

*Результаты школьного и муниципального  
этапов Всероссийской олимпиады  
школьников по химии 2018/19 учебного года*

Е.С. Кучеренко, начальник отдела  
сопровождения профессионального  
развития педагога МАУ  
«Информационно-методический центр»

# Химия

Участники  
школьного  
этапа

Прошли  
балловый  
порог

Участники  
муниципального  
этапа

Победители  
и призеры

**833 чел**

**106 чел**

**94 чел**

**16 чел**

Из 35 ОО

Из 20 ОО

Из 19 ОО

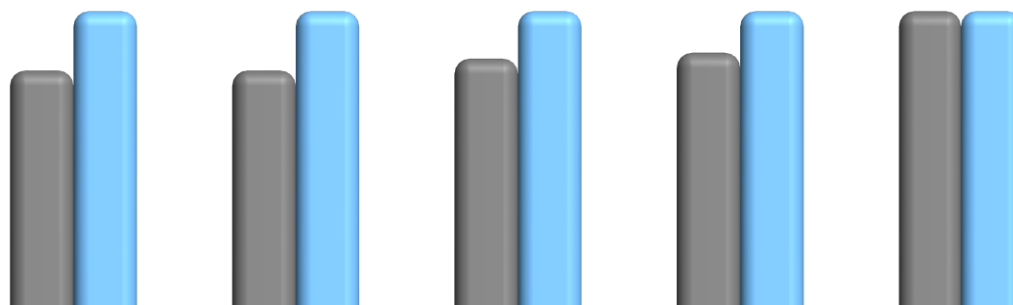
4 – победителя  
4 - призера

## Участие в школьном этапе в разрезе ОО

ОО	Всего участников	7-8 класс		9 класс		10 класс		11 класс	
гимназия №1	87	27	31%	27	31%	20	23%	13	15%
гимназия №2	41	16	39%	17	41%	6	15%	2	5%
гимназия №3	28	5	18%	9	32%	4	14%	10	36%
лицей №1	33	9	27%	9	27%	7	21%	8	24%
СЕНЛ	91	35	38%	26	29%	10	11%	20	22%
лицей №3	23	2	9%	17	74%	2	9%	2	9%
лицей №4	9	3	33%	4	44%	1	11%	1	11%
СОШ №10 с УИОП	30	9	30%	7	23%	6	20%	8	27%
СОШ №46 с УИОП	15	4	27%	5	33%	2	13%	4	27%
СОШ №1	48	16	33%	20	42%	6	13%	6	13%
СОШ №3	15	4	27%	5	33%	5	33%	1	7%
СОШ №4	12			5	42%	5	42%	2	17%
СОШ №5	12	3	25%	3	25%	3	25%	3	25%
СОШ №6	16	3	19%	5	31%	4	25%	4	25%
СОШ №7	17	5	29%	6	35%	6	35%		
СОШ №8	5			4	80%	1	20%		
СШ №9	19	8	42%	8	42%	3	16%		
СШ №12	18	4	22%	8	44%	4	22%	2	11%
СОШ №13	48	22	46%	10	21%	6	13%	10	21%
СОШ №15	21	4	19%	7	33%	6	29%	4	19%
СОШ №18	17	9	53%	4	24%	2	12%	2	12%
СОШ №19	23	8	35%	10	43%	2	9%	3	13%
СОШ №20	20			12	60%	6	30%	2	10%
СОШ №22	7	3	43%	3	43%	1	14%		
СОШ №24	32	15	47%	9	28%	3	9%	5	16%
СОШ №25	7		0%	4	57%	3	43%		
СОШ №26	20	4	20%	5	25%	5	25%	6	30%
СОШ №27	20					14	70%	6	30%
СОШ №29	6					5	83%	1	17%
СШ №31	15	6	40%	6	40%	1	7%	2	13%
СОШ №32	9	3	33%	3	33%	3	33%		
СОШ №44	54	25	46%	13	24%	5	9%	11	20%
СОШ №45	8			3	38%	3	38%	2	25%
ОСОШ	2			2	100%				
ЧОУ	5			3	60%			2	40%
<b>ВСЕГО</b>	<b>833</b>	<b>252</b>	<b>30%</b>	<b>279</b>	<b>33%</b>	<b>160</b>	<b>19%</b>	<b>142</b>	<b>17%</b>

