



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 Лартев Никита Евгеньевич

Адрес проживания г. Рязань, ул. Новая, д. 68/22,
кв. 138

Телефон 8 953 730 12 68

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
5	14	6	0	0	39	64

Класс 11

Дата 14.03.21

Лартев Никита
(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

Лантев Никита Евгеньевич.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 № 63

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
Cl^-	$Cl^- + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow + NO_3^-$ белый
Катион	Уравнение реакции
Fe^{+3}	$Fe^{+3} + K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow KFe^{+2}Fe^{+3}(CN)_6 \downarrow + 3K^+$ красный осадок. берлинская лазурь.

Суммарное
количество баллов:

39

Проверил:

И. Куригенов

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 11-48

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 Самоев Р
ИМЯ Никита
ОТЧЕСТВО Евгеньевич

//

№4 - 0 баллов
 №5 - 0 баллов
 №2 - 14 баллов
 №1 - 5 баллов
 №3 - 6 баллов



$\sum = 25$
 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 11-78

Задача 1.

Масса относительная атомная масса природной смеси
равна 24,312 а.е.м. Она складывается из масс входящих
в нее протонов с учетом их массовой доли:

$$24,312 = 23,98504 \cdot 0,7899 + 24,98584 \cdot 0,1 + x \cdot (1 - 0,7899 - 0,1)$$

Откуда x — относительная атомная масса изотопа с не-
известным массовым числом, равен 26,0459 446 а.е.м.

Значит, массовое число равно 26.

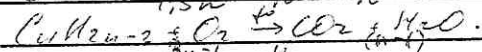
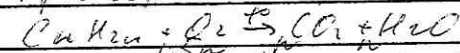
Изотопы имеют одинаковое кол-во нейтронов
в их атомах, чем больше относительная атомная
масса изотопа, тем больше в нем нейтронов.

Изотопы — это атомы, имеющие одинаковое кол-во
протонов и электронов, но разное кол-во нейтронов. 56

Задача 2.

Так как это незамещенные углеводороды, это может
быть или алкан, или алкен, или алкин.образова-
ние одноатомного спирта говорит о присутствии алкана,
в образовании кетона — алкина. Их формулы: $C_n H_{2n+2}$ и
 $C_n H_{2n-2}$, кол-во алкана в 2 раза больше кол-ва алкина.

При горении протекает реакция:

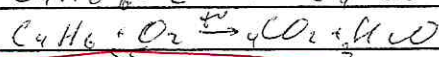
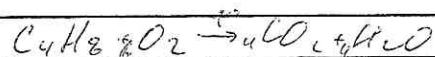
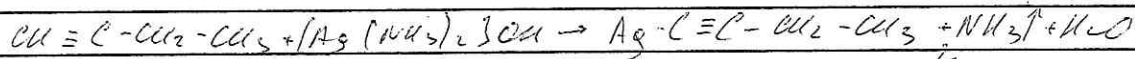
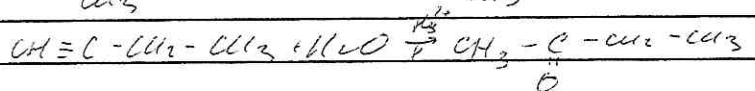
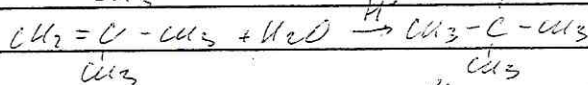
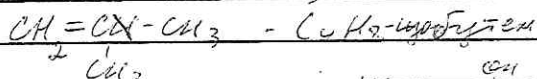
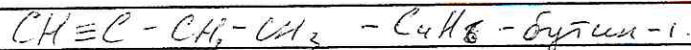


При пропускании паров над безводным $CaCl_2$ поглощается
вода, значит можно составить пропорцию.

$$\frac{(2n-1) \cdot (M_{H_2O})}{(2n+1) \cdot M_{H_2O} + 3n \cdot M_{CO_2}} = 0,2727.$$

Откуда, решая уравнение, находим $n = 4$.

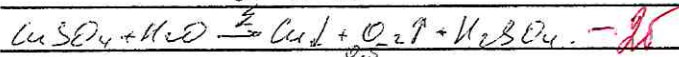
Выпадение осадка в реакциях с $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$ также говорит о присутствии альдегида и концевой ^{триэтилен} цепи. Значит, разветвленный углеводный скелет присутствует у алкина, а конечная форма у алкина.



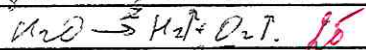
Задача 3.

$$\bar{n} = \frac{\Sigma t}{T} = \frac{2 \cdot 15 \cdot 60 \cdot 60}{9 \cdot 64 \cdot 25} = 1,1193 \text{ моль вещества будет израсходовано в лучистом электролизе.}$$

$$\bar{n}(\text{CuSO}_4) = \frac{500 \cdot 0,1}{64 + 52 + 64} = 0,3125 \text{ моль.}$$



Сколько израсходованного вещества формирует моль CuSO_4 , значит, столько пойдет электролизу воды:



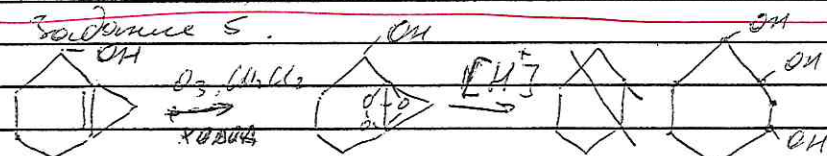
Образуется 0,3125 моль Cu , 0,15625 моль O_2 , 0,3125 моль H_2SO_4 . 15, 16

и во 2-й реакции: 0,5625 моль H_2 и 0,1731 моль O_2 . 16

1,136 г H_2 , 10,088 г O_2 , 20 г Cu .

Итого: 56.

Задача 5.



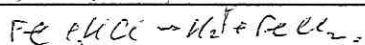
1-механизм цикла

Одальше

Задача 4.

Me_1 реагирует с щелочью и водой с образованием гидрокси-компонента, Me_2 - не реагирует с щелочью и водой, но потом реагирует с соляной кислотой с образованием соединения окисляющегося раствором перманганата.

это Fe^{2+}



$\text{Me}_1 - \text{Be}$

Одальше