



# ХИМИЯ

## 9 класс

# Турнир Деда Мороза

Мария Дмитриевна  
Смирнова  
Smirnova@sch2101.ru  
[Vkontakte.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

# Результаты



Класс	Команда	% баллов	Место в категории	Место в абсолюте
8м	Принцесса Пупырь	76.9	1	1
9м	1	59.9	1	2
8ч	Мыш	51.1	1	3
8м	Овощи	50.1	2	4
8ч	Пупочки	49.5	2	5
9ч	СМЭРТЬ	45.3	1	6
9ч	Можно потом	44.6	2	7
9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги	42.3	2	8
9ч	Химический элемент	33.3	3	9
9м	Олександр Врублевский и Семен Жибицкий	26.1	3	10
9ч	Дадаки	18.5	4	11
8ч	Побединская	16.8	3	12
8ч	Петрова-Галактионова	15.0	4	13
8ч	Хогвадские тюлени	14.7	5	14
8м	Кусты	14.2	3	15
8ч	Мачете	11.2	6	16
8м	Красный элемент	1.9	4	17



1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.





# 1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.

**Яндекс**  Найти  

**Поиск** [Картинки](#) [Видео](#) [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [ТВ онлайн](#) [Знаатоки](#) [Коллекции](#) [Ещё](#)

---

Исправлена опечатка «**происхожде**ие названий химических элементов» Отменить Нашлось 20 тыс. результатов

**W** [Происхождение названий химических элементов...](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > Происхождение названий химических элементов   
 Калька латинского **названия**, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».

**☆** [Происхождение названий химических элементов.](#)  
[alto-lab.ru](http://alto-lab.ru) > zanimatelnya-himia...nazvanij...elementov/   
 Происхождение названий химических элементов. Как звучат эти названия на разных языках. ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. Интересно было бы проследить, нет ли родства у серы с... [Читать ещё >](#)

**F** [Происхождение названий химических элементов.](#)  
[fishki.net](http://fishki.net) > ...proishozhdenie...himicheskikh-jelementov...   
 Происхождение названий химических элементов. Часть 1 (1 фото). Автор ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. [Читать ещё >](#)

**Φ** [Происхождение названий химических элементов](#)  
[veronium.narod.ru](http://veronium.narod.ru) > ElemenGenezis.htm   
 Происхождение названий химических элементов. № Название Символ



# 1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.

Яндекс



Найти



Поиск Картинки Видео Карты Маркет Новости ТВ онлайн Знатоки Коллекции Ещё

Исправлена опечатка «**происхожде**ие названий химических элементов»

Отменить

W **Происхождение названий химических элементов...**  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > Происхождение названий химических элементов ▾  
 Калька латинского **названия**, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».

✧ **Происхождение названий химических элементов.**  
[alto-lab.ru](http://alto-lab.ru) > zanimatelnya-himia...nazvanij...elementov/ ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** Как звучат эти **названия** на разных языках. ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. Интересно было бы проследить, нет ли родства у серы с... [Читать ещё](#) >

F **Происхождение названий химических элементов.**  
[fishki.net](http://fishki.net) > ...proishozhdenie...himicheskikh-jelementov... ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** Часть 1 (1 фото). Автор ...  
**Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. [Читать ещё](#) >

Φ **Происхождение названий химических элементов**  
[veronium.narod.ru](http://veronium.narod.ru) > ElemenGenezis.htm ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** № Название Символ

Нашлось 20 тыс. результатов

Википедия  
 Свободная энциклопедия

## Происхождение названий химических элементов

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[ править ]

Заглавная страница  
 Рубрикация  
 Указатель А—Я  
 Избранные статьи  
 Случайная статья  
 Текущие события

Участие  
 Сообщить об ошибке  
 Сообщество  
 Форум  
 Свежие правки  
 Новые страницы  
 Справка  
 Пожертвовать