# Проходной балл для участия в муниципальном этапе

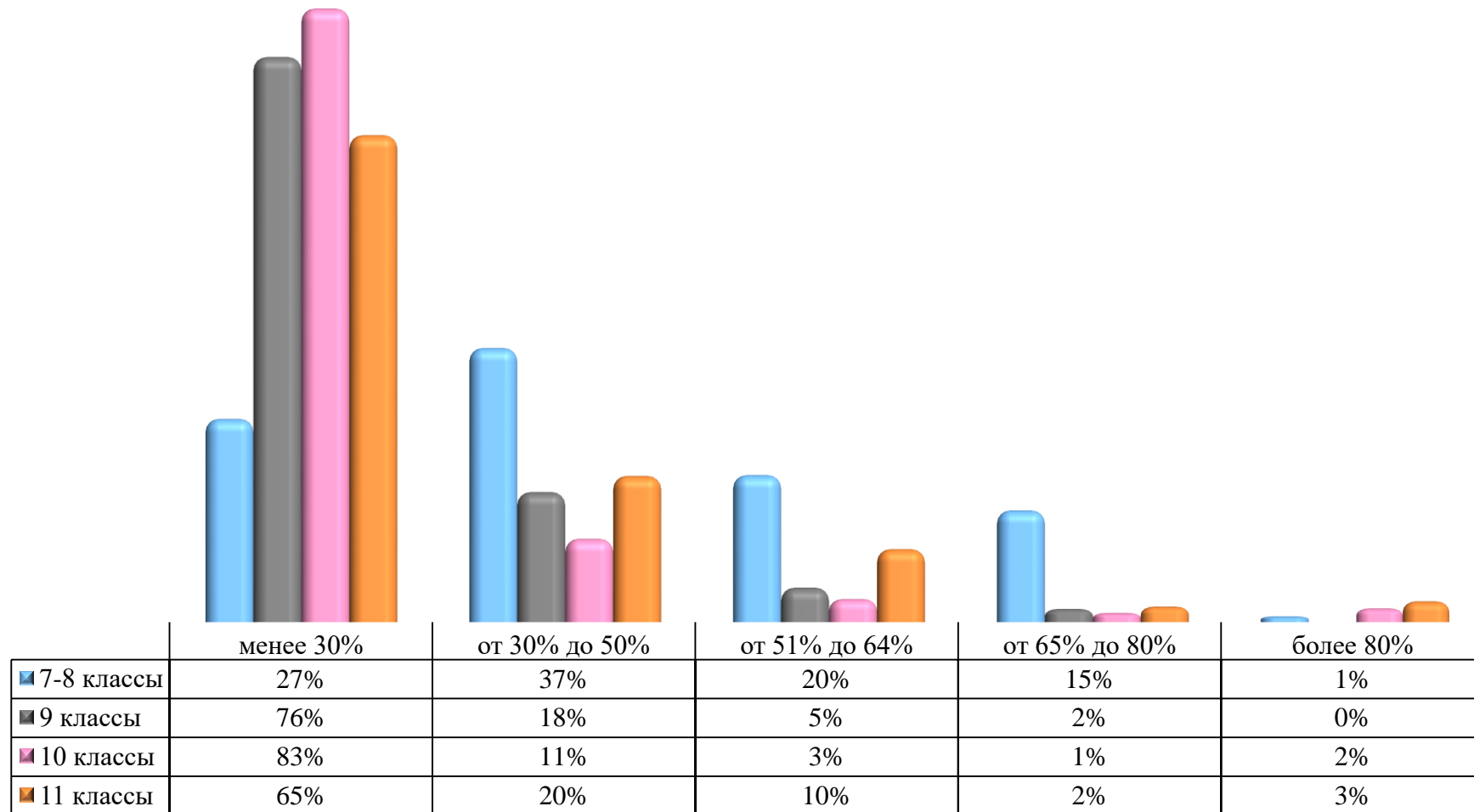
Максимальный балл



	7 классы	8 классы	9 классы	10 классы	11 классы
■ максимальный балл на ШЭВОШ 2017-2018 уч.год	40	40	42	43	50
■ максимальный балл на ШЭВОШ 2018-2019 уч.год	50	50	50	50	50

параллель	максимальный балл на ШЭВОШ		проходной балл на МЭВОШ			
	2017-2018 уч.год	2018-2019 уч.год	2017-2018 уч.год		2018-2019 уч.год	
7 классы	40	50	28	70%	31	62%
8 классы						
9 классы	42	50	18	43%	25	50%
10 классы	43	50	24	56%	25	50%
11 классы	50	50	28	56%	25	50%

# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий школьного этапа по параллелям



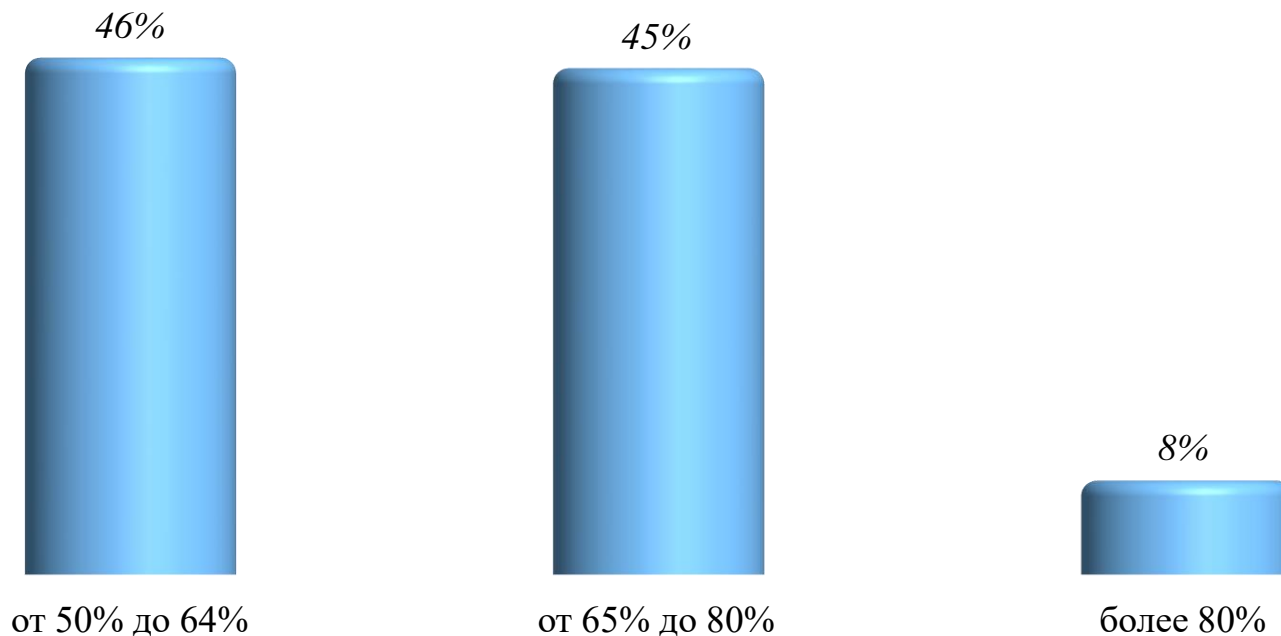
# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий школьного этапа в разрезе ОО

ОО	Общее кол-во участников	менее 30%		от 30% до 50%		от 51% до 64%		от 65% до 80%		более 80%	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
гимназия № 1	87	40	46%	18	21%	14	16%	14	16%	1	1%
гимназия №2	41	25	61%	11	27%	4	10%	1	2%		
гимназия №3	28	17	61%	5	18%	1	4%	5	18%		
лицей №1	33	17	52%	3	9%	9	27%	2	6%	2	6%
СЕНЛ	91	39	43%	35	38%	9	10%	5	5%	3	3%
лицей №3	23	22	96%	1	4%						
лицей №4	9	6	67%	2	22%	1	11%				
СОШ №10 с УИОП	30	10	33%	9	30%	3	10%	7	23%	1	3%
СОШ №46 с УИОП	15	1	7%	8	53%	4	27%	1	7%	1	7%
СОШ №1	48	30	63%	8	17%	5	10%	4	8%	1	2%
СОШ №3	15	11	73%	3	20%	1	7%				
СОШ №4	12	12	100%								
СОШ №5	12	6	50%	5	42%			1	8%		
СОШ №6	16	10	63%	3	19%	1	6%	2	13%		
СОШ №7	17	15	88%	1	6%	1	6%				
СОШ №8	5	5	100%								
СШ №9	19	16	84%	3	16%						
СШ №12	18	8	44%	6	33%	3	17%	1	6%		
СОШ №13	48	31	65%	12	25%	4	8%	1	2%		
СОШ №15	21	15	71%	6	29%						
СОШ №18	17	11	65%	5	29%	1	6%				
СОШ №19	23	15	65%	3	13%	5	22%				
СОШ №20	20	20	100%		0%						
СОШ №22	7	5	71%	1	14%	1	14%				
СОШ №24	32	16	50%	13	41%	2	6%	1	3%		
СОШ №25	7	3	43%	3	43%			1	14%		
СОШ №26	20	16	80%	2	10%	1	5%	1	5%		
СОШ №27	20	18	90%	2	10%						
СОШ №29	6	5	83%	1	17%						
СШ №31	15	10	67%	3	20%	2	13%				
СОШ №32	9	6	67%	3	33%						
СОШ №44	54	36	67%	10	19%	8	15%				
СОШ №45	8	4	50%	1	13%	2	25%	1	13%		
ЧОУ	2	2	100%								
ОСОШ	5	3	60%	2	40%						
<b>Всего по городу</b>	<b>833</b>	<b>506</b>	<b>61%</b>	<b>188</b>	<b>23%</b>	<b>82</b>	<b>10%</b>	<b>48</b>	<b>6%</b>	<b>9</b>	<b>1%</b>

