

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

1 IA 11A																	18 VIIIA 8A
1 H 1.008																	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.811	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8 VIII 8	9 VIII 8	10 VIII 8	11 IB 1B	12 IIB 2B	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.88	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.61	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 84.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc 98.907	44 Ru 101.07	45 Rh 102.906	46 Pd 106.42	47 Ag 107.868	48 Cd 112.411	49 In 114.818	50 Sn 118.71	51 Sb 121.760	52 Te 127.6	53 I 126.904	54 Xe 131.29
55 Cs 132.905	56 Ba 137.327	57-71	72 Hf 178.49	73 Ta 180.948	74 W 183.85	75 Re 186.207	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.967	80 Hg 200.59	81 Tl 204.383	82 Pb 207.2	83 Bi 208.980	84 Po [208.982]	85 At 209.987	86 Rn 222.018
87 Fr 223.020	88 Ra 226.025	89-103	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [269]	109 Mt [268]	110 Ds [269]	111 Rg [272]	112 Cn [277]	113 Uut [289]	114 Fl [289]	115 Uup [289]	116 Lv [298]	117 Uus [298]	118 Uuo [298]
Лантаноиды		57 La 138.906	58 Ce 140.115	59 Pr 140.908	60 Nd 144.24	61 Pm 144.913	62 Sm 150.36	63 Eu 151.966	64 Gd 157.25	65 Tb 158.925	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.26	69 Tm 168.934	70 Yb 173.04	71 Lu 174.967	
Актинοиды		89 Ac 227.028	90 Th 232.038	91 Pa 231.036	92 U 238.029	93 Np 237.048	94 Pu 244.064	95 Am 243.061	96 Cm 247.070	97 Bk 247.070	98 Cf 251.080	99 Es [254]	100 Fm 257.095	101 Md 258.1	102 No 259.101	103 Lr [262]	

1. Какие из следующих утверждений о соотношении содержания элементов во Вселенной и на Земле верны?

I. Процент содержания водорода во Вселенной самый высокий.

II. На Земле коэффициент содержания кислорода самый высокий.

III. Кремний наименее распространен на Земле, чем железо.

A) только I B) только II C) I и II D) II и III E) I, II, III

2. I. CO₂

II. Негашеная известь

III. Стекло

В получении какого из вышеперечисленных веществ не применяется известняк (CaCO₃)?

A) только I B) только III C) I и II D) I и III E) I, II и III

3. Общее число электронов ионов X⁻¹, X⁺³ и X⁺⁵ равно 44. Каков атомный номер X?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19

4. При одинаковой температуре сила притяжения между частицами, образующими следующие вещества, больше?

A) соль NaCl B) CO₂-газ C) жидкая H₂O D) воздух E) C₂H₅OH спирт

5. B₂O₃ Na₂O PbO CO₂ SiO₂

Сколько из перечисленных оксидов не содержится в стекле?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.

I. XY₅

II. ZY

III. Z₃X

Какие из приведенных выше соединений имеют ионную связь? (₁₅X, ₁₇Y, ₁₁Z)

A) только I B) только II C) только III D) II и III E) I, II и III

7. Учитывая, что XY_2 – ионное вещество, а ZY_3 – вещество с полярной ковалентной связью,

I. X - металл.

II. Y и Z - неметаллы.

III. Если X и Y находятся во 2-ом периоде таблицы, то X имеет больший атомный номер, чем Y.

Какие из утверждений верны?

A) только I B) только II C) I и II D) I и III E) I, II и III



40 г ? 80 г 17,6 г 7,2 г

Какова масса реагента HBr в приведенном выше уравнении?

A) 128 B) 86,4 C) 64,8 D) 42,8 E) 32,4

9. Поскольку молекула XCl_3 с устойчивой структурой полярна, то в какой группе периодической таблицы находится атом X?

A) 1A B) 2A C) 3A D) 4A E) 5A

10. 0,1 моль X_2Y_3 содержит 4,8 г Y.

0,2 моль XY_2 содержит 2,8 г X.

Исходя из этого, сколько граммов составляет одна молекула X_2Y_5 ? (число Авогадро – N_A)

A) 108 B) $N_A/108$ C) $108N_A$ D) $108/N_A$ E) $76/N_A$

11.

I. Уксусная кислота

II. минеральная вода

III. бронза

Что из перечисленного является смесью?

