Классификация веществ

Классификация веществ

Вещества

Простые

Состоят из одного элемента

Na P_4

Mg S_8

O_2 Ar

Cl_2

Сложные

Состоят из нескольких элементов

H_2O

CO

Na_2O

$BaCO_3$

Простые вещества

Металлы

Fe железо

Au золото

Cu медь

Al алюминий

Неметаллы

Ferrum
26
Fe
55.845

79

Au

1
18
32
18
8
2

ЗОЛОТО

195,966

$5d^{10}\ 6s^{1}$

29

Cu

МЕДЬ

1
18
8
2

$3d^1$

13

Al

АЛЮМИ

26

3
8
2

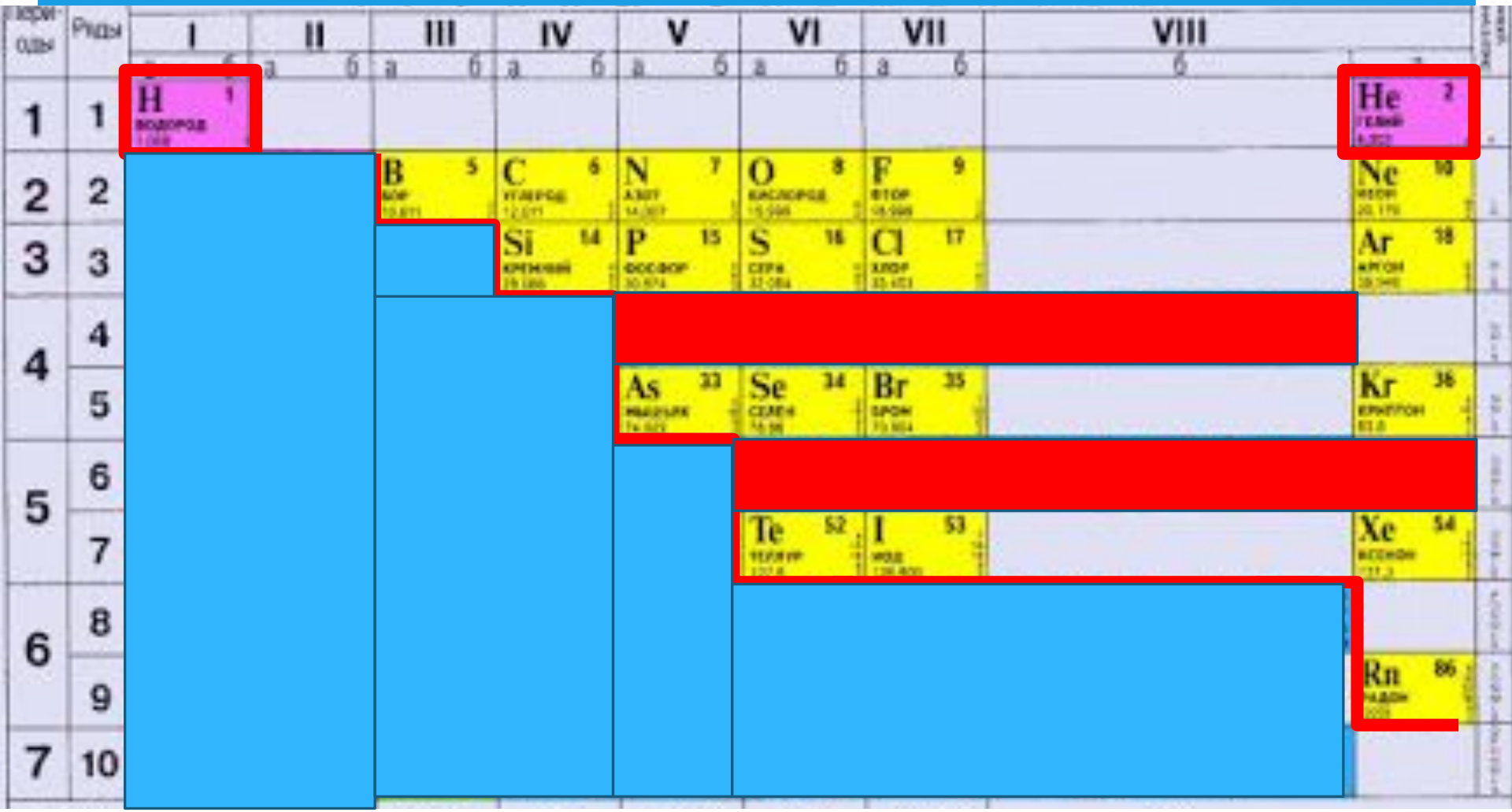
$3s^2$

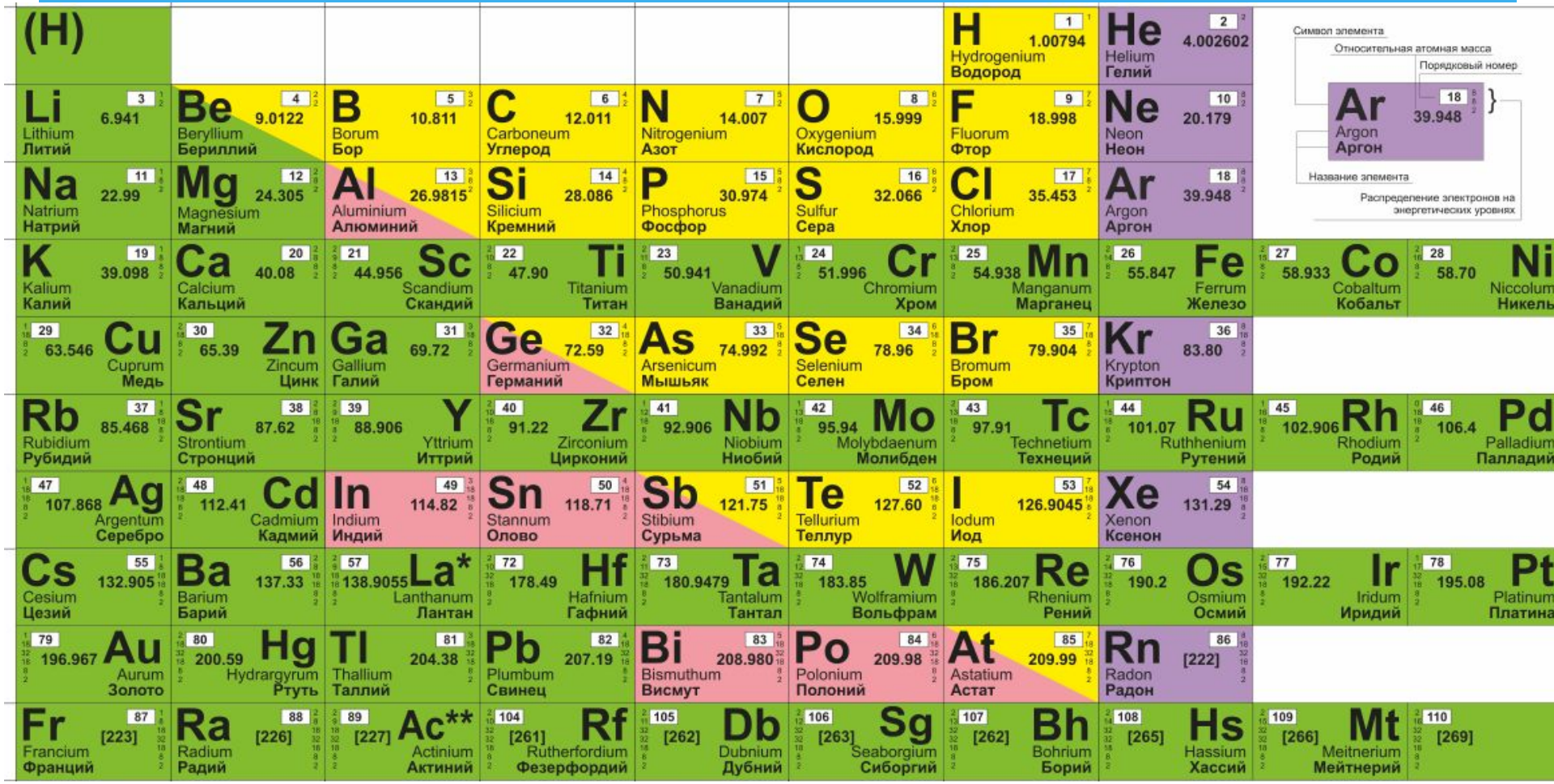
Простые вещества

Металлы

