

3



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)



ЛИСТ УЧАСТНИКА
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ФИО Сергова Мария Алексеевна

Адрес проживания г Рязань

ул. Высоковольтная д 37 к 2 кв 34

Телефон 930 889 4808

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
0	0	6	0	0	40	46

Класс 11

Дата 14.03.2021

Сергова Мария Алексеевна
(подпись участника олимпиады)



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ (экспериментальный тур) 14 марта 2021 года

Ф.И.О. участника, класс

Серова Мария Алексеевна, 11

Общие замечания

1. У Вас есть 15 минут на выполнение экспериментальной работы и заполнение листов ответов. За 3 минуты до окончания экспериментального тура Вы будете об этом предупреждены. Вы должны будете закончить работу немедленно после команды «СТОП!» и передать Листы ответов преподавателю.
2. В течение всего практического тура Вы должны носить лабораторный халат.
3. У каждого участника будет свой набор посуды. При этом реактивы будут общими для всех участников. Просьба иметь это в виду.
4. Осторожно обращайтесь с растворами кислот!
5. Отработанные растворы сливайте в раковины.
6. Выполняя задачу, не создавайте помех другим участникам Олимпиады. Содержите свое рабочее место в порядке.

ЗАДАНИЕ № 3

1. Отгадать вещество по приведенному описанию.
2. Идентифицировать выданное соединение, проведя качественные реакции на катион и анион.
3. Записать в бланке уравнения соответствующих реакций и аналитический эффект.

Анион	Уравнение реакции
<i>I</i>	$\text{AgNO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{AgI} \downarrow$ <i>жёлтый осадок</i>
Катион	Уравнение реакции
<i>K</i>	<i>фосфорно-машинное окрашивание пламени</i> K^+

Суммарное
количество баллов:

40

Проверил:

Демисова

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 11-98

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ФАМИЛИЯ Серова

ИМЯ Мария

ОТЧЕСТВО Александровна

11

№1 - 48.
 №2 - 06.
 №3 - 28
 4 - 08
 5 - 06 баллов



Σ = 6 баллов

Министерство здравоохранения Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Рязанский государственный медицинский университет
 имени академика И.П. Павлова»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

БЛАНК ОТВЕТОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО (ОЧНОГО) ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Шифр участника 11-98

Задача 1. Изотопы - это атомы одного химического элемента, которые отличаются разным количеством протонов в ядре.
 у ^{24}Mg - 24 протона в ядре, у ^{25}Mg - 25 протонов в ядре. Эти изотопы изотопы Mg.

Дано:	Решение:
$A_r(^{24}\text{Mg}) = 23,98504 \text{ а.е.м.}$	$A_r(\text{Mg}) = A_r(^{24}\text{Mg}) \cdot \omega(^{24}\text{Mg}) + A_r(^{25}\text{Mg}) \cdot \omega(^{25}\text{Mg}) + A_r(^{X}\text{Mg}) \cdot \omega(^{X}\text{Mg})$
$A_r(^{25}\text{Mg}) = 24,98584 \text{ а.е.м.}$	$\omega(^{X}\text{Mg}) = 100\% - 78,99\% - 10\% = 11,01\%$
$\omega(^{24}\text{Mg}) = 78,99\%$	$24,312 = 23,98504 \cdot 0,7899 + 24,98584 \cdot 0,1 + 0,1101 \cdot A_r(^{X}\text{Mg})$
$\omega(^{25}\text{Mg}) = 78,9910\%$	$24,312 = 21,443415 + 0,1101 \cdot A_r(^{X}\text{Mg})$
$A_r(^{X}\text{Mg}) = ?$	$A_r(^{X}\text{Mg}) \cdot 0,1101 = 2,8676585$
$x = ?$	$A_r(^{X}\text{Mg}) = 26,0459446$

Ответ: массовое число - 26; относительная атомная масса = 26,0459446 а.е.м.

Задача 2.

Дано:	Решение:
$\omega(\text{CuCO}_3) = 27,27\%$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4$
	Возьмем 100 г ве-ва:
Стресс-?	$m(\text{CuCO}_3) = 100 \cdot 0,2727 = 27,27 \text{ г}$
	$\omega(\text{CuCO}_3) = 27,27 : 124 = 0,22 \text{ моль}$
	По уравнению реакции:
	$\omega(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) = 1$
	$\omega(\text{CuCO}_3) = 1 \Rightarrow \omega(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) = 0,22 \text{ моль}$
	Т.к. $\omega(\text{CO}_2) = \omega(\text{H}_2\text{O})$, то $\omega(\text{CO}_2) = 0,22 : 2 = 0,11 \text{ моль}$
	$\omega(\text{CO}_2) = \omega(\text{C})$