Инструменты  
 Ссылки сюда  
 Связанные правки  
 Служебные страницы  
 Постоянная ссылка  
 Сведения о странице  
 Цитировать страницу

Печать/экспорт  
 Создать книгу

№	Символ	Русское название	Латинское название	Этимология названия
1	H	Водород	Hydrogenium	Калька латинского названия, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».
2	He	Гелий	Helium	От др.-греч. ἥλιος — «солнце».
3	Li	Литий	Lithium	От др.-греч. λίθος — «камень».
4	Be	Бериллий	Beryllium	От названия минерала берилл.
5	B	Бор	Borum	От названия минерала <i>бура</i> .
6	C	Углерод	Carboneum	Буквально «рождающий уголь». Латинское название происходит от лат. <i>carbō</i> — «уголь».
7	N	Азот	Nitrogenium	От др.-греч. ἀζωτός — «безжизненный». Латинское название означает «рождающий азот».
8	O	Кислород	Oxygenium	Калька термина <i>оксиген</i> , происходящего от др.-греч. ὀξύς — «кислый» и др.-греч. γεννάω — «рождаю».
9	F	Фтор	Fluorum	От др.-греч. φθόρος — «разрушение». Латинское название происходит от <i>fluere</i> — свойству соединения фтора, фторида кальция, понижать температуру плавления и увеличивать текучесть расплава).
10	Ne	Неон	Neon	От др.-греч. νέος — «новый».
11	Na	Натрий	Natrium	От араб. <i>натрун</i> — «бурлящее вещество», что первоначально относилось к природному минералу <i>натрун</i> .
12	Mg	Магний	Magnesium	От названия древнего города Магнезия в Малой Азии, в окрестностях которого имелась залежи минерала <i>магнезита</i> .



1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.



Таких элементов 15 => наибольшее количество баллов 3.

Gd, Cm, Es, Fm, Md, No, Lr, Rf, Sg, Bh, Mt, Rg, Cn, Fl, Og



Георгий  
Николаевич



Юрий Цолакович  
Оганесян

ТОП - 3	
9ч	Можно потом
9ч	СМЭРТЬ
9м	1



2) Масса атома углерода –  $1.99 \cdot 10^{-23}$  [г]. Чему равны массы атомов углерода и тория в граммах?

Подсказка: это можно высчитать зная атомные массы элементов.

Относительная атомная масса – отношение массы атом данного химического элемента к 1/12 массы атома углерода-12.

$$Ar(\text{Э}) = \frac{m(\text{атома Э})}{\frac{1}{12} m(\text{атома С})}$$

### ТОП - 3

9м	Олександр Врублевский и Семен Жибицкий
9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги



2) Масса атома углерода –  $1.99 \cdot 10^{-23}$  [г]. Чему равны массы атомов углерода и тория в граммах?

$$m_x / (1/12 \cdot m_c) = Ar_x \Rightarrow (1/12 \cdot m_c) = m_x / Ar_x$$

$$m_c / (1/12 \cdot m_c) = Ar_c = 12 \Rightarrow (1/12 \cdot m_c) = m_c / Ar_c$$

$$m_x / Ar_x = m_c / Ar_c \Rightarrow m_x = m_c \cdot Ar_x / Ar_c$$

$$1) X = C \Rightarrow m_c = m_c \cdot Ar_c / Ar_c = m_c \cdot \mathbf{12/12};$$

$$2) X = Th \Rightarrow m_{Th} = m_c \cdot Ar_{Th} / Ar_c = 1.99 \cdot 10^{-23} \cdot 232 / 12 = \mathbf{38 \cdot 10^{-23}}$$

$$Ar(\text{э}) = \frac{m(\text{атома Э})}{\frac{1}{12} m(\text{атома С})}$$

## ТОП - 2

9м	Олександр Врублевский и Семен Жибицкий
9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги



3) Распределите по МИНИМАЛЬНОЙ степени окисления атомов неметаллов в соединениях:  $\text{LiH}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Если степени окисления атомов неметаллов одинаковые, то нужно отсортировать вещества в алфавитном порядке.