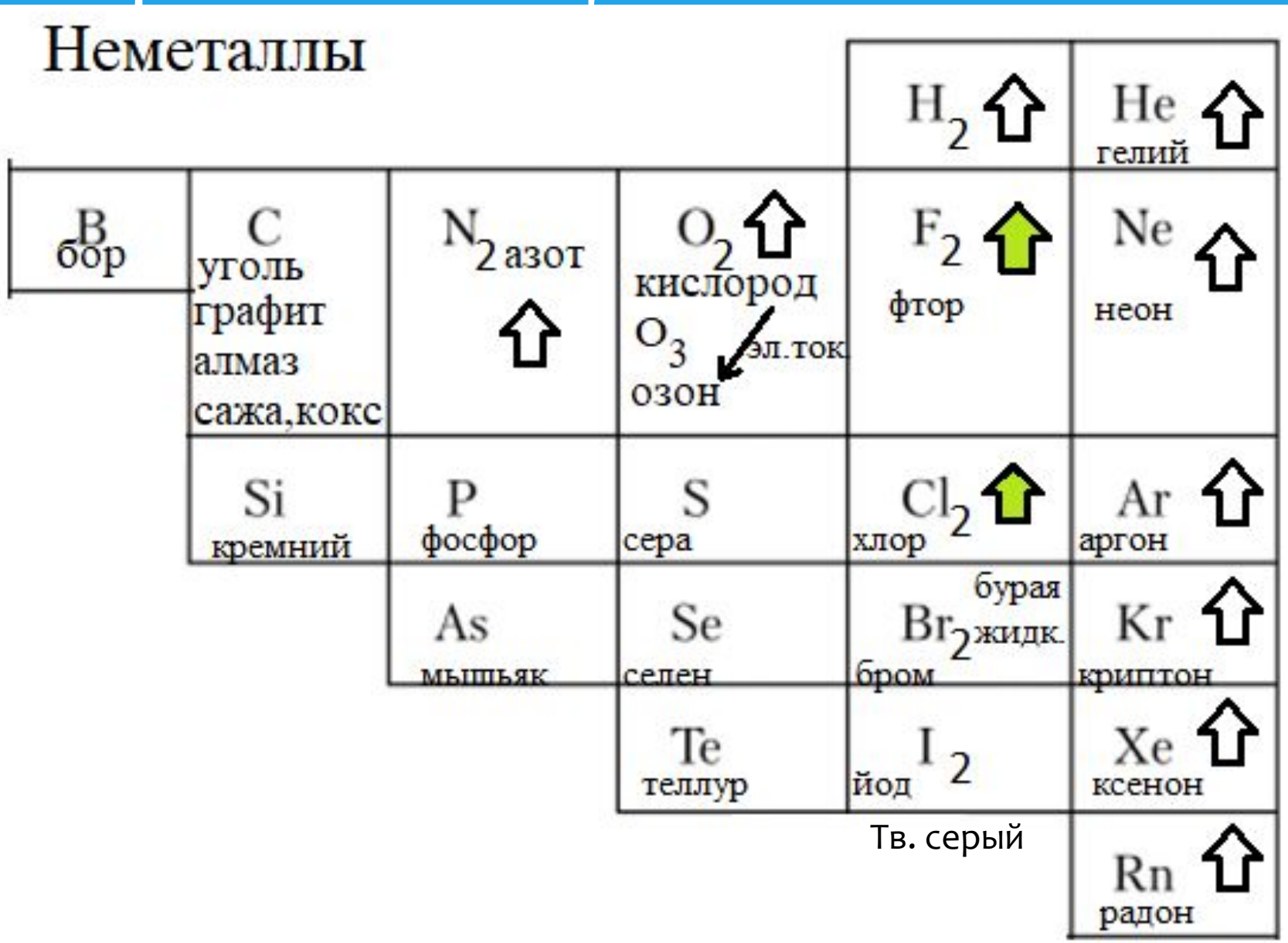
Fe железо
Au золото
Cu медь
Al алюминий

Неметаллы


I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
H 1
He 2
B 5
C 6
N 7
O 8
F 9
Ne 10
Si 14
P 15
S 16
Cl 17
Ar 18
As 33
Se 34
Br 35
Kr 36
Te 52
I 53
Xe 54
Rn 86

