13 Алюминий [Ne]3s ² 3p ¹ 26.9815386(8)	Si(p) 14 Кремний [Ne]3s ² 3p ² 28.0855(3)	P(p) 15 Фосфор [Ne]3s ² 3p ³ 30.973762(2)	S(p) 16 Сера [Ne]3s ² 3p ⁴ 32.065(5)	Cl(p) 17 Хлор [Ne]3s ² 3p ⁵ 35.453(2)					Ar(p) 18 Аргон [Ne]3s ² 3p ⁶ 39.948(1)			
4	IV	K(s) 19 Калий Potassium [Ar]4s ¹ 39.0983(1)	Ca(s) 20 Кальций [Ar]4s ² 40.078(4)	Sc(d) 21 Скандий [Ar]3d ¹ 4s ² 44.955912(6)	Ti(d) 22 Титан [Ar]3d ² 4s ² 47.867(1)	V(d) 23 Ванадий [Ar]3d ³ 4s ² 50.9415(1)	Cr(d) 24 Хром [Ar]3d ⁵ 4s ¹ 51.9961(6)	Mn(d) 25 Марганец [Ar]3d ⁵ 4s ² 54.938045(5)	Fe(d) 26 Железо [Ar]3d ⁶ 4s ² 55.845(2)	Co(d) 27 Кобальт [Ar]3d ⁷ 4s ² 58.933195(5)	Ni(d) 28 Никель [Ar]3d ⁸ 4s ² 58.6934(2)					
4	V	Cu(d) 29 Медь [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹ 63.546(3)	Zn(d) 30 Цинк [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 65.409(4)	Ga(p) 31 Галлий [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ 69.723(1)	Ge(p) 32 Германий [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ² 72.64(1)	As(p) 33 Мышьяк [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ 74.92160(2)	Se(p) 34 Селен [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ 78.96(3)	Br(p) 35 Бром [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ 79.904(1)	(a) Коммерчески доступный литий имеет атомные массы от 6.939 до 6.996.		Kr(p) 36 Криптон [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ 83.798(2)					
5	VI	Rb(s) 37 Рубидий [Kr]5s ¹ 85.4678(3)	Sr(s) 38 Стронций [Kr]5s ² 87.62(1)	Y(d) 39 Иттрий [Kr]4d ¹ 5s ² 88.90585(2)	Zr(d) 40 Цирконий [Kr]4d ² 5s ² 91.224(2)	Nb(d) 41 Ниобий [Kr]4d ⁵ 5s ¹ 92.90638(2)	Mo(d) 42 Молибден [Kr]4d ⁵ 5s ¹ 95.94(2)	Tc(d) 43 Технеций [Kr]4d ⁵ 5s ² [97.9072]	Ru(d) 44 Рутений [Kr]4d ⁷ 5s ¹ 101.07(2)	Rh(d) 45 Родий [Kr]4d ⁸ 5s ¹ 102.90550(2)	Pd(d) 46 Палладий [Kr]4d ¹⁰ 5s ⁰ 106.42(1)					
5	VII	Ag(d) 47 Серебро [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹ 107.8682(2)	Cd(d) 48 Кадмий [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 112.411(8)	In(p) 49 Индий [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹ 114.818(3)	Sn(p) 50 Олово [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ² 118.710(7)	Sb(p) 51 Сурьма [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ 121.760(1)	Te(p) 52 Теллур [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ 127.60(3)	I(p) 53 Иод [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ 126.90447(3)	(b) 'Aluminium' и 'Cesium' часто называют 'Aluminium' и 'Caesium', соответственно.		Xe(p) 54 Ксенон [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶ 131.293(6)					
6	VIII	Cs(s) 55 Цезий [Xe]6s ¹ 132.9054519(2)	Ba(s) 56 Барий [Xe]6s ² 137.327(7)	La⁵⁷–Lu⁷¹(f) Лантаноиды *	Hf(d) 72 Гафний [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ² 178.49(2)	Ta(d) 73 Тантал [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² 180.94788(2)	W(d) 74 Вольфрам [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² 183.84(1)	Re(d) 75 Рений [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² 186.207(1)	Os(d) 76 Осмий [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² 190.23(3)	Ir(d) 77 Иридий [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² 192.217(3)	Pt(d) 78 Платина [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ 195.084(9)					