ТОП - 3	
9ч	Можно потом
9ч	СМЭРТЬ
9м <sub>1</sub>	



3) Распределите по МИНИМАЛЬНОЙ степени окисления атомов неметаллов в соединениях:  $\text{LiH}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Если степени окисления атомов неметаллов одинаковые, то нужно отсортировать вещества в алфавитном порядке.

$\text{LiH}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$

### ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы	Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы
A a	<i>A a</i>	а	N n	<i>N n</i>	эн
B b	<i>B b</i>	бэ	O o	<i>O o</i>	о
C c	<i>C c</i>	цэ	P p	<i>P p</i>	пэ
D d	<i>D d</i>	дэ	Q q	<i>Q q</i>	ку
E e	<i>E e</i>	е	R r	<i>R r</i>	эр
F f	<i>F f</i>	эф	S s	<i>S s</i>	эс
G g	<i>G g</i>	гэ(же)	T t	<i>T t</i>	тэ
H h	<i>H h</i>	аш	U u	<i>U u</i>	у
I i	<i>I i</i>	и	V v	<i>V v</i>	вэ
J j	<i>J j</i>	йот(жи)	W w	<i>W w</i>	дубль вэ
K k	<i>K k</i>	ка	X x	<i>X x</i>	икс
L l	<i>L l</i>	эль	Y y	<i>Y y</i>	игрэк
M m	<i>M m</i>	эм	Z z	<i>Z z</i>	зэт

ТОП - 3

9ч Можно потом

9ч СМЭРТЬ

9М1



4) У Вас оказалось вещество состоящие из молекул. Хотя многие считают, что это нельзя назвать молекулой, ведь количество молекул равно количеству атомов. Предположите, что это за вещество.



Вы, естественно, находитесь при комнатных условиях.

И так, давайте представим, что у нас есть  $N$  молекул. В каждой молекуле  $M$  атомов.

Тогда всего у нас  $M \cdot N$  атомов. По условию количество атом равно количеству молекул, следовательно:  $M \cdot N = N$ . Такое возможно если  $N=0$  или  $M = 1$ .

Нам подходит второй вариант.

Итак у нас одноатомные молекулы.

ТОП - 3





4) У Вас оказалось вещество состоящие из молекул. Хотя многие считают, что это нельзя назвать молекулой, ведь количество молекул равно количеству атомов. Предположите, что это за вещество.

Вы, естественно, находитесь при комнатных условиях.

ЛЮБОЙ ИНЕРТНЫЙ ГАЗ!

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	H	He								
2	Li	Be								
3	Na	Mg								
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd
6	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au
7	Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg
8	Uue	Ubn								
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
105										
106										
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113										
114										
115										
116										
117										
118										
119										
120										
121										
122										
123										
124										
125										
126										
127										
128										
129										
130										
131										
132										
133										
134										
135										
136										
137										
138										
139										
140										
141										
142										
143										
144										
145										
146										
147										
148										
149										
150										
151										
152										
153										
154										
155										
156										
157										
158										
159										
160										
161										
162										
163										
164										
165										
166										
167										
168										
169										
170										
171										
172										
173										
174										
175										
176										
177										
178										
179										
180										
181										
182										
183										
184										
185										
186										
187										
188										
189										
190										
191										
192										
193										
194										
195										
196										
197										
198										
199										
200										

ТОП - 3





5) Ваш друг решил получить кислород дома из перекиси водорода. У него было 300 грамм раствора, где всего 3% перекись. Сколько максимально кислорода он мог получить? Ответ дайте в граммах.



ТОП - 3	
9М	1
9Ч	СМЭРТЬ



5) Ваш друг решил получить кислород дома из перекиси водорода. У него было 300 грамм раствора, где всего 3% перекись. Сколько максимально кислорода он мог получить? Ответ дайте в граммах.

