

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п.Расково
муниципального образования «Город Саратов»

Рассмотрено
на заседании ШМО ЕМЦ
МАОУ «СОШ п. Расково»

Протокол № 4
от 25.01.2023 г.

 Петракова Е.Н.

Согласовано

ЗД ПО УВР

МАОУ

«СОШ п. Расково»



Дементьева О.Е


Утверждаю

Директор МАОУ

«СОШ п. Расково»

Приказ №15/1

от 26.01.2023

 Алексеева О.Н.



**Демонстрационный вариант
экзаменационной работы
по химии
10 класса
за 2022-2023 учебный год**

учителя Лушниковой Анастасии Викторовны.

Пояснительная записка

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия».

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Химия» разработаны на основе следующих документов:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413;
2. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).
3. Химия: 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /– М. Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара.: Вентана-Граф, 2018. – 320 с. : ил., рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.

3. Содержание работы

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Теоретические основы органической химии.	2
Предельные углеводороды (алканы).	1
Непредельные углеводороды.	2
Ароматические углеводороды (арены).	1
Природные источники углеводородов.	1
Спирты и фенолы.	1
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	2
Жиры. Углеводы.	1
Амины и аминокислоты.	2
Белки.	1
Синтетические полимеры.	1
Итого:	15

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 1 до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – до 5-10 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С₂)

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий А₁-А₁₀ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В₁-В₃ выставляется 2 балла.
3. За ответы на задания В₂ выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
4. За ответ на задания В₁ и В₃ выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
5. Задания С₁ и С₂ оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-7	8 - 15	16-20	21-25

7. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Теоретические основы органической химии	Гомологический ряд. Гомологи. Виды изомерии. Номенклатура.	1.1.,2.1., 2.2.1., 2.2.2., 2.2.4.	ВО	Б	1

2.	Теоретические основы органической химии	Классификация органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.1., 2.2.3	КО	П	2
3.	Предельные углеводороды (алканы)	Строение, химические свойства, получение алканов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
4.	Непредельные углеводороды	Строение, химические свойства, получение непредельных углеводородов	1.2., 2.3.1	ВО	Б	1
5.	Непредельные углеводороды	Генетическая связь непредельных углеводородов с другими классами органических соединений	2.2.5., 2.3.2	РО	В	5
6.	Ароматические углеводороды (арены)	Строение, химические свойства, получение ароматических углеводородов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
7.	Природные источники углеводородов	Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.	1.2.,	ВО	Б	1
8.	Спирты и фенолы	Строение, химические свойства, получение спиртов и фенолов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
9.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Строение, химические свойства, получение альдегидов, кетонов и карбоновых кислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
10.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Генетическая связь альдегидов, кетонов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.5.	КО	П	2
11.	Жиры. Углеводы	Строение, химические свойства, получение жиров и углеводов. Умение проводить множественный выбор	1.2., 2.3.1.	КО	П	2
12.	Амины и аминокислоты	Строение, химические свойства, получение аминов и аминокислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
13.	Амины и аминокислоты	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	2.4.1.	РО	В	4
14.	Белки	Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства.	1.2.	ВО	Б	1

15.	Синтетические полимеры	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.	1.2.	ВО	Б	1
						25

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, <i>строения органических соединений</i>
	1.2	важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
2. Уметь		
	2.1	<i>называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
	2.2.	<i>определять/классифицировать</i>
	2.2.1	вид химических связей в соединениях
	2.2.2	пространственное строение молекул
	2.2.3	принадлежность веществ к различным классам органических соединений
	2.2.4	гомологи и изомеры
	2.2.5	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
	2.3	<i>характеризовать</i>
	2.3.1	строение и химические свойства изученных органических соединений
	2.3.2	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения
	2.4	<i>планировать/проводить</i>
	2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям

Демонстрационный вариант экзаменационной работы по химии 10 класса

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 15 заданий.

Часть I содержит 10 заданий (A₁-A₁₀). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Задание В включает 3 задания с кратким ответом (B₁-B₃). При выполнении заданий B₁-B₃ запишите ответ так, как указано в тексте задания.

Часть II включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть 1.