## Участие в муниципальном этапе

ОО	Участники школьного этапа	Участники муниципального этапа		приняли участие в муниципальном этапе	
	чел.	чел.	%	чел.	%
гимназия №1	87	26	30%	24	92%
гимназия №2	41	1	2%	1	100%
гимназия №3	28	6	21%	6	100%
лицей №1	33	11	33%	9	82%
СЕНЛ	91	12	13%	9	75%
лицей №3	23				
лицей №4	9				
СОШ №10 с УИОП	30	12	40%	12	100%
СОШ №46 с УИОП	15	5	33%	5	100%
СОШ №1	48	8	17%	6	75%
СОШ №3	15				
СОШ №4	12				
СОШ №5	12	1	8%	1	100%
СОШ №6	16	3	19%	2	
СОШ №7	17				
СОШ №8	5				
СШ №9	19				
СШ №12	18	2	11%	2	
СОШ №13	48	2	4%	2	100%
СОШ №15	21				
СОШ №18	17				
СОШ №19	23	3	13%	3	100%
СОШ №20	20				
СОШ №22	7				
СОШ №24	32	2	6%	2	100%
СОШ №25	7	2	29%	2	100%
СОШ №26	20	1	5%	1	100%
СОШ №27	20				
СОШ №29	6				
СШ №31	15	1	7%	1	100%
СОШ №32	9	1	11%	0	0%
СОШ №44	54	4	7%	3	75%
СОШ №45	8	3	38%	3	100%
ОСОШ	2				
ЧОУ	5				
<b>Всего по городу</b>	<b>833</b>	<b>106</b>	<b>13%</b>	<b>94</b>	<b>89%</b>

# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий участников муниципального этапа по результатам школьного этапа



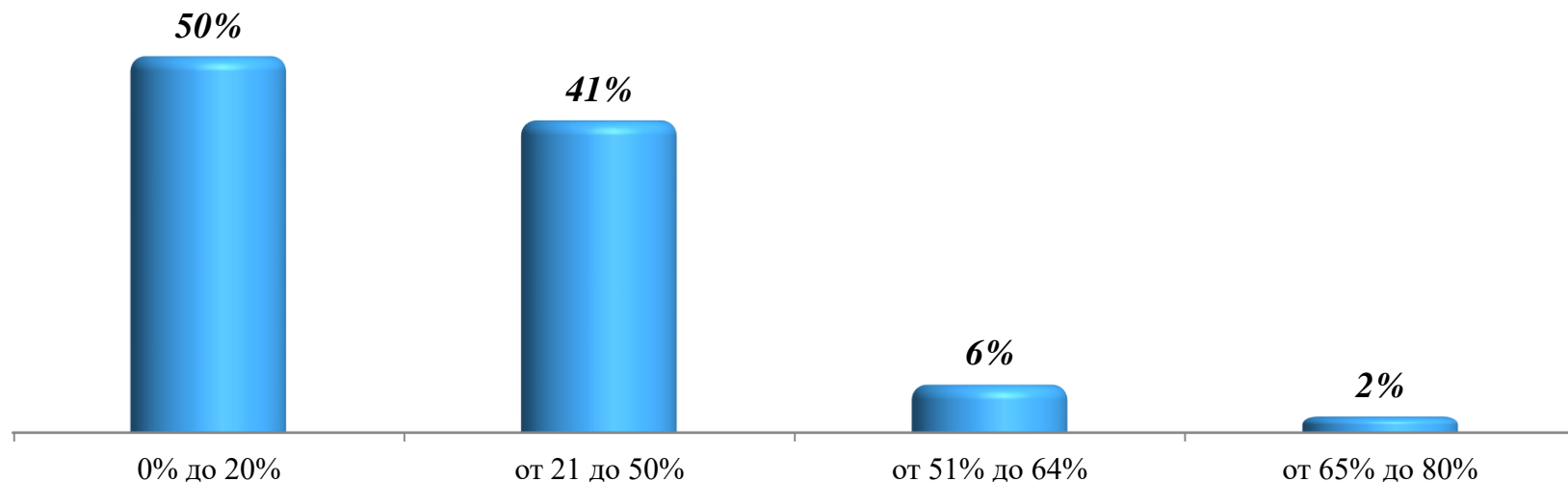
ОО	Общее кол-во участников	от 50% до 64%		от 65% до 80%		более 80%	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
Гимназии	33	12	36%	20	61%	1	3%
Лицеи	23	11	48%	7	30%	5	22%
СОШ	17	7	41%	8	47%	2	12%
СОШ с УИОП	33	19	58%	13	39%	1	3%
<b>ВСЕГО</b>	<b>106</b>	<b>49</b>	<b>46%</b>	<b>48</b>	<b>45%</b>	<b>9</b>	<b>8%</b>



## *Анализ выполнения заданий ШЭВОШ участников не явившихся на МЭВОШ*

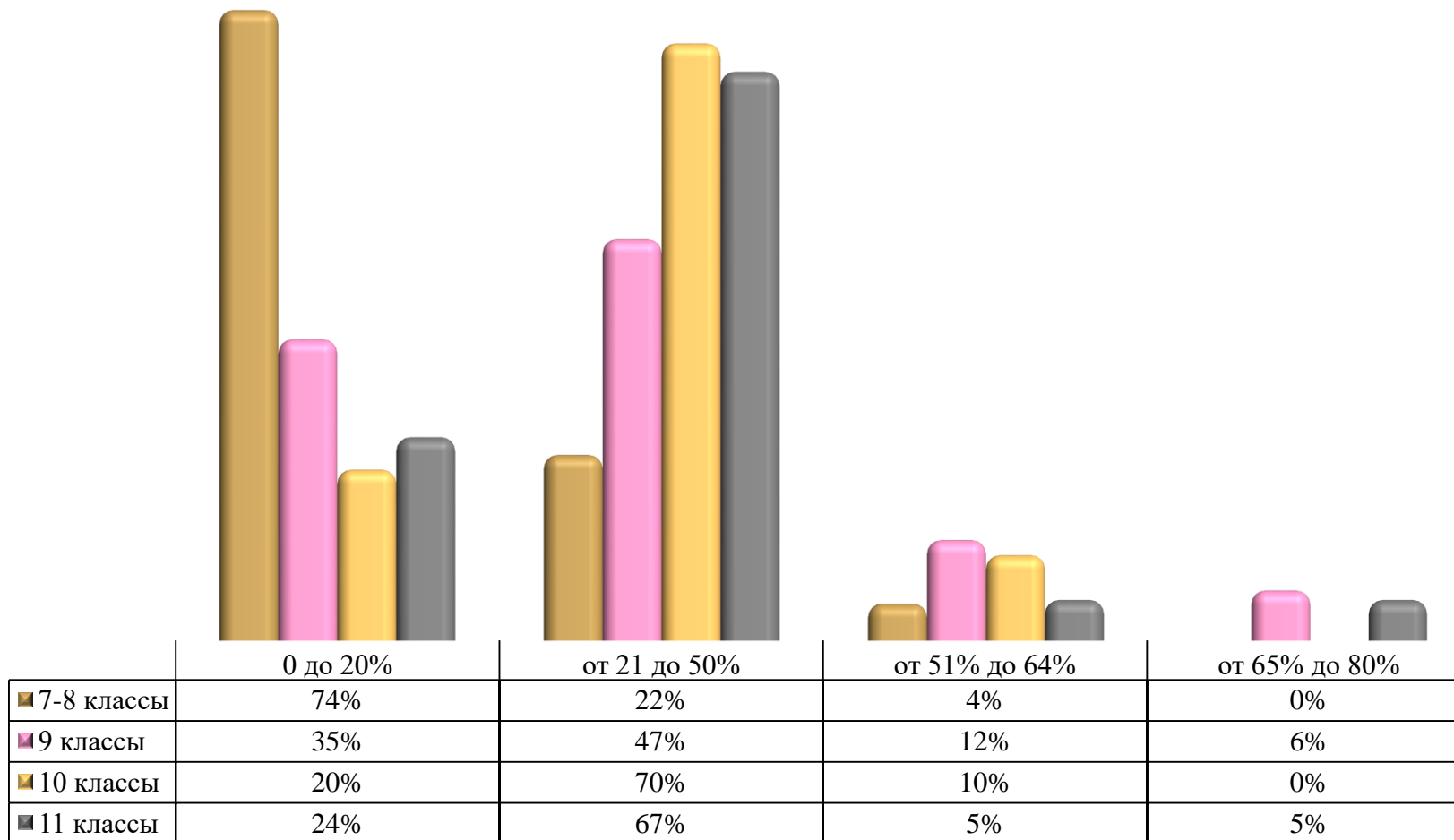
<i>ОО</i>	<i>Общее кол-во</i>	<i>от 50% до 64%</i>	<i>от 65% до 80%</i>
гимназия №1	2		2
лицей №1	2	2	
СЕНЛ	3	2	1
СОШ №1	2	1	1
СОШ №6	1	1	
СОШ №32	1	1	
СОШ №44	1	1	
<b><i>ВСЕГО</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>4</i></b>

# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий участников муниципального этапа



ОО	Общее кол-во участников	от 0% до 20%		от 21 до 50%		от 51% до 64%		от 65% до 67%	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Гимназии	31	12	39%	14	45%	4	13%	1	3%
Лицей	18	8	44%	7	39%	2	11%	1	6%
СОШ	17	11	65%	6	35%		0%		0%
СОШ с УИОП	28	16	57%	12	43%		0%		0%
другие ОО	94	47	50%	39	41%	6	6%	2	2%
<b>ВСЕГО</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>39%</b>	<b>14</b>	<b>45%</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>

# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий участников муниципального этапа по параллелям



# Распределение процента выполнения олимпиадных заданий в разрезе ОО

ОО	Общее кол-во участников	от 0 до 20%		от 21 до 50%		от 51% до 64%		от 65% до 67%	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
гимназия №1	24	11	46%	9	38%	3	13%	1	4%
гимназия №2	1			1	100%				
гимназия №3	6	1	17%	4	67%	1	17%		
лицей №1	9	5	56%	4	44%				
СЕНЛ	9	3	33%	3	33%	2	22%	1	11%
СОШ №10 с УИОП	12	7	58%	5	42%				
СОШ №46 с УИОП	5	4	80%	1	20%				
СОШ №1	6	2	33%	4	67%				
СОШ №5	1	1	100%						
СОШ №6	2	2	100%						
СШ №12	2	2	100%						
СОШ №13	2	1	50%	1	50%				
СОШ №19	3	3	100%						
СОШ №24	2	2	100%						
СОШ №25	2			2	100%				
СОШ №26	1			1	100%				
СШ №31	1	1	100%						
СОШ №44	3	2	67%	1	33%				
СОШ №45	3			3	100%				
<b>Всего по городу</b>	<b>94</b>	<b>47</b>	<b>50%</b>	<b>39</b>	<b>41%</b>	<b>6</b>	<b>6%</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>

## Анализ выполнения заданий МЭВОШ учащимися, продемонстрировавшие на ШЭВОШ высокий процент выполнения заданий (от 80% до 100%)

ОО	Общее кол-во участников	доля учащихся, выполнивших от 80% и более на ШЭ		Из них, доля учащихся, выполнивших менее 40% на МЭ		Из них, доля учащихся, выполнивших более 80% на МЭ	
		чел.	%	чел	%	чел	%
гимназия №1	24	1	<b>4%</b>	1	<b>100%</b>		<b>0%</b>
лицей №1	9	2	<b>22%</b>	2	<b>100%</b>		<b>0%</b>
СЕНЛ	9	3	<b>33%</b>	1	<b>33%</b>		<b>0%</b>
СОШ №10 с УИОП	12	1	<b>8%</b>		<b>0%</b>		<b>0%</b>
СОШ №46 с УИОП	5	1	<b>20%</b>		<b>0%</b>		<b>0%</b>
СОШ №1	6	1	<b>17%</b>	1	<b>100%</b>		<b>0%</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>14%</b>	<b>5</b>	<b>56%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