1) Считаем количество перекиси водорода:

$$300 * 3\% = 300 * 3 / 100 = 9 \text{ г.}$$

2) Записываем реакцию:



3) Считаем количества вещества:

$$v_{\text{O}_2} = \frac{v_{\text{H}_2\text{O}_2}}{2} = \frac{m_{\text{H}_2\text{O}_2}}{M_{\text{H}_2\text{O}_2} \cdot 2} = 9 / (2 * (2 + 32)) = 0.13$$

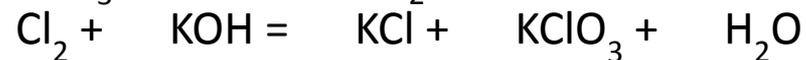
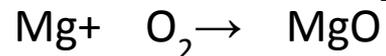
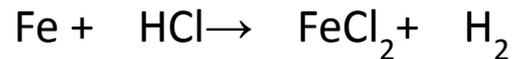
4) Считаем массу:

$$m_{\text{O}_2} = 0.13 * 32 = 4.16 \text{ г}$$

ТОП - 3	
9М	1
9Ч	СМЭРТЬ



Уравняйте реакции:



### ТОП - 3

9м	1
9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги
9ч	Химический элемент



7) Какие массовые доли в соединении Гем-В:  $C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$  укажите массовые доли для всех элементов.

		Гем А	Гем В	Гем С	Гем О
№ PubChem		7888115 <a href="#">↗</a>	444098 <a href="#">↗</a>	444125 <a href="#">↗</a>	6323367 <a href="#">↗</a>
Брутто-формула		$C_{49}H_{56}O_6N_4Fe$	$C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$	$C_{34}H_{36}O_4N_4S_2Fe$	$C_{49}H_{58}O_5N_4Fe$
Заместитель при $C_3$		— $CH(OH)CH_2Far$	$—CH=CH_2$	$—CH(цистеин-S-ил)CH_3$	— $CH(OH)CH_2Far$
Заместитель при $C_8$		$—CH=CH_2$	$—CH=CH_2$	$—CH(цистеин-S-ил)CH_3$	$—CH=CH_2$
Заместитель при $C_{18}$		$—CH=O$	$—CH_3$	$—CH_3$	$—CH_3$

### ТОП - 3

9м Вася не ломал ферзя,  
ибо мы радужные  
единороги

9ч Можно потом

9ч Химический элемент



7) Какие массовые доли в соединении Гем-В:  $C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$  укажите массовые доли для всех элементов.

$C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$			
			Вклад каждого атома
C	12	34	408
H	1	32	32
O	16	4	64
N	14	4	56
Fe	56	1	56
Молекулярная масса			616

Массовые доли	Проценты	
C	0.66	66.23
H	0.05	5.19
O	0.10	10.39
N	0.09	9.09
Fe	0.09	9.09

### ТОП - 3

9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги
9ч	Можно потом
9ч	Химический элемент



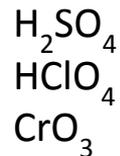
8) Какие вещества могут проявлять только окислительные свойства? Приведите 2 примера.



ТОП - 3	
9M	1
9Ч	СМЭРТЬ Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги
9M	



8) Какие вещества могут проявлять только окислительные свойства? Приведите 2 примера.