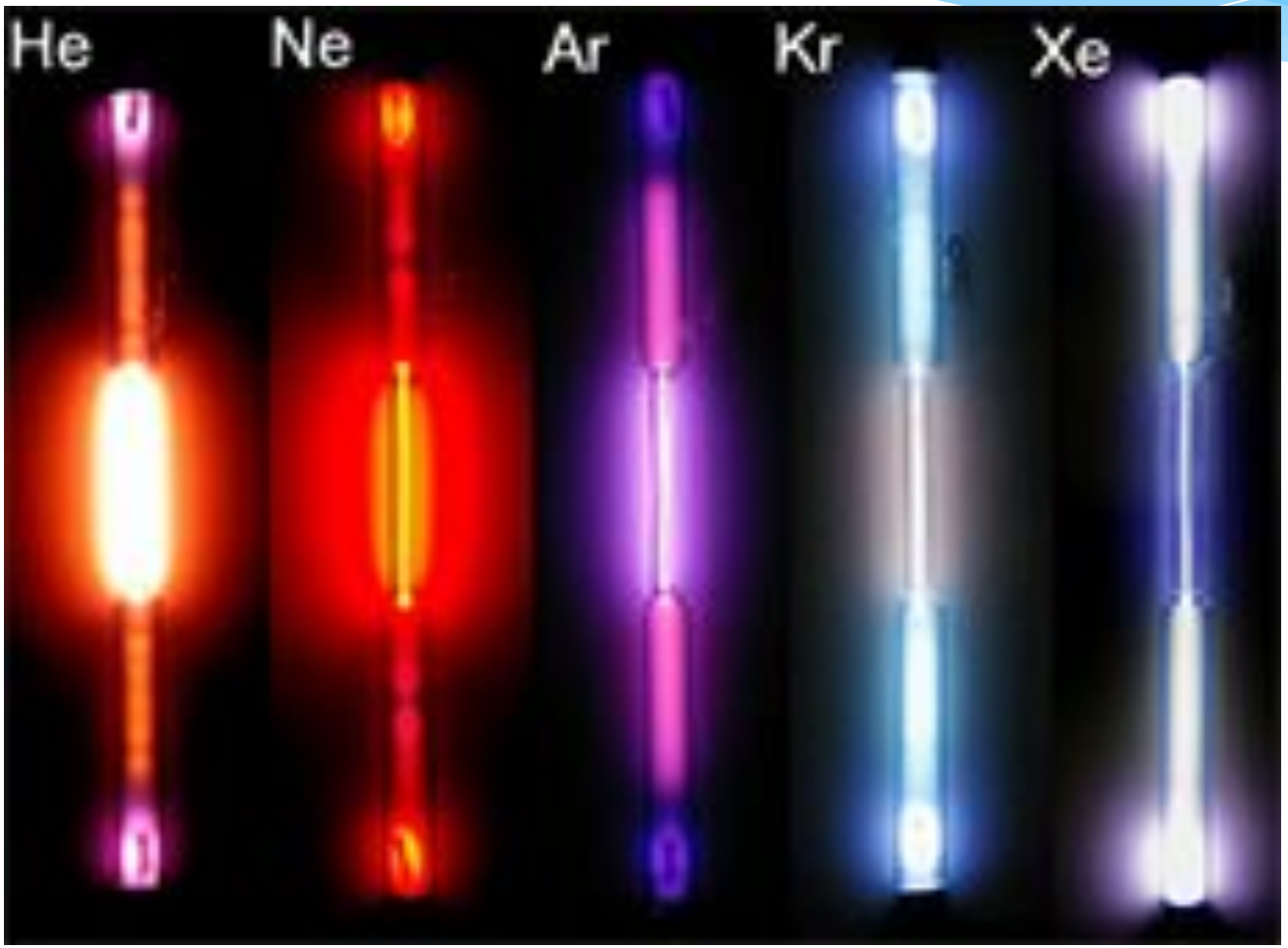

(H)
H 1 1.00794 Hydrogenium Водород
He 2 4.002602 Helium Гелий
Li 3 6.941 Lithium Литий
Be 4 9.0122 Beryllium Бериллий
B 5 10.811 Borum Бор
C 6 12.011 Carboneum Углерод
N 7 14.007 Nitrogenium Азот
O 8 15.999 Oxygenium Кислород
F 9 18.998 Fluorum Фтор
Ne 10 20.179 Neon Неон
Na 11 22.99 Natrium Натрий
Mg 12 24.305 Magnesium Магний
Al 13 26.9815 Aluminium Алюминий
Si 14 28.086 Silicium Кремний
P 15 30.974 Phosphorus Фосфор
S 16 32.066 Sulfur Сера
Cl 17 35.453 Chlorium Хлор
Ar 18 39.948 Argon Аргон
K 19 39.098 Kalium Калий
Ca 20 40.08 Calcium Кальций
Sc 21 44.956 Scandium Скандий
Ti 22 47.90 Titanium Титан
V 23 50.941 Vanadium Ванадий
Cr 24 51.996 Chromium Хром
Mn 25 54.938 Manganum Марганец
Fe 26 55.847 Ferrum Железо
Co 27 58.933 Cobaltum Кобальт
Ni 28 58.70 Niccolum Никель
Cu 29 63.546 Cuprum Медь
Zn 30 65.39 Zincum Цинк
Ga 31 69.72 Gallium Галий
Ge 32 72.59 Germanium Германий
As 33 74.992 Arsenicum Мышьяк
Se 34 78.96 Selenium Селен
Br 35 79.904 Bromum Бром
Kr 36 83.80 Krypton Криптон
Rb 37 85.468 Rubidium Рубидий
Sr 38 87.62 Strontium Стронций
Y 39 88.906 Yttrium Иттрий
Zr 40 91.22 Zirconium Цирконий
Nb 41 92.906 Niobium Ниобий
Mo 42 95.94 Molybdaenum Молибден
Tc 43 97.91 Technetium Технеций