При выполнении заданий A₁ – A₁₀ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

A₁. Бутадиен-1,3 является структурным изомером

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) бутена-1 | 3) бутина-1 |
| 2) бутена-2 | 4) циклобутана |

Ответ:

A₂. В отличие от бутадиена, бутан не вступает в реакцию

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) дегидрирования | 3) полимеризации |
| 2) хлорирования | 4) горения |

Ответ:

A₃. Продуктом гидратации ацетилен является

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) муравьиный альдегид | 3) муравьиная кислота |
| 2) уксусный альдегид | 4) этиловый спирт |

Ответ:

A₄. Бензол вступает в реакцию с

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) хлорметаном | 3) соляной кислотой |
| 2) этаном | 4) гидроксидом натрия |

Ответ:

A₅. Верны ли следующие утверждения о феноле?

А. Фенол проявляет свойства сильной кислоты.

Б. Фенол реагирует как с бромной водой, так и с азотной кислотой.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) Верно только А | 3) Верны оба утверждения |
| 2) Верно только Б | 4) Оба утверждения неверны |

Ответ:

A₆. В схеме превращений *уксусная кислота* $\Rightarrow X \Rightarrow$ *глицин* веществом X является:

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1) хлоруксусная кислота | 3) ацетилен |
| 2) ацетат натрия | 4) этилацетат |

Ответ:

A₇. Метиламин взаимодействует с

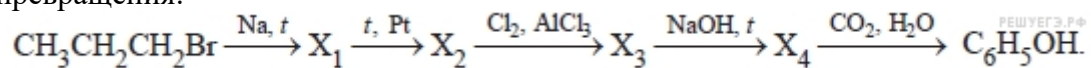
- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) пропаном | 3) водородом |
| 2) хлорметаном | 4) гидроксидом натрия |

Ответ:

Часть II.

При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. Решите задачу

При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 1.

Часть А.

A ₁ .	A ₂ .	A ₃ .	A ₄ .	A ₅ .	A ₆ .	A ₇ .	A ₈ .	A ₉ .	A ₁₀ .
3	3	2	1	2	1	3	3	4	3

Часть В.

В ₁ .	421
В ₂ .	146
В ₃ .	1354

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:</p> <p>1) $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$</p> <p>2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 \xrightarrow{t^\circ, \text{Pt}} \text{C}_6\text{H}_6 + 4\text{H}_2$</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$</p> <p>4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t} \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$</p>	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

С2. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества</p> <p>2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода</p> <p>3) Определим молекулярную формулу вещества</p> <p>4) Вывод простейшей и истинной формулы</p>	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3

Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии
Вариант 2.

Часть А.

A1.	A2.	A3.	A4.	A5.	A6.	A7.	A8.	A9.	A10.
2	3	4	4	3	1	1	2	4	3

Часть В.

B1.	432
B2.	125
B3.	1334

Часть II.

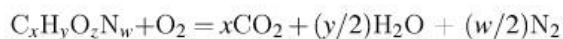
C1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:</p> <p>1) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl}$</p> <p>2) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{KOH}_{(\text{спирт. р-р})} \rightarrow \text{HC}\equiv\text{CH} + 2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>3) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}^+, t} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$</p> <p>4) $5\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O} + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$</p> <p>5) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[t, \text{H}^+]{}$ $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$</p>	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

C2. Формат ответа и критериев такой:

Решение.

Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества:



$$M = 1,607 \cdot 28 = 45 \text{ г/моль}$$

Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода:

$$n(C) = n(CO_2) = 0,448/22,4 = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(H) = 2n(H_2O) = 2 \cdot 0,63/18 = 0,07 \text{ моль}$$

$$n(N) = 2n(N_2) = 2 \cdot 0,112/22,4 = 0,01 \text{ моль}$$

Т.к. сумма масс элементов углерода, водорода и азота ($0,24 + 0,07 + 0,14$) равна массе навески вещества ($0,45$), то кислород в веществе отсутствует.

Определим молекулярную формулу вещества:

$$n(C) : n(H) : n(N) = 0,02 : 0,07 : 0,01 = 2 : 7 : 1$$

простейшая формула: C_2H_7N .

Проверка по молярной массе показывает, что простейшая формула C_2H_7N соответствует истинной молекулярной формуле C_2H_7N .

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества 2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода 3) Определим молекулярную формулу вещества 4) Вывод простейшей и истинной формулы	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4