A) только I B) только II C) I и II D) II и III E) I, II и III

12. В каком из следующих вариантов молекулы H_2O более упорядочены, чем другие?

- A) лед
- B) дистиллированная вода
- C) водяной пар
- D) сахарная вода
- E) соленая вода

13.

I. физические свойства: плотность, электропроводимость

II. химические свойства: горение, перенос электронов

III. физическое явление: плавление свечи, растворение спирта в воде

Выше, наряду с физическими и химическими свойствами вещества, были приведены некоторые примеры физического явления вещества. Исходя из этого, какие из приведенных примеров верны?

- A) только I
- B) только II
- C) I и II
- D) I и III
- E) I, II и III

14.

I. Рубин

II. Сапфир

III. Изумруд

Какой из перечисленных драгоценных камней содержит алюминий?

- A) только I
- B) только II
- C) I и II
- D) I и III
- E) I, II, III

15. Металлы получают из их соединений путем восстановления. С помощью чего из нижеперечисленного это можно сделать?

I. С водородом

II. С углеродом

III. С более активным металлом

IV. Электролизом

- A) только IV
- B) I и II
- C) I и III
- D) II, III, IV
- E) I, II, III, IV

16.

I. Все переходные элементы являются металлами.

II. Металлы, придающие стали различные свойства (V, Cr, Mn, Co, Ni, Mo, W), относятся к переходным металлам.

III. Железо, медь, серебро, натрий, кальций – важные переходные металлы.

Какие из утверждений об элементах являются верными?

A) только I B) только II C) I и II D) I и III E) I, II, III

17. Какие из утверждений о хлориде алюминия (AlCl_3) неверны?

I. является основанием Льюиса.

II. используется в качестве катализатора в органической химии.

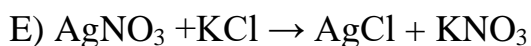
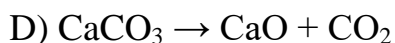
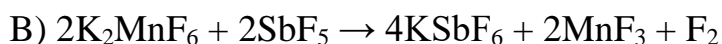
III. применяется в текстильной промышленности.

A) только I B) только II C) I и II D) I и III E) II и III

18. Перечислите три самых более часто встречающихся элементов в мире в порядке их распространенности от наибольшего к наименьшему.

A) O, Fe, Al B) O, Si, Al C) Si, Al, O D) O, Si, Fe E) Fe, Al, O

19. Что из следующего является окислительно-восстановительной реакцией?



20.

- I. ${}_1\text{X}$ и ${}_{11}\text{Y}$
- II. ${}_2\text{X}$ и ${}_{12}\text{Y}$
- III. ${}_8\text{X}$ и ${}_{16}\text{Y}$

В каких из приведенных выше элементной пары X и Y не ожидается образование соединения?

- A) только I B) только II C) только III D) I и II E) I, II и III

21. Какие из следующих утверждений о веществе K_3PO_4 неверны? (${}_{19}\text{K}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_8\text{O}$)

- I. Растворяется в воде, разделяясь на ионы K^+ и PO_4^{-3} .
- II. В твердом состоянии не проводит электричество.
- III. Существуют только ионные связи.

- A) только III B) I и II C) I и III D) II и III E) I, II, III

22.

NaCl	AlCl_3	SiCl_4
→		

По направлению стрелки в данных соединениях:

- I. Ионные свойства связи
- II. Различия электроотрицательности атомов в соединениях
- III. Ковалентные свойства связи

Что из перечисленного уменьшается?

- A) только I B) только II C) I и II D) I и III E) II и III

23. Каков атомный номер у элемента с наибольшей электроотрицательностью?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 17 E) 19

24. Ион X^{+2} и ион Y^{-3} – изоэлектронны. Если атом X является элементом 4-го периода 2A группы, то укажите положение атома Y в периодической таблице.

- A) период 3, группа 3A
- B) период 4, группа 5A
- C) период 4, группа 6A
- D) период 3, группа 5A
- E) период 3, группа 6A

25. Какие из утверждений о белом фосфоре верны?

I. Используется как яд для насекомых и мышей.

II. Используется при приготовлении дымовых и огневых гранат.

III. Горит с выделением белого дыма при контакте с воздухом.

- A) только I B) только II C) I и II D) I и III E) I, II, III