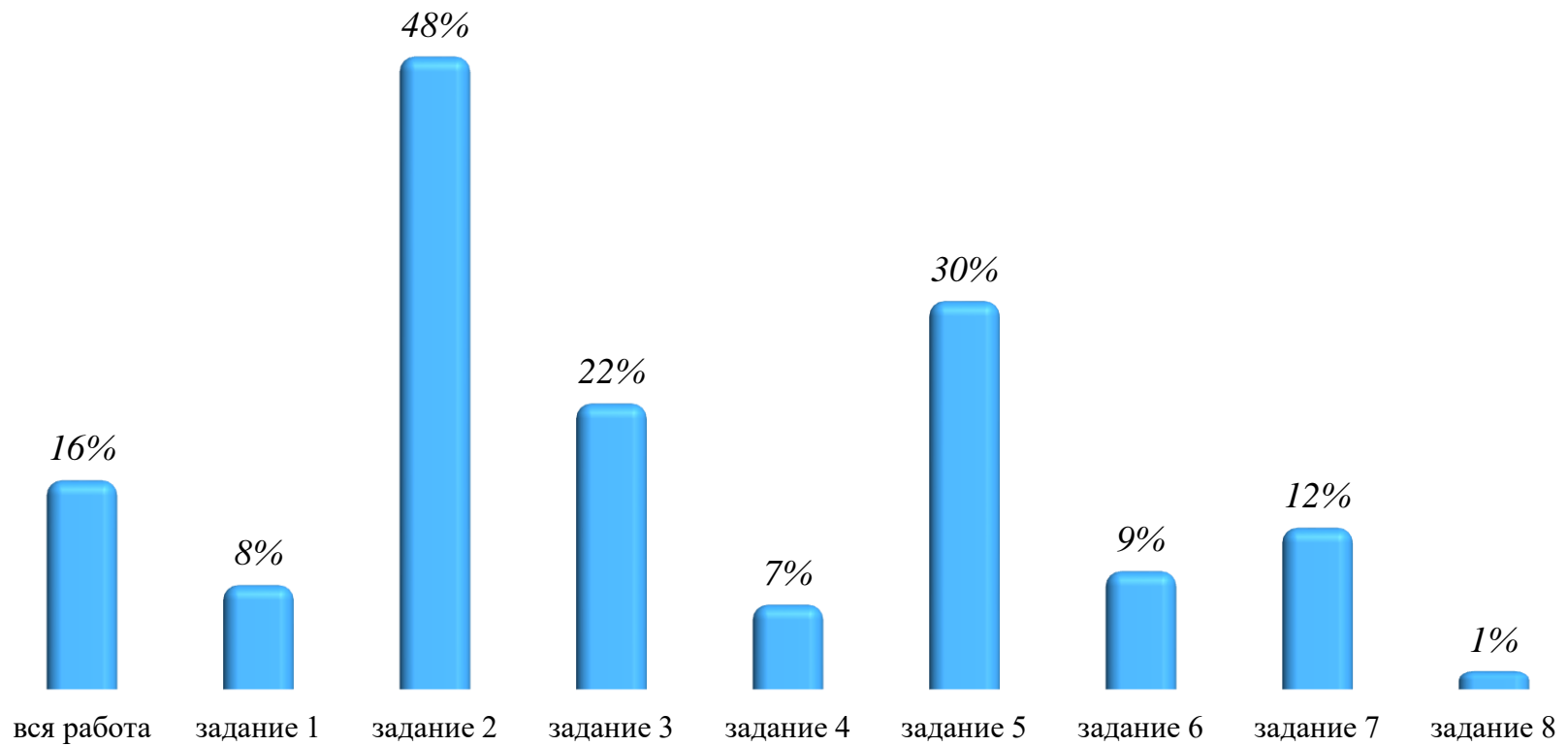
**2**

**победителя**

# Поэлементный анализ выполнения заданий МЭВОШ

## 7-8 классы

### 7-8 классы



## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее 15)*

### *7-8 классы (50 участников)*

#### *Задача 1/ Растворение. Свойства растворов электролитов*

Кроме массовой доли для выражения состава растворов часто используются такие величины, как молярная концентрация, обозначаемая буквой «С» (отношение количества растворенного вещества к объему раствора, выражается обычно в моль/л), мольная доля, обозначаемая буквой «η» (отношение количества вещества данного компонента раствора к сумме количеств вещества всех компонентов, включая растворитель).

#### Вопросы:

- 1) в каких единицах выражается мольная доля?
- 2) выведите формулу для пересчета массовой доли вещества в молярную концентрацию, если известны молярная масса вещества и плотность раствора.
- 3) Рассчитайте массовую долю, молярную концентрацию, мольную долю серной кислоты в растворе, полученном при растворении 650 мл 98% серной кислоты (плотность 1,84 г/мл) в 1 л воды. Плотность полученного раствора равна 1,40 г/мл.

*21 участник за выполнение задания набрали 0 баллов*

*10 участников не приступали к выполнению задания*

## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее 15)*

### *7-8 классы (50 участников)*

#### *Задание 4/ Атомы химических элементов*

Изотопы – атомы одного химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра (равное число протонов), но отличающиеся по массе (из равного количества нейтронов).

#### Вопросы:

Рассчитайте среднюю относительную массу химического элемента, если известно, что молярная доля одного его изотопа со средней относительной массой 35 составляет 75%, молярная доля одного его изотопа со средней относительной массой 37 составляет 25%?

Определите какой это химический элемент?

Как его получают?

Где применяется определенный элемент, приведите примеры.

Как хранится данный элемент и транспортируется?

*17 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*22 участника не приступали к выполнению задания*



## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее 15)*

### *7-8 классы (50 участников)*

#### *Задание 6. Закон сохранения материи*

5 июля 1748 г М.В. Ломоносов впервые сформулировал закон сохранения материи. В письме к Л. Эйлеру он писал: «Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего-то другого. Так сколько материи прибавляется к какому-либо телу, столько же теряется у другого...» (Ломоносов М.В. Полн. собр. соч. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1950 – 1959, т.2, с.183).

#### Вопросы:

1) Какую максимальную массу оксида меди (II) можно получить при нагревании 6,4 г меди?

2) Юный химик нагрел медные опилки, массой 6,4 г в стальном тигле в пламени спиртовки. Через некоторое время нагревание было прекращено. Масса тигля увеличилась на 1,2 г.

Соответствуют ли результаты опыта закону сохранения массы в химической реакции?

Найдите массы веществ, в полученной смеси.

*10 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*15 участников не приступали к выполнению задания*

*Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне  
(процент выполнения менее 15)*

*7-8 классы (50 участников)*

**Задание 7. Соединения химических элементов (10 балла)**

Французский химик К.Л. Бертолле, изучая действие хлора на гидроксид калия в водном растворе, получил соль, названную впоследствии его именем.

Вопросы:

- 1) Установите формулу соли, полученной Бертолле, если массовая доля калия 31,8%, хлора – 29,0%, кислорода – 39,2%.
- 2) Составьте уравнение реакции получения этой соли, если известно, что в этой реакции также образуется также хлорид калия и вода.

*24 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

*9 участников не приступали к выполнению задания*

**Задание 8. Соединения химических элементов (10 балла)**

Кислород ( $O_2$ ) можно превратить в озон ( $O_3$ ) в приборе, называемом озонатором. Однако с помощью озонатора в озон можно превратить не весь кислород, только его часть. В озонаторе реакция синтеза озона из кислорода проходит с выходом 7,5 %.

Вопросы:

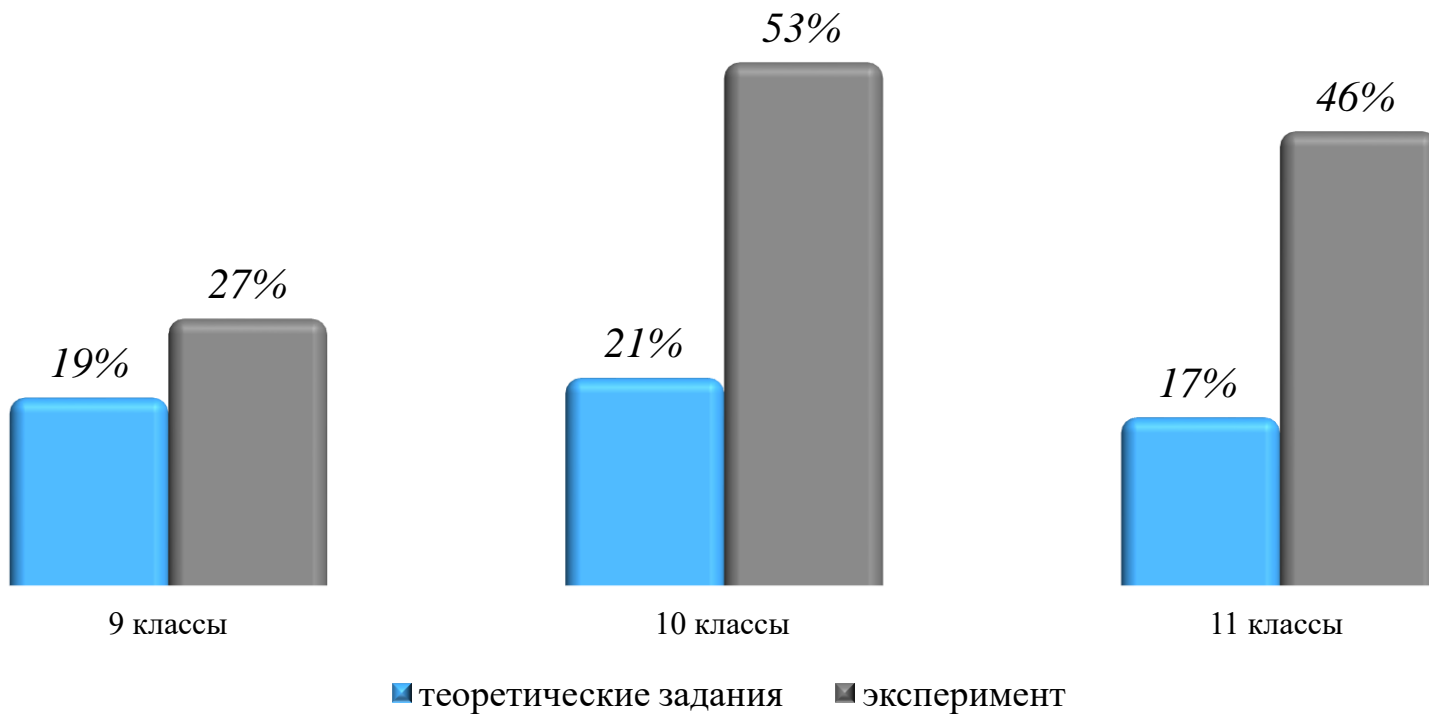
- 1) Чему будет равна объёмная доля озона в озонированном воздухе после пропускания воздуха через озонатор?
- 2) Где применяется озон? Приведите примеры