ТОП - 3	
9М	1
9Ч	СМЭРТЬ Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги
9М	



# ХИМИЯ

## 8 класс

# Турнир Деда Мороза

Мария Дмитриевна  
Смирнова  
Smirnova@sch2101.ru  
[Vkontakte.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

# Результаты



Класс	Команда	% баллов	Место в категории	Место в абсолюте
8м	Принцесса Пупырь	76.9	1	1
9м	1	59.9	1	2
8ч	Мыш	51.1	1	3
8м	Овощи	50.1	2	4
8ч	Пупочки	49.5	2	5
9ч	СМЭРТЬ	45.3	1	6
9ч	Можно потом	44.6	2	7
9м	Вася не ломал ферзя, ибо мы радужные единороги	42.3	2	8
9ч	Химический элемент	33.3	3	9
9м	Олександр Врублевский и Семен Жибицкий	26.1	3	10
9ч	Дадаки	18.5	4	11
8ч	Побединская	16.8	3	12
8ч	Петрова-Галактионова	15.0	4	13
8ч	Хогвадские тюлени	14.7	5	14
8м	Кусты	14.2	3	15
8ч	Мачете	11.2	6	16
8м	Красный элемент	1.9	4	17



1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь минералов 



# 1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.

**Яндекс**  Найти  

**Поиск** [Картинки](#) [Видео](#) [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [ТВ онлайн](#) [Знаатоки](#) [Коллекции](#) [Ещё](#)

---

Исправлена опечатка «**происхожде**ие названий химических элементов» Отменить Нашлось 20 тыс. результатов

**W** [Происхождение названий химических элементов...](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > Происхождение названий химических элементов   
 Калька латинского **названия**, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».

**☆** [Происхождение названий химических элементов.](#)  
[alto-lab.ru](http://alto-lab.ru) > zanimatelnya-himia...nazvanij...elementov/   
 Происхождение названий химических элементов. Как звучат эти названия на разных языках. ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. Интересно было бы проследить, нет ли родства у серы с... [Читать ещё >](#)

**F** [Происхождение названий химических элементов.](#)  
[fishki.net](http://fishki.net) > ...proishozhdenie...himicheskikh-jelementov...   
 Происхождение названий химических элементов. Часть 1 (1 фото). Автор ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. [Читать ещё >](#)

**Φ** [Происхождение названий химических элементов](#)  
[veronium.narod.ru](http://veronium.narod.ru) > ElemenGenezis.htm   
 Происхождение названий химических элементов. № Название Символ



# 1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых.

Яндекс



Найти



Поиск Картинки Видео Карты Маркет Новости ТВ онлайн Знатоки Коллекции Ещё

Исправлена опечатка «**происхожде**ие названий химических элементов»

Отменить

W **Происхождение названий химических элементов...**  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > Происхождение названий химических элементов ▾  
 Калька латинского **названия**, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».

✧ **Происхождение названий химических элементов.**  
[alto-lab.ru](http://alto-lab.ru) > zanimatelnya-himia...nazvanij...elementov/ ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** Как звучат эти **названия** на разных языках. ... **Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. Интересно было бы проследить, нет ли родства у серы с... [Читать ещё](#) >

F **Происхождение названий химических элементов.**  
[fishki.net](http://fishki.net) > ...proishozhdenie...himicheskikh-jelementov... ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** Часть 1 (1 фото). Автор ...  
**Происхождение** латинского sulfur неизвестно. Русское **название элемента** обычно производят от санскритского «сира» — светло-желтый. [Читать ещё](#) >

Φ **Происхождение названий химических элементов**  
[veronium.narod.ru](http://veronium.narod.ru) > ElemenGenezis.htm ▾  
**Происхождение названий химических элементов.** № Название Символ

Нашлось 20 тыс. результатов

Википедия  
 Свободная энциклопедия

## Происхождение названий химических элементов

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[ править ]

Заглавная страница  
 Рубрикация  
 Указатель А — Я  
 Избранные статьи  
 Случайная статья  
 Текущие события

Участие  
 Сообщить об ошибке  
 Сообщество  
 Форум  
 Свежие правки  
 Новые страницы  
 Справка  
 Пожертвовать

Инструменты  
 Ссылки сюда  
 Связанные правки  
 Служебные страницы  
 Постоянная ссылка  
 Сведения о странице  
 Цитировать страницу