Ru 44 101.07 Ruthhenium Рутений
Rh 45 102.906 Rhodium Родий
Pd 46 106.4 Palladium Палладий
Ag 47 107.868 Argentum Серебро
Cd 48 112.41 Cadmium Кадмий
In 49 114.82 Indium Индий
Sn 50 118.71 Stannum Олово
Sb 51 121.75 Stibium Сурьма
Te 52 127.60 Tellurium Теллур
I 53 126.9045 Iodum Иод
Xe 54 131.29 Xenon Ксенон
Cs 55 132.905 Cesium Цезий
Ba 56 137.33 Barium Барий
La* 57 138.9055 Lanthanum Лантан
Hf 72 178.49 Hafnium Гафний
Ta 73 180.9479 Tantalum Тантал
W 74 183.85 Wolframium Вольфрам
Re 75 186.207 Rhenium Рений
Os 76 190.2 Osmium Осмий
Ir 77 192.22 Iridium Иридий
Pt 78 195.08 Platinum Платина
Au 79 196.967 Aurum Золото
Hg 80 200.59 Hydrargyrum Ртуть
Tl 81 204.38 Thallium Таллий
Pb 82 207.19 Plumbum Свинец
Bi 83 208.980 Bismuthum Висмут
Po 84 209.98 Polonium Полоний
At 85 209.99 Astatium Астат
Rn 86 [222] Radon Радон
Fr 87 [223] Francium Франций
Ra 88 [226] Radium Радий
Ac** 89 [227] Actinium Актиний
Rf 104 [261] Rutherfordium Резерфордий
Db 105 [262] Dubnium Дубний
Sg 106 [263] Seaborgium Сиборгий
Bh 107 [262] Bohrium Борий
Hs 108 [265] Hassium Хассий
Mt 109 [266] Meitnerium Мейтнерий
110 [269]
Символ элемента
Относительная атомная масса
Порядковый номер
Ar 18 39.948
Argon Аргон
Название элемента
Распределение электронов на энергетических уровнях

