

Подгруппа I
ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Химические элементы могут быть разделены на два класса: неметаллы и металлы. Как правило, в данную подгруппу входят все неметаллы, по крайней мере, в некоторых их формах, в то время как многочисленные металлы классифицируются следующим образом: драгоценные металлы (**группа 71** и **товарная позиция 28.43**), недорогие металлы (**группы 72 – 76** и **группы 78 – 81**), а также радиоактивные химические элементы и изотопы (**товарная позиция 28.44**) и стабильные изотопы (**товарная позиция 28.45**).

Ниже приведен алфавитный список различных известных элементов с указанием классификации. Некоторые элементы, например, сурьма, имеют свойства металлов и неметаллов; на классификацию таких элементов в Номенклатуре обращено особое внимание.

Элемент	Символ	Атомный номер	Классификация
Азот.....	N	7	Неметалл (28.04).
Актиний.....	Ac	89	Радиоактивный элемент (28.44).
Алюминий.....	Al	13	Недрагоценный металл (группа 76).
Америций.....	Am	95	Радиоактивный элемент (28.44).
Аргон.....	Ar	18	Инертный газ (28.04).
Астат.....	At	85	Радиоактивный элемент (28.44).
Барий.....	Ba	56	Щелочно-земельный металл (28.05).
Бериллий.....	Be	4	Недрагоценный металл (81.12).
Берклий.....	Bk	97	Радиоактивный элемент (28.44).
Бор.....	B	5	Неметалл (28.04).
Бром.....	Br	35	Неметалл (28.01).
Ванадий.....	V	23	Недрагоценный металл (81.12).
Висмут.....	Bi	83	Недрагоценный металл (81.06).
Водород.....	H	1	Неметалл (28.04).
Вольфрам.....	W	74	Недрагоценный металл (81.01).
Гадолиний.....	Gd	64	Редкоземельный металл (28.05).
Галлий.....	Ga	31	Недрагоценный металл (81.12).
Гафний.....	Hf	72	Недрагоценный металл (81.12).
Гелий.....	He	2	Инертный газ (28.04).
Германий.....	Ge	32	Недрагоценный металл (81.12).
Гольмий.....	Ho	67	Редкоземельный металл (28.05).
Диспрозий.....	Dy	66	Редкоземельный металл (28.05).
Европий.....	Eu	63	Редкоземельный металл (28.05).
Железо.....	Fe	26	Недрагоценный металл (группа 72).
Золото.....	Au	79	Драгоценный металл (71.08).
Индий.....	In	49	Недрагоценный металл (81.12).
Иридий.....	Ir	77	Драгоценный металл (71.10).
Иттербий.....	Yb	70	Редкоземельный металл (28.05).
Иттрий.....	Y	39	Классифицируется с редкоземельными металлами (28.05).
Иод.....	I	53	Неметалл (28.01).
Кадмий.....	Cd	48	Недрагоценный металл (81.07).
Калий.....	K	19	Щелочной металл (28.05).
Калифорний.....	Cf	98	Радиоактивный элемент (28.44).
Кальций.....	Ca	20	Щелочно-земельный металл (28.05).
Кислород.....	O	8	Неметалл (28.04).
Кобальт.....	Co	27	Недрагоценный металл (81.05).
Кремний.....	Si	14	Неметалл (28.04).
Криптон.....	Kr	36	Инертный газ (28.04).
Ксенон.....	Xe	54	Инертный газ (28.04).
Кюрий.....	Cm	96	Радиоактивный элемент (28.44).
Лантан.....	La	57	Редкоземельный металл (28.05).
Литий.....	Li	3	Щелочной металл (28.05).
Лоуренсий.....	Lr	103	Радиоактивный элемент (28.44).