*27 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*9 участников не приступали к выполнению задания*

# Поэлементный анализ выполнения заданий МЭВОШ

## 9-11 классы



## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее 15)*

### *9 классы (20 участников)*

#### *Задача 1. Концентрация растворов*

Кроме массовой доли для выражения состава растворов часто используются такие величины, как молярная концентрация, обозначаемая буквой «С» (отношение количества растворенного вещества к объему раствора, выражается обычно в моль/л), мольная доля, обозначаемая буквой « $\eta$ » (отношение количества вещества данного компонента раствора к сумме количеств вещества всех компонентов, включая растворитель), моляльность « $C_m$ » (количество вещества растворенного в 1000 г растворителя), а также титр «Т» (показывающий количество грамм вещества, содержащегося в 1 мл раствора).

#### Вопросы:

- 1) В каких единицах выражается мольная доля?
- 2) Выведите формулу для пересчета массовой доли вещества в молярную концентрацию, если известны молярная масса вещества и плотность раствора.
- 3) Рассчитайте массовую долю, молярную концентрацию, мольную долю, моляльность и титр серной кислоты в растворе, полученном при растворении 650 мл 98% серной кислоты (плотность 1,84 г/мл) в 1 л воды. Плотность полученного раствора равна 1,40 г/мл.

*5 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*4 участника не приступали к выполнению задания*

## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее 15)*

### *9 классы (20 участников)*

#### **Задание 3. Соединения химических элементов (10 балла)**

Кислород ( $O_2$ ) можно превратить в озон ( $O_3$ ) в приборе, называемом озонатором. Однако с помощью озонатора в озон можно превратить не весь кислород, только его часть. В озонаторе реакция синтеза озона из кислорода проходит с выходом 7,5 %.

Вопросы:

- 1) Чему будет равна объёмная доля озона в озонированном воздухе после пропускания воздуха через озонатор?
- 2) Где применяется озон? Приведите примеры

*3 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

*9 участников не приступали к выполнению задания*

#### **Задание 6. Качественные задачи |**

Вопросы:

Почему для подкисления растворов таких окислителей, как  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$  не используют концентрированную соляную кислоту, поясните ответ с помощью реакций?

Приведите пример реакции окисления алкена окислителями  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$ , поясните ответ с помощью реакций

*6 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*9 участников не приступали к выполнению задания*

*Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне  
(процент выполнения менее 15)*

*9 классы (20 участников)*

**Задание 7. Качественные задачи**

Вопросы:

Почему растворы сернистой кислоты нужно хранить в темноте и в склянках, заполненных доверху, поясните ответ с помощью реакций?

*2 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

*10 участников не приступали к выполнению задания*

**Задание 8. Химические процессы, вещества и их свойства**

Печь для варки стекла каждые сутки перерабатывает 200 т кварцевого песка (оксида кремния). Формула получаемого стекла:  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ .

Для данного производства определить суточный расход всех исходных компонентов (оксид кальция, карбонат натрия и оксид кремния), а также количество листов оконного стекла, которое производится за сутки из свариваемой стекломассы (стандартный лист 1250·700·2 мм и плотность 2500 кг/м<sup>3</sup>).

*3 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

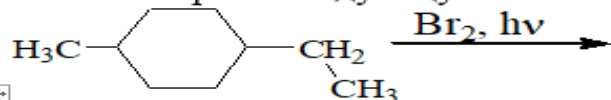
*10 участников не приступали к выполнению задания*

# Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее)

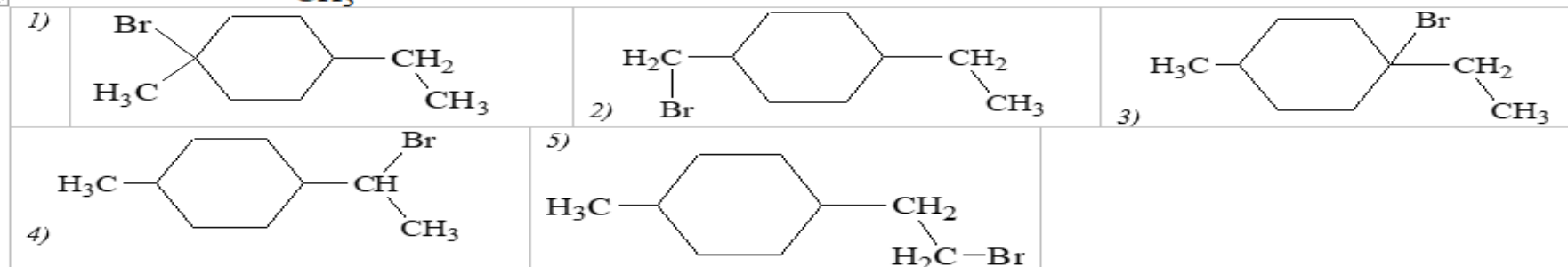
## 10 классы (10 участников)

### Задание 3. Углеводороды

1. Рассмотрите следующую химическую реакцию, обратите внимание на условия протекания:



⊕



Изучение свойств циклических углеводородов и их способности вступать в ту или иную реакцию требует от вас знания их пространственного строения. В самом деле, не меняя ни валентных углов, ни длин связей, можно представить себе множество геометрических форм молекулы углеводорода, отличающихся друг от друга взаимным поворотом углеродных тетраэдров вокруг соединяющей их связи С-С. В результате такого вращения возникают поворотные изомеры (конформеры). Конформация (поворотная изомерия) определяется как любое относительное положение атомных ядер в молекуле, при котором сохраняется ее целостность (т. е. конфигурация). Конформационные изомеры, или конформации, неотделимы друг от друга и сосуществуют в едином множестве геометрических форм, возникающих в результате перемещения ядер атомов в молекуле относительно друг друга. Одной из причин возникновения конформаций является вращение вокруг одинарных связей. Образующаяся в результате осевого перекрывания атомных орбиталей  $\sigma$ -связь симметрична относительно оси, проходящей через ядра связанных атомов, поэтому при повороте одного фрагмента относительно другого связь не нарушается.

Вопросы:

- 1) Выберите два наиболее вероятных продукта следующей химической реакции?
- 2) Назовите и напишите возможные продукты реакции дегидрирования (в присутствии катализатора при температурном воздействии на углеводороды) выбранных вами веществ?
- 3) Назовите возможные формы расположения основной циклической цепи углеводорода в пространстве (пространственное расположение, конформацию)?

