

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (7-8 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 4 астрономических часа (240 минут).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание, осознайте суть вопросов и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы.

Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать всю необходимую информацию; после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- выделите вопросы задания;
- запишите решение;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка предложенного Вами решения, то неправильный ответ зачеркните, и напишите новый.

Предупреждаем Вас, что при оценке заданий 0 баллов выставляется за неверное решение и в случае, если участником предложено несколько решений и, хотя бы, одно из них неверное.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 50 баллов.

Удачи в выполнении заданий!

Задание 1

Выберите утверждения, в которых речь идёт о химическом элементе кислороде:

- 1) магниевая лента быстро сгорает в атмосфере кислорода,
- 2) кислород входит в состав воздуха,
- 3) в состав серной кислоты входят водород, сера и кислород,
- 4) кислород малорастворим в воде,
- 5) кислород не имеет запаха,
- 6) железная окалина состоит из железа и кислорода,
- 7) кислород самый распространенный в земной коре,
- 8) в состав воды входит кислород,
- 9) пероксид водорода содержит больше кислорода, чем вода,
- 10) температура кипения кислорода составляет -183°C .

В бланке ответов перечислите номера, соответствующие заданию.

Максимальный балл – 5.

Задание 2

Впишите в горизонтальные строчки названия тех химических элементов Периодической системы Менделеева, в которые входит буква «О». Укажите заряд ядра и атомную массу каждого элемента.

О						
	О					
		О				
			О			
				О		
					О	
						О

Максимальный балл – 11.

Задание 3

Розовое масло применяется в косметологии с древних времен. Оно не просто имеет благоухающий аромат, но и обладает чудодейственным эффектом на кожу. Еще сама Клеопатра использовала ванны с обилием лепестков этого цветка, а японки до сих пор почитают его как лучший дар природы для молодости и свежести лица. Используемый в косметологии продукт содержит 5% абсолюта (чистого розового масла).

Сколько роз необходимо собрать для получения 10 г данного продукта, если известно, что в лепестке розы содержится 0,04% по массе розового масла, масса лепестка – 0,1 г, количество лепестков в розе – 80 штук. Если получится дробное число, то округлите его до целого в сторону большего.

Максимальный балл – 10.

Задание 4

У вас имеется 2 воздушных шара одинакового объёма 6,72 л (н.у.). Первый заполнен гелием, второй водородом. Масса оболочки каждого шара – 6,4 г. Рассчитать массы воздушных шаров. Как вы считаете, какой шар более безопасен в использовании и почему?

Максимальный балл – 4.

Задание 5 (мысленный эксперимент)

Дорогие ребята, вы получили несколько газов:

Кислород – O_2

Водород – H_2

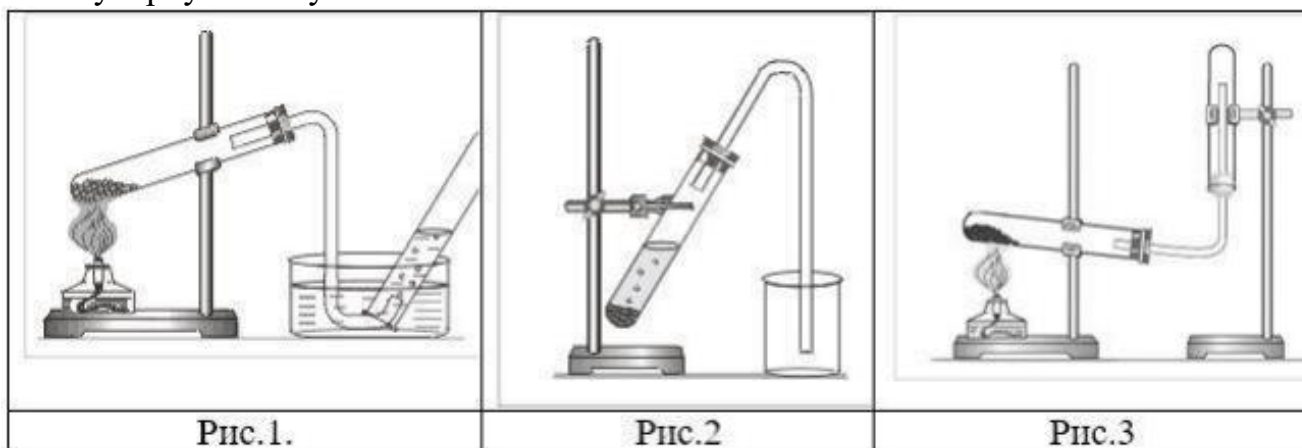
Аммиак - NH_3

Углекислый газ – CO_2

Сероводород – H_2S

Метан – CH_4

Каким из способов вы сможете собрать эти газы? Возможно, что некоторые газы вы можете собрать несколькими способами. На каких свойствах газов основан ваш выбор. Ответ запишите в таблицу. Определите самый тяжелый газ и его молекулярную массу.



Газ	Номер рисунка	Свойство газа
Кислород – O_2		
Водород – H_2		
Аммиак - NH_3		
Углекислый газ – CO_2		
Сероводород – H_2S		
Метан – CH_4		

Максимальный балл – 20.