Простые вещества неметаллы

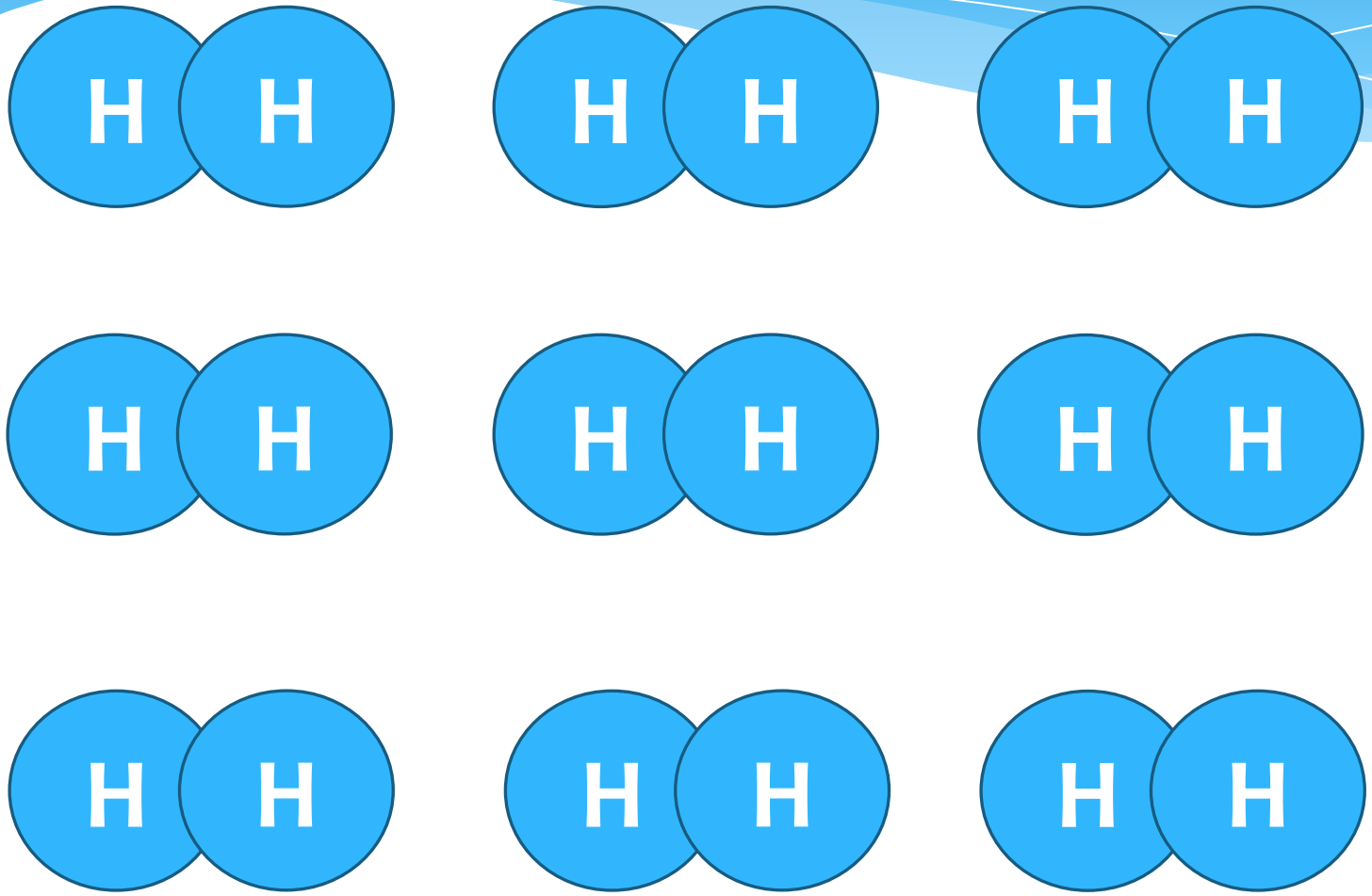


Благородные газы

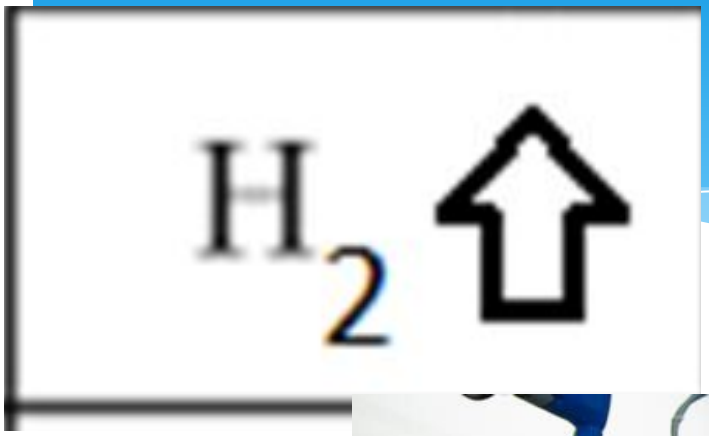
газы без цвета, запаха и вкуса с очень низкой химической активностью



Хорошо проводят ток. При пропускании через них тока, начинают светиться. Они всегда есть в атмосферном воздухе, но их невозможно увидеть или почувствовать.