**5 участников за выполнение задания набрали 0 баллов**

## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее )*

### *10 классы (10 участников)*

#### **Задание 6. Качественные задачи**

Вопросы:

Почему для подкисления растворов таких окислителей, как KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> не используют концентрированную соляную кислоту, поясните ответ с помощью реакций?

Приведите пример реакции окисления алкена окислителями KMnO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, поясните ответ с помощью реакций

*3 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

*3 участника не приступали к выполнению задания*

#### **Задание 8. Химические процессы, вещества и их свойства |**

Печь для варки стекла каждые сутки перерабатывает 200 т кварцевого песка (оксида кремния). Формула получаемого стекла: Na<sub>2</sub>O·CaO·6SiO<sub>2</sub>.

Вопросы:

Для данного производства определить суточный расход всех исходных компонентов (оксид кальция, карбонат натрия и оксид кремния), а также количество листов оконного стекла, которое производится за сутки из свариваемой стекломассы (стандартный лист 1250·700·2 мм и плотность 2500 кг/м<sup>3</sup>).

*3 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

*2 участника не приступали к выполнению задания*



# *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее )*

## *11 классы (23 участника)*

### **Задание 2. Химические реакции. Закон сохранения массы реагирующих веществ |**

Протекают две параллельные реакции  $2A \rightarrow C$  и  $A \rightarrow 3B$ . Как вы знаете доля выхода продукта реакции ( $\eta$ - “э́та”) - это отношение массы полученного вещества к массе, которая должна была бы получиться в соответствии с расчетом по уравнению реакции.

#### Вопросы:

Определите сколько получится вещества С от теоретически возможного и на сколько превратиться (степень превращения) вещество А в продукты реакции, если на выходе из реактора известно количество веществ  $\nu(A)=2$  моль,  $\nu(C)=\nu(B)=3$  моль

*4 участника за выполнение задания набрали 0 баллов*

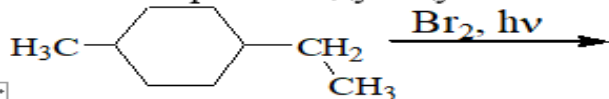
*16 участников не приступали к выполнению задания*

# Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее)

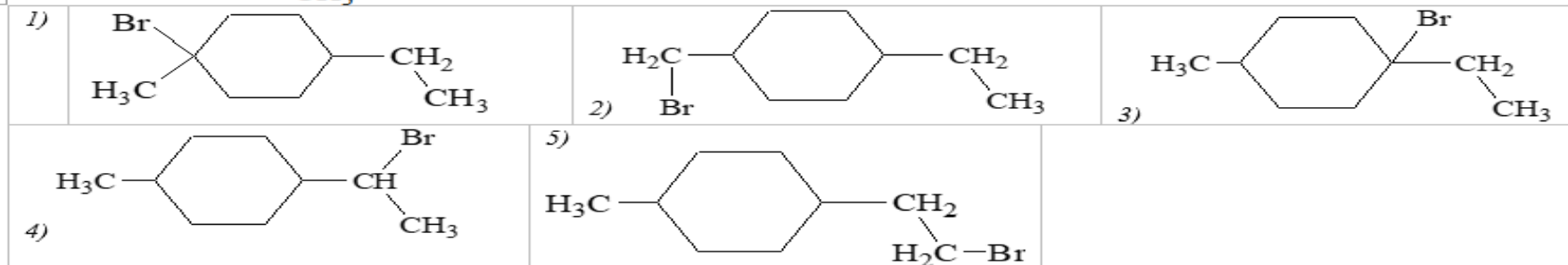
## 11 классы (23 участника)

### Задание 3. Углеводороды

1. Рассмотрите следующую химическую реакцию, обратите внимание на условия протекания:



⊕



Изучение свойств циклических углеводородов и их способности вступать в ту или иную реакцию требует от вас знания их пространственного строения. В самом деле, не меняя ни валентных углов, ни длин связей, можно представить себе множество геометрических форм молекулы углеводорода, отличающихся друг от друга взаимным поворотом углеродных тетраэдров вокруг соединяющей их связи С-С. В результате такого вращения возникают поворотные изомеры (конформеры). Конформация (поворотная изомерия) определяется как любое относительное положение атомных ядер в молекуле, при котором сохраняется ее целостность (т. е. конфигурация). Конформационные изомеры, или конформации, неотделимы друг от друга и сосуществуют в едином множестве геометрических форм, возникающих в результате перемещения ядер атомов в молекуле относительно друг друга. Одной из причин возникновения конформаций является вращение вокруг одинарных связей. Образующаяся в результате осевого перекрывания атомных орбиталей  $\sigma$ -связь симметрична относительно оси, проходящей через ядра связанных атомов, поэтому при повороте одного фрагмента относительно другого связь не нарушается.

Вопросы:

- 1) Выберите два наиболее вероятных продукта следующей химической реакции?
- 2) Назовите и напишите возможные продукты реакции дегидрирования (в присутствии катализатора при температурном воздействии на углеводороды) выбранных вами веществ?
- 3) Назовите возможные формы расположения основной циклической цепи углеводорода в пространстве (пространственное расположение, конформацию)?

**4 участников за выполнение задания набрали 0 баллов**

**5 участников не приступали к выполнению задания**

# Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее)

## 11 классы (23 участника)

### Задание 4. Неизвестная соль |

При нагревании 1,000 грамма неизвестная соль образуется три оксида: твердый (0,878 г), жидкий (0,0354 г) и газообразный (0,0866 г) (агрегатное состояние приведено для 25°C и 1 атм).

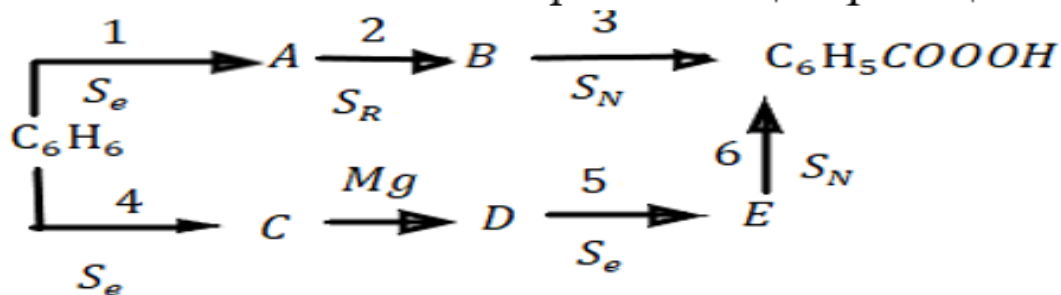
Вопросы:

С помощью расчетов определите формулу соли и напишите уравнение реакции ее разложения.