Печать/экспорт  
 Создать книгу

№	Символ	Русское название	Латинское название	Этимология названия
1	H	Водород	Hydrogenium	Калька латинского названия, которое происходит от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γεννάω — «рождаю».
2	He	Гелий	Helium	От др.-греч. ἥλιος — «солнце».
3	Li	Литий	Lithium	От др.-греч. λίθος — «камень».
4	Be	Бериллий	Beryllium	От названия минерала берилл.
5	B	Бор	Borum	От названия минерала бора.
6	C	Углерод	Carboneum	Буквально «рождающий уголь». Латинское название происходит от лат. <i>carbō</i> — «уголь».
7	N	Азот	Nitrogenium	От др.-греч. ἀζωτός — «безжизненный». Латинское название означает «рождающий азот».
8	O	Кислород	Oxygenium	Калька термина <i>оксиген</i> , происходящего от др.-греч. ὀξύς — «кислый» и др.-греч. γεννάω — «рождаю».
9	F	Фтор	Fluorum	От др.-греч. φθόρος — «разрушение». Латинское название происходит от <i>fluere</i> — свойству соединения фтора, фторида кальция, понижать температуру плавления и увеличивать текучесть расплава).
10	Ne	Неон	Neon	От др.-греч. νέος — «новый».
11	Na	Натрий	Natrium	От араб. <i>натрун</i> — «бурлящее вещество», что первоначально относилось к природному минералу натрун.
12	Mg	Магний	Magnesium	От названия древнего города Магнезия в Малой Азии, в окрестностях которого имелась залежи минерала магнезита.



1) Наибольшее количество химических элементов, названных в честь ученых. 

Таких элементов 13 и ещё 3 по половине => наибольшее количество баллов 7.25

Li, K, Ca

Be, B, Na, Mg, Al, Mn, As, Sr, Y, Zr, Mo, Cd, Sm.

ТОП - 3	
8М	Овощи
8Ч	Пупочки
8Ч	Мыш



2) Масса атома углерода –  $1.99 \cdot 10^{-23}$  [г]. Чему равны массы атомов кислорода и урана в граммах?



Подсказка: это можно высчитать зная атомные массы элементов.

Относительная атомная масса – отношение массы атом данного химического элемента к 1/12 массы атома углерода-12.

$$A_r(\text{Э}) = \frac{m(\text{атома Э})}{\frac{1}{12} m(\text{атома С})}$$

ТОП - 3	
8М	Принцесса Пупырь
8М	Овощи
8Ч	Мыш



2) Масса атома углерода –  $1.99 \cdot 10^{-23}$  [г]. Чему равны массы атомов кислорода и урана в граммах?



$$m_x / (1/12 \cdot m_c) = Ar_x \Rightarrow (1/12 \cdot m_c) = m_x / Ar_x$$

$$m_c / (1/12 \cdot m_c) = Ar_c = 12 \Rightarrow (1/12 \cdot m_c) = m_c / Ar_c$$

$$m_x / Ar_x = m_c / Ar_c \Rightarrow m_x = m_c \cdot Ar_x / Ar_c$$

$$1) X = O \Rightarrow m_o = m_c \cdot Ar_o / Ar_c = 1.99 \cdot 10^{-23} \cdot 16 / 12;$$

$$2) X = U \Rightarrow m_u = m_c \cdot Ar_{Th} / Ar_c = 1.99 \cdot 10^{-23} \cdot 238 / 12 = 39 \cdot 10^{-23}$$

$$Ar(\text{э}) = \frac{m(\text{атома Э})}{\frac{1}{12} m(\text{атома С})}$$

ТОП - 3

8М Принцесса  
Пупырь

8М Овоци

8Ч Мыш



3) Распределите по МИНИМАЛЬНОЙ валентности атомов неметаллов в соединениях:  $\text{LiH}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Если валентности атомов неметаллов одинаковые, то нужно отсортировать вещества в алфавитном порядке

## ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы	Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы
A a	<i>A a</i>	а	N n	<i>N n</i>	ЭН
B b	<i>B b</i>	бэ	O o	<i>O o</i>	о
C c	<i>C c</i>	цэ	P p	<i>P p</i>	пэ
D d	<i>D d</i>	дэ	Q q	<i>Q q</i>	ку
E e	<i>E e</i>	е	R r	<i>R r</i>	эр
F f	<i>F f</i>	эф	S s	<i>S s</i>	эс
G g	<i>G g</i>	гэ(же)	T t	<i>T t</i>	тэ
H h	<i>H h</i>	аш	U u	<i>U u</i>	у
I i	<i>I i</i>	и	V v	<i>V v</i>	вэ
J j	<i>J j</i>	йот(жи)	W w	<i>W w</i>	дубль вэ
K k	<i>K k</i>	ка	X x	<i>X x</i>	икс
L l	<i>L l</i>	эль	Y y	<i>Y y</i>	игрэк
M m	<i>M m</i>	эм	Z z	<i>Z z</i>	зэт

### ТОП - 3

84	Мыш
8М	Принцесса Пупырь
84	Хогвадские тюлени



3) Распределите по МИНИМАЛЬНОЙ валентности атомов неметаллов в соединениях:  $\text{LiH}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Если валентности атомов неметаллов одинаковые, то нужно отсортировать вещества в алфавитном порядке.

$\text{LiH}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$

### ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы	Печатные буквы	Письменные буквы	Название буквы
A a	<i>A a</i>	а	N n	<i>N n</i>	эн
B b	<i>B b</i>	бэ	O o	<i>O o</i>	о
C c	<i>C c</i>	цэ	P p	<i>P p</i>	пэ
D d	<i>D d</i>	дэ	Q q	<i>Q q</i>	ку
E e	<i>E e</i>	е	R r	<i>R r</i>	эр
F f	<i>F f</i>	эф	S s	<i>S s</i>	эс
G g	<i>G g</i>	гэ(же)	T t	<i>T t</i>	тэ
H h	<i>H h</i>	аш	U u	<i>U u</i>	у
I i	<i>I i</i>	и	V v	<i>V v</i>	вэ
J j	<i>J j</i>	йот(жи)	W w	<i>W w</i>	дубль вэ
K k	<i>K k</i>	ка	X x	<i>X x</i>	икс
L l	<i>L l</i>	эль	Y y	<i>Y y</i>	игрэк
M m	<i>M m</i>	эм	Z z	<i>Z z</i>	зэт

### ТОП - 3

84	Мыш
8М	Принцесса Пупырь
84	Хогвадские тюлени



4) Перед вами  $24 * 10^{23}$  молекул при комнатных, однако они представляют разные вещества. Среди этих веществ есть одноатомный газ (А), жидкость (Б) и газообразное простое вещество (В), валентность которого равна III. Известно, что одноатомный газ находится в первом периоде таблицы Менделеева и его на столько же больше, насколько букв в его химическом символе больше, чем во втором газе В. Газ В является одним из важнейших компонентов воздуха. Жидкость Б иногда находят на других планетах Земной группы, да и на земле её много.

Назовите вещества А, Б и В.

ТОП

8М Принцесса  
Пупырь



4) Перед вами  $24 \cdot 10^{23}$  молекул при комнатных, однако они представляют разные вещества. Среди этих веществ есть одноатомный газ (А), жидкость (Б) и газообразное простое вещество (В), валентность которого равна III. Известно, что одноатомный газ находится в первом периоде таблицы Менделеева и его на столько же больше, насколько букв в его химическом символе больше, чем во втором газе В. Газ В является одним из важнейших компонентов воздуха. Жидкость Б иногда находят на других планетах Земной группы, да и на земле её много.

Назовите вещества А, Б и В.