H H
H H
H H
H H
H H
H H
H H
H H
H H

Водород (простое вещество-бесцветный газ). С кислородом образует взрывоопасную смесь (гремучий газ)



Фтор (F_2)

бледно-жёлтый газ, резкий запах, ядовит

Хлор (Cl_2)

Жёлто-зелёный газ, резкий запах, ядовит

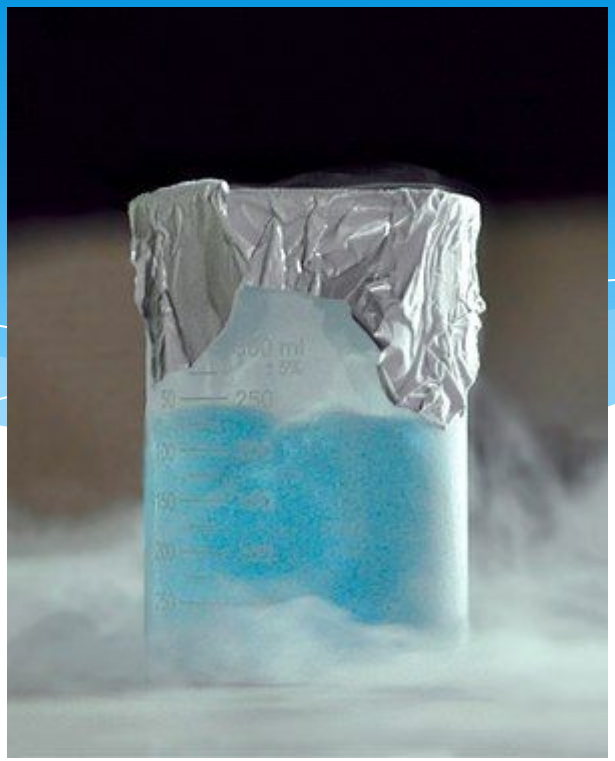
Бром (Br_2)

Бурая жидкость, резкий удушающий запах, пары токсичны

Йод (I_2)

Кристаллы чёрно-серые с металлическим блеском, пары фиолетовые, токсичны

Кислород (O_2)



Газ без цвета, вкуса и запаха. Жидкий **кислород** имеет светло-голубой цвет, а твёрдый представляет собой кристаллы светло-синего цвета.

Поддерживает горение и дыхание. В атмосфере содержится 21% кислорода.

Озон (O_3)

Голубой газ. Пахент свежестью. При сжижении превращается в жидкость цвета индиго.

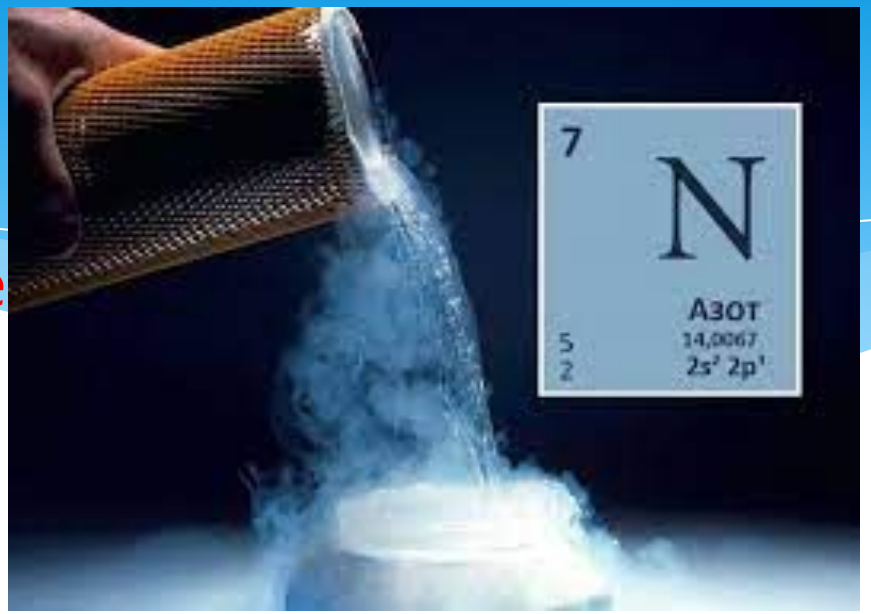
Образуется при пропускании тока через кислород (например, при ударе молнии)