*1 участник за выполнение задания набрали 0 баллов*

*18 участников не приступали к выполнению задания*

**Задание 6. Органические реакции** Дана следующая схема превращений, в которой символами обозначены типы протекающих реакций



Вопросы:

1. Установите строение веществ А, В, С, D, Е
2. Укажите, что зашифровано под цифрами 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

*4 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*11 участников не приступали к выполнению задания*

## *Задания, выполненные участниками МЭВОШ на критическом уровне (процент выполнения менее )*

*11 классы (23 участника)*

### **Задание 8. Биологически значимое вещество**

При сжигании 13,4 неизвестного вещества образовалось 22 г углекислого газа и 9 г воды. Известно, что данное вещество имеет биологическое значение и способно вступать в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра

Вопросы:

- 1) Установите молекулярную формулу вещества и назовите его
- 2) Составьте структурную формулу неизвестного вещества
- 3) Составьте уравнение реакции этого вещества с аммиачным раствором оксида серебра

*7 участников за выполнение задания набрали 0 баллов*

*6 участников не приступали к выполнению задания*

## *Работа педагогов по подготовке учащихся к МЭВОШ*



## Результат победителей и призеров МЭВОШ

ОО	Ф.И.О. участника	ФИО преподавателя	Параллель	% выполнения заданий	Место в МЭВОШ	% выполнения заданий МЭ
Сургутский естественно-научный лицей	<i>Кухтенко Екатерина Викторовна</i>	Захарова Людмила Сергеевна	11	92%	<b>победитель</b>	<b>65%</b>
гимназия «Лаборатория Салахова»	<i>Ушаков Илья Владиславович</i>	Машкова Ольга Геннадьевна	10	51%	<b>победитель</b>	<b>51%</b>
гимназия «Лаборатория Салахова»	<i>Веденькин Артем Юрьевич</i>	Машкова Ольга Геннадьевна	9	51%	<b>победитель</b>	<b>67%</b>
Сургутский естественно-научный лицей	<i>Казаков Иван Викторович</i>	Яценко Надежда Вячеславовна	7-8	81%	<b>победитель</b>	<b>59%</b>
гимназия «Лаборатория Салахова»	<i>Уткина Ирина Тимуровна</i>	Волков Никита Сергеевич	7-8	80%	<b>2 место</b>	<b>54%</b>
гимназия Ф.К. Салманова	<i>Абрамов Филипп Михайлович</i>	Иванова Вероника Анатольевна	11	66%	<b>2 место</b>	<b>62%</b>
Сургутский естественно-научный лицей	<i>Постолов Святослав Александрович</i>	Яценко Надежда Вячеславовна	9	60%	<b>2 место</b>	<b>55%</b>
гимназия «Лаборатория Салахова»	<i>Гунченко Мария Сергеевна</i>	Машкова Ольга Геннадьевна	9	53%	<b>3 место</b>	<b>51%</b>

ФИО педагогов	ОО	2016-2017 учебный год	2017-2018 учебный год	2018-2019 учебный год
Степаненко Ольга Георгиевна	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»	Победитель 11 класс Призер (2, 3 место) 11 класс	Победитель, призер (3 место) 8 класс	
Борисова Ирина Александровна	МБОУ СОШ № 46 с УИОП	Победитель 10 класс	Победитель 9 класс	
Захарова Людмила Сергеевна	МБОУ Сургутский естественно- научный лицей		Победитель 10 класс	Победитель 11 класс
Ященко Надежда Вячеславовна	МБОУ Сургутский естественно- научный лицей	Призер (2 место) 9 класс	Призер (2 место) 8 класс	Победитель 8 класс Призер (2 место) 9 класс
Кузнецова Светлана Александровна	МБОУ СОШ № 44		Призер (2 место) 10 класс	
Зыбанова Людмила Григорьевна	МБОУ гимназия № 2	Победитель 8 класс		
Боначева Виктория Михайловна	МБОУ СОШ № 24	Победитель 9 класс		
Машкова Ольга Геннадьевна	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»			Победитель 9, 10 класс призер (3 место) 9 класс
Иванова Вероника Анатольевна	МБОУ гимназия Ф.К. Салманова			Призер (2 место) 11 класс
Волков Никита Сергеевич	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»			Призер (2 место) 8 класс
Воронина Елена Викторовна	МБОУ лицей № 1	Призер (2 место) 7 класс		

<b>ФИО обучающегося</b>	<b>ОО</b>	<b>2016-2017 учебный год</b>	<b>2017-2018 учебный год</b>	<b>2018-2019 учебный год</b>
<i>Кухтенко Екатерина Викторовна</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей		Победитель 10класс	Победитель 11 класс
<i>Постолов Святослав Александрович</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей			Призер (2 место) 9 класс
<i>Казаков Иван Викторович</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей			Победитель 8 класс
<i>Ушаков Илья Владиславович</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»	Победитель 8 класс		Победитель 10 класс
<i>Веденькин Артем Юрьевич</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»		Победитель 8 класс	Победитель 9 класс
<i>Гунченко Мария Сергеевна</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»		Призер (3 место) 8 класс	Призер (3 место) 9 класс
<i>Абрамов Филипп Михайлович</i>	МБОУ гимназия Ф.К. Салманова			Призер (2 место) 11 класс
<i>Уткина Ирина Тимуровна</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»			Призер (2 место) 8 класс
<i>Жданова Александра Анатольевна</i>	МБОУ СОШ № 46 с УИОП		Победитель 10 класс	
<i>Пономаренко Алексей Сергеевич</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей		Призер (2 место) 8 класс	
<i>Кузиахметов Айгиз Азаматович</i>	МБОУ СОШ № 44		Призер (2 место) 10 класс	



<b>ФИО обучающегося</b>	<b>ОО</b>	<b>2016-2017 учебный год</b>	<b>2017-2018 учебный год</b>	<b>2018-2019 учебный год</b>
<i>Смельцова Екатерина Руслановна</i>	МБОУ СОШ № 24	Победитель 9 класс		
<i>Зенов Федор Алексеевич</i>	МБОУ СОШ № 46 с УИОП	Победитель 10 класс		
<i>Исакова София Григорьевна</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»	Победитель 11 класс		
<i>Абубакиров Роман Денисович</i>	МБОУ лицей № 1	Призер (2 место) 7 класс		
<i>Головко София Игоревна</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей	Призер (2 место) 9 класс		
<i>Пикулин Александр Борисович</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»	Призер (2 место) 10 класс		
<i>Карпов Анатолий Сергеевич</i>	МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»	Призер (2 место) 11 класс		
<i>Липкусь Ольга Сергеевна</i>	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей	Призер (3 место) 11 класс		

**Рекомендации по результатам и проведения  
муниципального этапа Всероссийской олимпиады  
школьников в 7-11 классах по химии**

# *Школьным методическим объединениям:*

- Рассмотреть результаты школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников на школьном методическом объединении на предмет:
  - %-выполнения обучающимися заданий;
  - сложность заданий.
- Организовать работу над поэлементным анализом, обсудить пути достижения высоких результатов.
- Педагогам, подготовившим победителей школьного этапа олимпиады, исключить отсутствие победителей на муниципальном этапе.
- Запланировать с обучающимися мероприятия (консультации) по разбору сложных олимпиадных заданий с приглашением педагогов, дающих стабильно высокие результаты, и преподавателей ВУЗов.
- Разработать индивидуальные планы по подготовке интеллектуально одаренных обучающихся к участию в олимпиаде.

## *Городскому методическому объединению:*

- Обеспечить диссеминацию опыта педагогов ОО, подготовивших обучающихся к олимпиадам на высоком уровне (призеры и победители), с учетом статистики по предметам за последние 2 года.

## *Предметно-методической комиссии:*

- Проанализировать задания школьного и муниципального этапов на сложность и учесть результаты при составлении заданий школьного этапа 2019 года.

## *Кураторам олимпиад:*

- Запланировать совещания с членами жюри за 2–3 дня до олимпиады для исключения проблем отсутствия жюри во время проверки олимпиадных заданий.