28-I

Элемент	Символ	Атомный номер	Классификация
Лютеций.....	Lu	71	Редкоземельный металл (28.05).
Магний.....	Mg	12	Недрагоценный металл (81.04).
Марганец.....	Mn	25	Недрагоценный металл (81.11).
Медь.....	Cu	29	Недрагоценный металл (группа 74).
Менделевий...	Md	101	Радиоактивный элемент (28.44).
Молибден.....	Mo	42	Недрагоценный металл (81.02).
Мышьяк.....	As	33	Неметалл (28.04).
Натрий.....	Na	11	Щелочной металл (28.05).
Неодим.....	Nd	60	Редкоземельный металл (28.05).
Неон.....	Ne	10	Инертный газ (28.04).
Нептуний.....	Np	93	Радиоактивный элемент (28.44).
Никель.....	Ni	28	Недрагоценный металл (группа 75).
Ниобий.....	Nb	41	Недрагоценный металл (81.12).
Нобелий.....	No	102	Радиоактивный элемент (28.44).
Олово.....	Sn	50	Недрагоценный металл (группа 80).
Осмий.....	Os	76	Драгоценный металл (71.10).
Палладий.....	Pd	46	Драгоценный металл (71.10).
Платина.....	Pt	78	Драгоценный металл (71.10).
Плутоний.....	Pu	94	Радиоактивный элемент (28.44).
Полоний.....	Po	84	Радиоактивный элемент (28.44).
Празеодим.....	Pr	59	Редкоземельный металл (28.05).
Прометий.....	Pm	61	Радиоактивный элемент (28.44).
Протактиний..	Pa	91	Радиоактивный элемент (28.44).
Радий.....	Ra	88	Радиоактивный элемент (28.44).
Радон.....	Rn	86	Радиоактивный элемент (28.44).
Рений.....	Re	75	Недрагоценный металл (81.12).
Родий.....	Rh	45	Драгоценный металл (71.10).
Ртуть.....	Hg	80	Металл (28.05).
Рубидий.....	Rb	37	Щелочной металл (28.05).
Рутений.....	Ru	44	Драгоценный металл (71.10).
Самарий.....	Sm	62	Редкоземельный металл (28.05).
Свинец.....	Pb	82	Недрагоценный металл (группа 78).
Селен.....	Se	34	Неметалл (28.04).
Сера.....	S	16	Неметалл (28.02). (Но см. 25.03 для неочищенной серы).
Серебро.....	Ag	47	Драгоценный металл (71.06).
Скандий.....	Sc	21	Классифицируется с редкоземельными металлами (28.05).
Стронций.....	Sr	38	Щелочно-земельный металл (28.05).
Сурьма.....	Sb	51	Недрагоценный металл (81.10).
Таллий.....	Tl	81	Недрагоценный металл (81.12).
Тантал.....	Ta	73	Недрагоценный металл (81.03).
Теллур.....	Te	52	Неметалл (28.04).
Тербий.....	Tb	65	Редкоземельный металл (28.05).
Технеций.....	Tc	43	Радиоактивный элемент (28.44).
Титан.....	Ti	22	Недрагоценный металл (81.08).
Торий.....	Th	90	Радиоактивный элемент (28.44).
Тулий.....	Tm	69	Редкоземельный металл (28.05).
Углерод.....	C	6	Неметалл (28.03). (Но см. 38.01 для искусственного графита.)
Уран.....	U	92	Радиоактивный элемент (28.44).
Фермий.....	Fm	100	Радиоактивный элемент (28.44).
Фосфор.....	P	15	Неметалл (28.04).
Франций.....	Fr	87	Радиоактивный элемент (28.44).
Фтор.....	F	9	Неметалл (28.01).
Хлор.....	Cl	17	Неметалл (28.01).
Хром.....	Cr	24	Недрагоценный металл (81.12).
Цезий.....	Cs	55	Щелочной металл (28.05).
Церий.....	Ce	58	Редкоземельный металл (28.05).
Цинк.....	Zn	30	Недрагоценный металл (группа 79).
Цирконий.....	Zr	40	Недрагоценный металл (81.09).
Эйнштейний...	Es	99	Радиоактивный элемент (28.44).
Эрбий.....	Er	68	Редкоземельный металл (28.05).

28.01 - Фтор, хлор, бром и йод:

2801.10 – хлор

2801.20 – йод

2801.30 – фтор; бром

В данную товарную позицию включаются неметаллы, известные как галогены, **за исключением астата (товарная позиция 28.44).**

(А) ФТОР

Фтор – слабоокрашенный зеленовато-желтый газ с резким запахом; его вдыхание опасно, поскольку он раздражает слизистые оболочки и вызывает коррозию. Хранится под давлением в стальных контейнерах; очень активный элемент, воспламеняющий органические материалы, в частности, дерево, жиры и текстильные материалы.

Фтор используется для приготовления некоторых фторидов и фторорганических производных.

(Б) ХЛОР

Хлор обычно получают электролизом хлоридов щелочных металлов, в частности, хлорида натрия.

Хлор – зеленовато-желтый удушливый, вызывающий коррозию газ, который в 2,5 раза плотнее воздуха, малорастворимый в воде и легко сжижаемый. Обычно транспортируется в стальных баллонах, резервуарах, железнодорожных цистернах или баржах.

Хлор уничтожает окраску и разрушает органические материалы. Используется для отбеливания растительных (но не животных) волокон, а также для получения древесной целлюлозы. Благодаря своим дезинфицирующим и антисептическим свойствам он используется для обеззараживания (хлорирования) воды. Применяется в металлургии золота, олова и кадмия, в производстве гипохлоритов, хлоридов металлов и карбонилхлоридов, в органическом синтезе (например, синтетических красителей, искусственных восков, хлорированного каучука).

(В) БРОМ

Бром может быть получен при действии хлора на бромиды щелочных металлов, содержащиеся в маточном растворе, или путем электролиза бромидов.

Бром представляет собой очень плотную (3,18 при температуре 0 °С), вызывающую коррозию жидкость красноватого или темно-коричневого цвета, даже на холоде выделяющую удушливый красный "дым", раздражающий глаза. Обжигает кожу, в результате чего она желтеет, и воспламеняет органические материалы, например, опилки. Хранится в стеклянной или керамической посуде. Малорастворим в воде. В данной товарной позиции **не рассматриваются** растворы брома в уксусной кислоте (**товарная позиция 38.24**).

Бром применяется в производстве медикаментов (например, успокаивающие средства), красителей (например, эозины, бромированные производные индиго), фотохимикатов (бромид серебра), слезоточивых продуктов (бромацетон), в металлургии и т.д.

(Г) ЙОД

Йод получают либо экстракцией из маточных растворов природных нитратов натрия диоксидом серы или гидросульфитом натрия, либо из морских водорослей путем их сушки, сжигания и химической обработки золы.

28.01

Йод представляет собой очень плотное твердое вещество (удельный вес 4,95 при температуре 0 °С) с запахом, напоминающим одновременно запах хлора и брома; опасен для дыхания. Возгоняется при комнатной температуре и окрашивает в синий цвет крахмальный клейстер. При наличии примесей имеет вид крупинок или грубого порошка. После очистки путем возгонки приобретает форму ярких сероватых хлопьев или кристаллов с металлическим блеском; в таком виде йод обычно упаковывают в стеклянную посуду.

Он применяется в медицине, а также в производстве фотохимикатов (йодид натрия), красителей (например, эритрозинов) и лекарственных средств, в качестве катализатора в органическом синтезе, в качестве реактива и т.п.