А – He

Б – H<sub>2</sub>O

В – N<sub>2</sub>

ТОП

8М Принцесса

Пупырь



5) Ваш друг решил получить кислород дома из перекиси водорода. У него было 300 грамм раствора, где всего 3% перекись. Сколько максимально кислорода он мог получить? Ответ дайте в граммах.



## ТОП - 3

8M	Принцесса Пупырь
8Ч	Мыш
8Ч	Пупочки



5) Ваш друг решил получить кислород дома из перекиси водорода. У него было 300 грамм раствора, где всего 3% перекись. Сколько максимально кислорода он мог получить? Ответ дайте в граммах.

1) Считаем количество перекиси водорода:

$$300 * 3\% = 300 * 3 / 100 = 9 \text{ г.}$$

2) Записываем реакцию:



3) Считаем количества вещества:

$$v_{\text{O}_2} = \frac{v_{\text{H}_2\text{O}_2}}{2} = \frac{m_{\text{H}_2\text{O}_2}}{M_{\text{H}_2\text{O}_2}} = 9 / (2 * (2 + 32)) = 0.13$$

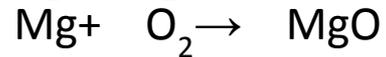
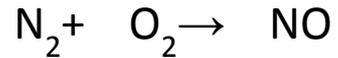
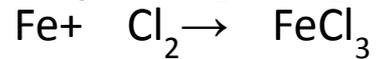
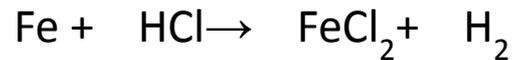
4) Считаем массу:

$$m_{\text{O}_2} = 0.13 * 32 = 4.16 \text{ г}$$

ТОП - 3	
8М	Принцесса Пупырь
8Ч	Мыш
8Ч	Пупочки



Уравняйте реакции:



### ТОП - 3

8М	Принцесса Пупырь
8Ч	Мыш
8Ч	Пупочки
8М	Овощи



7) Какие массовые доли в соединении Гем-А:  $C_{49}H_{56}O_6N_4Fe$  укажите массовые доли для всех элементов.

		Гем А	Гем В	Гем С	Гем О
№ PubChem		<a href="#">7888115</a>	<a href="#">444098</a>	<a href="#">444125</a>	<a href="#">6323367</a>
Брутто-формула		$C_{49}H_{56}O_6N_4Fe$	$C_{34}H_{32}O_4N_4Fe$	$C_{34}H_{36}O_4N_4S_2Fe$	$C_{49}H_{58}O_5N_4Fe$
Заместитель при $C_3$		— $CH(OH)CH_2Far$	$—CH=CH_2$	$—CH(цистеин-S-ил)CH_3$	— $CH(OH)CH_2Far$
Заместитель при $C_8$		$—CH=CH_2$	$—CH=CH_2$	$—CH(цистеин-S-ил)CH_3$	$—CH=CH_2$
Заместитель при $C_{18}$		$—CH=O$	$—CH_3$	$—CH_3$	$—CH_3$

### ТОП - 3

8ч	Пупочки
8м	Принцесса Пупырь
8м	Овощи
8ч	Побединская



7) Какие массовые доли в соединении Гем-А:  $C_{49}H_{56}O_6N_4Fe$  укажите массовые доли для всех элементов.

$C_{49}H_{56}O_6N_4Fe$			Вклад каждого атома
C	12	49	588
H	1	56	56
O	16	6	96
N	14	4	56
Fe	56	1	56
Молекулярная масса			852

Массовые доли	Проценты	
C	0.95	95.45
H	0.09	9.09
O	0.16	15.58
N	0.09	9.09

### ТОП - 3

8ч	Пупочки
8м	Принцесса Пупырь
8м	Овощи
8ч	Побединская



8) Сколько моль в 100 граммах следующих веществ:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$ ,  $\text{U}_3\text{O}_8$ . Где больше всего молекул?



ТОП...	
8М	Принцесса
8М	Пупырь
8М	Овощи