6	IX	Au(d) 79 Золото [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ 196.966569(4)	Hg(d) 80 Ртуть [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 200.59(2)	Tl(p) 81 Таллий [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ¹ 204.3833(2)	Pb(p) 82 Свинец [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ² 207.2(1)	Bi(p) 83 Висмут [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ³ 208.98040(1)	Po(p) 84 Полоний [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁴ [209.9829]	At(p) 85 Астат [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁵ [209.9871]	(c) Электронные конфигурации после Хассия точно не известны.		Rn(p) 86 Радон [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6p ⁶ [220.0114]					
7	X	Fr(s) 87 Франций [Rn]7s ¹ [223.0197]	Ra(s) 88 Радий [Rn]7s ² [226.0254]	Ac⁸⁹–Lr¹⁰³(f) Актиноиды **	Rf(d) 104 Резерфордий [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ² [267.1215]	Db(d) 105 Дубний [Rn]5f ¹⁴ 6d ³ 7s ² [268.1255]	Sg(d) 106 Сиборгий [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ² [271.1335]	Bh(d) 107 Борий [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ² [272.1380]	Hs(d) 108 Хассий [Rn]?(c) [277.150]	Mt(d) 109 Мейтнерий [Rn]?(c) [276.1512]	Ds(d) 110 Дармштадтий [Rn]?(c) [281.162]					
7	XI	Rg(d) 111 Рентгений [Rn]?(c) [280.1645]	© Научно-образовательный портал: http://originweb.info/ . Версия 1.0 (от 22.01.2008), домашняя страница http://fsweb.info/ On-line версия с подробным описанием элементов можно найти по адресу http://originweb.info/education/chemistry/pt.html Составители: Шамиль Керимович Насибуллаев и Ильдар Шамилевич Насибуллаев													

*	La(f) 57 Лантан [Xe]5d ¹ 6s ² 138.90547(7)	Ce(f) 58 Церий [Xe]4f ¹ 5d ¹ 6s ² 140.116(1)	Pr(f) 59 Празеодим [Xe]4f ³ 6s ² 140.90765(2)	Nd(f) 60 Неодим [Xe]4f ⁴ 6s ² 144.242(3)	Pm(f) 61 Прометий [Xe]4f ⁵ 6s ² [144.9127]	Sm(f) 62 Самарий [Xe]4f ⁶ 6s ² 150.36(2)	Eu(f) 63 Европий [Xe]4f ⁷ 6s ² 151.964(1)	Gd(f) 64 Гадолиний [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ² 157.25(3)	Tb(f) 65 Тербий [Xe]4f ⁹ 6s ² 158.92535(2)	Dy(f) 66 Диспрозий [Xe]4f ¹⁰ 6s ² 162.500(1)	Ho(f) 67 Гольмий [Xe]4f ¹¹ 6s ² 164.93032(2)	Er(f) 68 Эрбий [Xe]4f ¹² 6s ² 167.259(3)	Tm(f) 69 Тулий [Xe]4f ¹³ 6s ² 168.93421(2)	Yb(f) 70 Иттербий [Xe]4f ¹⁴ 6s ² 173.04(3)	Lu(d) 71 Лютеций [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² 174.967(1)
**	Ac(f) 89 Актиний [Rn]6d ¹ 7s ² [227.0278]	Th(f) 90 Торий [Rn]6d ² 7s ² 232.0381	Pa(f) 91 Протактиний [Rn]5f ² 6d ¹ 7s ² 231.0359	U(f) 92 Уран [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ² 238.0508	Np(f) 93 Нептуний [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ² [237.0482]	Pu(f) 94 Плутоний [Rn]5f ⁶ 7s ² [244.0642]	Am(f) 95 Америций [Rn]5f ⁷ 7s ² [243.0614]	Cm(f) 96 Кюрий [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ² [247.0704]	Bk(f) 97 Берклий [Rn]5f ⁹ 7s ² [247.0703]	Cf(f) 98 Калифорний [Rn]5f ¹⁰ 7s ² [251.0796]	Es(f) 99 Эйнштейний [Rn]5f ¹¹ 7s ² [252.0830]	Fm(f) 100 Фермий [Rn]5f ¹² 7s ² [257.0951]	Md(f) 101 Менделеев [Rn]5f ¹³ 7s ² [258.0984]	No(f) 102 Нобелий [Rn]5f ¹⁴ 7s ² [259.1010]	Lr(d) 103 Лоуренсий [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² [262.1096]