



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 Букачина Ана Вадимовна

Адрес проживания г. Тамбов, ул. Тельмана,
д. 3, кв. 29

Телефон 953 - 725-32-91

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
2	1	2	0	0	40	45

Класс 11

Дата 14.03.2021

Букачина Ана Вадимовна
(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 Букачина Ана Вадимовна, 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 № 38

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
HCO_3^-	$\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
Катион	Уравнение реакции
Na^+	Na^+ горит желтым цветом.

Суммарное количество баллов:	40	Проверил:	Великова
------------------------------	----	-----------	----------

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 11-46

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 Букаткина
ИМЯ Ана
ОТЧЕСТВО Вадимовна

11 класс

№1 - 2 балла
 Зад №1 - 1 балл
 3 - 2 балла
 4 - 0 баллов
 5 - 0 баллов



= 5 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)

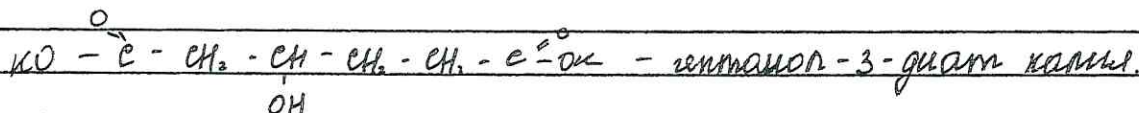
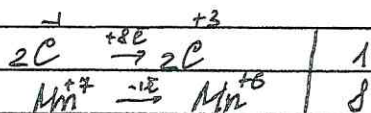
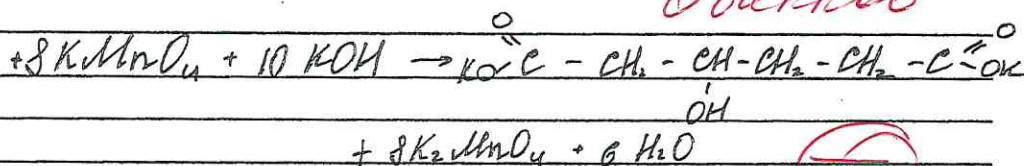
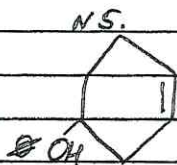
БЛАНК ОТВЕТОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО (ОЧНОГО) ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

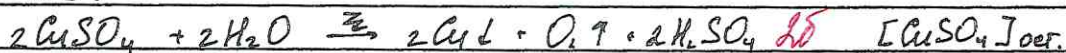
Шифр участника 11-46

№1.
²⁶Mg

Изотопы отличаются своей активностью.
 Изотопы - это вещества одного элемента, имеющие разную
 атомную массу и одинаковый заряд ядра.



№3.



$m(\text{CuSO}_4) = 500 \cdot 0,1 = 50 \text{ г}$

$n(\text{CuSO}_4) = \frac{50 \text{ г}}{160 \text{ г/моль}} = 0,3125 \text{ моль}$

$n(\text{CuSO}_4)_{\text{ост.}} = \frac{2 \cdot 15}{96485} = 0,0003 \text{ моль}$

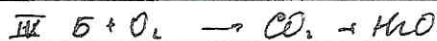
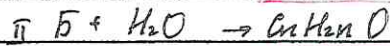
$$n(\text{CuSO}_4)_{\text{пр.}} = n(\text{Cu}) = 0,0003 \text{ моль}$$

$$n(\text{CuSO}_4)_{\text{пр.}} = \frac{m(\text{O}_2)}{2} = 0,00015 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = 0,0192 \text{ г}$$

$$m(\text{O}_2) = 0,0048 \text{ г}$$

N 2.



Зад-18

Пусть $m(\text{H}_2\text{O}) = 100 \text{ г} \Rightarrow m_{\text{угле}} =$

Пусть $m(\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}) = 100 \text{ г} \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O})_{\text{угл}} = 22,27 \text{ г} \Rightarrow m(\text{CO}_2) = 77,73 \text{ г}$

$$n(\text{CO}_2) = \frac{77,73 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 1,753 \text{ моль}$$

Пусть $n(\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}) = x \Rightarrow n(A) = x \text{ моль}$

Пусть $n(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = y \Rightarrow n(B) = y \text{ моль}$

По ур-ям III и IV $n(\text{CO}_2) = x + y = 1,753 \text{ моль}$
 $x = 1,753 - y$

$$\frac{n(\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O})}{n(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O})} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x = y$$

~~$$\frac{1,753 - y}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2(1,753 - y) = y \Rightarrow 3,506 = 2y = y \Rightarrow$$~~

$$x = 1,753 - 2x$$

$$3x = 1,753$$

$$x = 0,584 \text{ моль}$$

$$y = 1,166 \text{ моль}$$

$$n = \frac{m}{M_r}$$

$$m(\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}) = 14 \times (n+1) = 7,714(n+1)$$

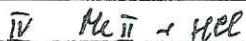
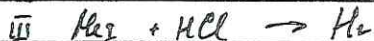
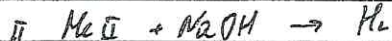
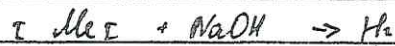
$$m(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = y(14n+16) = 1,166(14n+16)$$

~~$$\frac{14 \times (n+1)}{y(14n+16)} = \frac{1}{2} \Rightarrow$$~~

~~$$\frac{7,714(n+1)}{1,166(14n+16)} = \frac{1}{2} \Rightarrow$$~~

~~$$15,428n + 15,428 = 15,428n$$~~

№ 4.



Решение

$$n(\text{H}_2)_{\text{III}} = \frac{5,74 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,25625 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2)_{\text{I}} = 0,25625 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{H}_2)_{\text{I}} = 0,25625 \text{ моль.}$$

$$n(\text{H}_2)_{\text{I} + \text{II}} = \frac{43,5 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1,94 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{H}_2) = 1,6857 \text{ моль.}$$

$$n(\text{H}_2)_{\text{II}} = 1,6857 \text{ моль} \Rightarrow n = m(\text{H}_2)_{\text{II}} = 1,6857 \times, m(\text{H}_2)_{\text{I}} = 0,25625.$$