Сера (S)

Добыча серы в вулкане Явы

Большие скопления самородной серы редки, они встречаются в местах вулканической активности

Азот (N_2)



Бесцветный газ, не имеет запаха, не ядовит. В атмосфере содержится 78%.

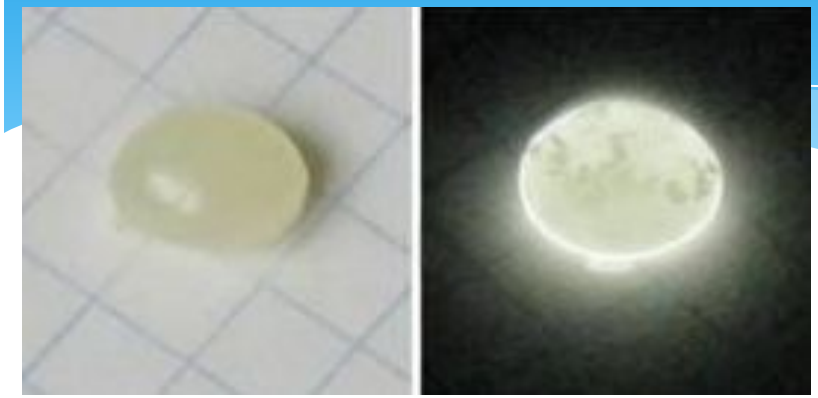
В жидком состоянии (температура –195,8 °C) — бесцветная, подвижная, как вода, жидкость.

Жидкий азот используют во многих направлениях медицины. Его применяют для таких процедур, как криотерапия и криодеструкция – удаление бородавок, папиллом и других новообразований. Данный метод является безболезненным и не оставляет рубцов. Также жидкий азот используется для хранения биоматериалов и стволовых клеток.

криотерапия

криодеструкция

Фосфор (P)



Белый фосфор - белое вещество . По внешнему виду он очень похож на очищенный воск или парафин, легко режется ножом. В темноте светится, при нагревании загорается. Ядовит. Используется в фосфорных боеприпасах.

Красный фосфор – порошок красного цвета, не ядовит, не светится. Используется в производстве спичек (наносится в смеси со стеклянным порошком на поверхность спичечного коробка).

Чёрный фосфор - чёрное вещество с металлическим блеском, хорошо проводит ток. Применяется для создания микрочипов и сенсоров.

Углерод (С). Образует простые вещества разных видов:

уголь

графит

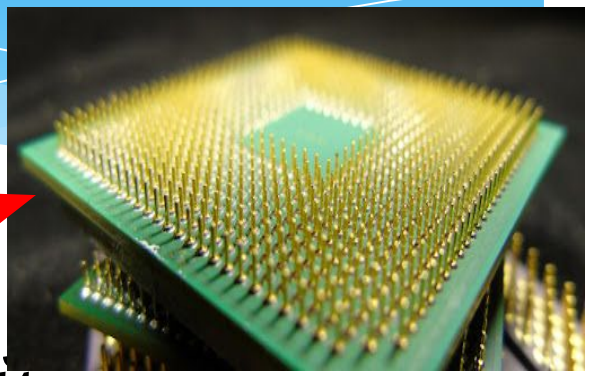
алмаз

сажа

Кремний (Si)

Кремний твёрдый, темно-серый, с металлическим блеском, хрупкий.

Используется для производства микросхем и солнечных батарей.



Бор (B)

* Бор используют в металлургии и электронике. Применяется и в медицине для поражения клеток злокачественных опухолей (раковых опухолей).