

Константы

| | |
|---------------------------------------|--|
| Число Авогадро, N_A | $6.022 \times 10^{23} \text{ моль}^{-1}$ |
| Элементарный заряд, e | $1.602 \times 10^{-19} \text{ Кл}$ |
| Универсальная газовая постоянная, R | $8.314 \text{ Дж моль}^{-1} \text{ К}^{-1}$ |
| Постоянная Фарадея, F | $96\,485 \text{ Кл моль}^{-1}$ |
| Постоянная Планка, h | $6.626 \times 10^{-34} \text{ Дж с}$ |
| Температура в Кельвинах (К) | $T_K = T_{\text{°C}} + 273.15$ |
| Ангстрем, \AA | $1 \times 10^{-10} \text{ м}$ |
| пико, п | $1 \text{ пм} = 1 \times 10^{-12} \text{ м}$ |
| нано, н | $1 \text{ нм} = 1 \times 10^{-9} \text{ м}$ |
| микро, мк | $1 \text{ мкм} = 1 \times 10^{-6} \text{ м}$ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 1 H 1.008 | 2 | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 2 He 4.003 |
| 3 Li 6.94 | 4 Be 9.01 | | | | | | | | | | | 5 B 10.81 | 6 C 12.01 | 7 N 14.01 | 8 O 16.00 | 9 F 19.00 | 10 Ne 20.18 |
| 11 Na 22.99 | 12 Mg 24.31 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 Al 26.98 | 14 Si 28.09 | 15 P 30.97 | 16 S 32.06 | 17 Cl 35.45 | 18 Ar 39.95 |
| 19 K 39.10 | 20 Ca 40.08 | 21 Sc 44.96 | 22 Ti 47.87 | 23 V 50.94 | 24 Cr 52.00 | 25 Mn 54.94 | 26 Fe 55.85 | 27 Co 58.93 | 28 Ni 58.69 | 29 Cu 63.55 | 30 Zn 65.38 | 31 Ga 69.72 | 32 Ge 72.63 | 33 As 74.92 | 34 Se 78.97 | 35 Br 79.90 | 36 Kr 83.80 |
| 37 Rb 85.47 | 38 Sr 87.62 | 39 Y 88.91 | 40 Zr 91.22 | 41 Nb 92.91 | 42 Mo 95.95 | 43 Tc - | 44 Ru 101.1 | 45 Rh 102.9 | 46 Pd 106.4 | 47 Ag 107.9 | 48 Cd 112.4 | 49 In 114.8 | 50 Sn 118.7 | 51 Sb 121.8 | 52 Te 127.6 | 53 I 126.9 | 54 Xe 131.3 |
| 55 Cs 132.9 | 56 Ba 137.3 | 57- 71 | 72 Hf 178.5 | 73 Ta 180.9 | 74 W 183.8 | 75 Re 186.2 | 76 Os 190.2 | 77 Ir 192.2 | 78 Pt 195.1 | 79 Au 197.0 | 80 Hg 200.6 | 81 Tl 204.4 | 82 Pb 207.2 | 83 Bi 209.0 | 84 Po - | 85 At - | 86 Rn - |
| 87 Fr - | 88 Ra - | 89- 103 | 104 Rf - | 105 Db - | 106 Sg - | 107 Bh - | 108 Hs - | 109 Mt - | 110 Ds - | 111 Rg - | 112 Cn - | 113 Nh - | 114 Fl - | 115 Mc - | 116 Lv - | 117 Ts - | 118 Og - |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 57 La 138.9 | 58 Ce 140.1 | 59 Pr 140.9 | 60 Nd 144.2 | 61 Pm - | 62 Sm 150.4 | 63 Eu 152.0 | 64 Gd 157.3 | 65 Tb 158.9 | 66 Dy 162.5 | 67 Ho 164.9 | 68 Er 167.3 | 69 Tm 168.9 | 70 Yb 173.0 | 71 Lu 175.0 |
| 89 Ac - | 90 Th 232.0 | 91 Pa 231.0 | 92 U 238.0 | 93 Np - | 94 Pu - | 95 Am - | 96 Cm - | 97 Bk - | 98 Cf - | 99 Es - | 100 Fm - | 101 Md - | 102 No - | 103 Lr - |



Республиканская олимпиада по химии

Районный этап (2023-2024).

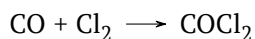
Официальный комплект заданий 10-класса.

Задача №1. Название крутой задачи

| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | Всего | Вес(%) |
|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 3 | 9 | 11 |

1. Нарисуйте структуру вещества C_2H_6O если известно, что в нем присутствует OH-группа.
2. При какой температуре атомы гелия будут иметь среднеквадратичную скорость $3.5 \times 10^6 \text{ м с}^{-1}$?
3. Сколько грамм сахара было растворено в 100 г воды, если ее температура замерзания опустилась до -1.3°C ?

Фосген образуется из угарного газа и хлора в соответствии со следующим уравнением:



4. Увеличение концентрации угарного газа в 2 раза приводит к увеличению начальной скорости образования фосгена в 2 раза. Определите порядок данной реакции по угарному газу.

Задача №2. Название крутой задачи

| 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | Всего | Вес(%) |
|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 3 | 9 | 11 |

2.1

2.2

2.3

2.4

2.19