

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»

Утверждена на заседании Ученого совета
ОГУ имени И.С. Тургенева
Протокол № 1
от «30» 08 2019г.



Врио ректора

А.А. Федотов

**Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа
«Подготовка к поступлению в вуз. Химия для учащихся
10 классов общеобразовательных организаций (6 месяцев)»**

социально-педагогическая
направленность (профиль)

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок обучения: 6 месяцев
Трудоёмкость: 100 часов


Орел 2019

Руководитель ДОП Карпушина Г.И., к.х.н., доцент кафедры химии



ДОП обсуждена на заседании кафедры химии

Протокол № 1 от «30» августа 2019г.

Зав. кафедрой д.х.н., профессор  Э.Р. Оскотская

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка_4	
2. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы.....	9
2.1 Учебный план_9	
2.2. Календарный учебный график_9	
2.3 Содержание ДОП_10	
3. Формы аттестации, оценочные материалы_10	
4.Условия реализации программы:	
4.1 Кадровое обеспечение_28	
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение_28	
4.3 Материально-техническое обеспечение_29	
4.4 Создание специальных образовательных условий для лиц с ОВЗ, детей-инвалидов и инвалидов 29	
5. Список литературы	30

1. Пояснительная записка

1.1 Направленность программы - социально-педагогическая

Социально-педагогическая направленность дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы (ДОП) ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление знаний по химии, способствует формированию интересов к различным наукам. Данная программа обеспечивает адаптацию обучающихся к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, выявление и поддержку детей, проявивших способности, повышает уровень их знаний по профильным предметам и способствует поступлению в вуз.

1.2 Актуальность программы

В настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Химия - это основа технических наук. Значение химии определяется ролью этой науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Знания по химии являются базой для изучения специальных предметов в высших учебных заведениях.

Актуальность данной программы состоит в том, что она даёт возможность обучающимся повторить основные химические понятия, обобщить знания.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что химия, как учебный предмет, является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, учитывает специфику их интересов, формирует потребность иметь глубокие прочные знания, формирует личность учащегося. Химия как наука формирует у обучающихся представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчёркивает их нравственную ценность, знакомит с химическими основами современного производства.

Отличительной особенностью программы является работа, направленная на вовлечение учащихся в учебную деятельность, на обеспечение понимания ими фактического материала, развитие интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Программа обеспечивает обучающемуся приобретение новых и совершенствование имеющихся знаний. Значительная часть времени

отводится на формирование практических умений при решении задач повышенного уровня сложности.

Новизна программы заключается в том, что программой предусмотрены методики преподавания, новые педагогические технологии в проведении занятий, в формах диагностики и подведения итогов реализации программы.

1.3 Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 10 классов.

1.4 Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс организуется в соответствии с учебным планом, в учебных группах, сформированных по запросу родителей и обучающихся, с учетом возраста, заявленного на обучение по ДОП. Состав группы постоянный.

Образовательный процесс в системе дополнительного образования детей представляет собой специально организованную деятельность педагогов и обучающихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности.

Образовательный процесс, организованный в системе дополнительного образования, должен отвечать следующим требованиям:

- иметь развивающий характер, т.е. должен быть направлен на развитие у детей природных задатков и интересов;
- быть разнообразным как по форме (теоретические и практические занятия), так и по содержанию;
- базироваться на развивающих методах обучения детей;
- основываться на социальном заказе общества;
- отражать региональные особенности и традиции;
- обеспечивать практическую значимость полученных знаний и умений.

Образовательный процесс осуществляется через учебное занятие.

Общие требования к занятиям:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени на занятии;
- применение разнообразных методов и средств обучения;
- развитие благоприятных межличностных отношений между педагогом и обучающимися;
- развитие умения применять полученные знания в практической деятельности.

Для того чтобы занятие стало обучающим, его нужно тщательно подготовить, спланировать. Педагог имеет право самостоятельно отработать удобную для себя модель плана учебного занятия.

Изучение учебного материала осуществляется в следующей последовательности:

- изучение нового материала;
- применение знаний на практике, формирование практических умений;
- контроль знаний.

При проведении занятий можно применить следующие педагогические технологии:

- технологию проблемного диалога;
- технологию критического мышления;
- технологию группового обучения;
- технологию проектной деятельности;
- технологию игрового обучения.

Используются как традиционные, так и интерактивные методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.).

1.5 Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование нравственных убеждений и развитие естественнонаучного мировоззрения учащихся на основе углубления знаний по химии, подготовка учащихся к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории обучения.

Задачи программы:

В задачи изучения учебной дисциплины входят:

- освоение основных теоретических положений химии как одной из важнейших естественных наук, лежащих в основе научного понимания природы;
- умение применять теоретические положения при рассмотрении классов органических веществ и их конкретных соединений, раскрывая зависимость свойств веществ от состава и строения;
- знание свойств важнейших органических веществ, применяемых в народном хозяйстве и в быту;

- понимание научных принципов важнейших химических производств органических веществ (не углубляясь в детали устройств различной химической аппаратуры);
- решение типовых и комбинированных на их основе задач.

1.6 Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения программы ДОП

Для освоения ДОП обучающийся должен владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; пользоваться химической терминологией и символикой.

1.7 Планируемые (ожидаемые) результаты:

1.7.1 Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе

В результате освоения ДОП по химии обучающиеся должны

знать: теоретический материал органической химии как одного из разделов химии - важнейшей естественной науки, лежащей в основе понимания научной картины мира, а также систему важнейших химических понятий, законов и теорий;

уметь: применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

владеть: методикой и технологией приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий; способами интеллектуальной и практической деятельности; знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

1.7.2 Компетенции и личностные качества, которые могут быть сформированы и развиты у обучающихся как результат обучения по Доп.

Ценностно-смысловые компетенции формируются в ходе исследовательской деятельности, включают в себя способность обучающегося видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

Общекультурные компетенции определяются кругом вопросов, в которых обучающийся должен быть хорошо осведомлен, и опытом

деятельности, которым он должен обладать. Здесь же можно отметить опыт освоения им научной картины мира.

Учебно-познавательные компетенции – совокупность компетенций обучающегося в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Здесь определяется уровень знаний и умений организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки исследовательской деятельности.

Информационные компетенции включают в себя умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Коммуникативные компетенции предполагают знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими, навыки коллективной работы с учетом различных социальных ролей.

Социально-трудовые компетенции означают владение знаниями и опытом деятельности в социально-трудовой и гражданско-общественной сферах.

Компетенции личностного самосовершенствования направлены на освоение способов деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств.

1.7.3 Личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретает обучающийся по итогам освоения программы:

Прохождение полного курса дополнительной общеразвивающей образовательной программы по учебной дисциплине «Химия» предполагает получение следующих результатов:

- **Личностные результаты** – готовность и способность обучающегося к саморазвитию, получить ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, личностные качества. Для оценки формирования и развития личностных характеристик (ценности, интересы, склонности, уровень знаний, положение в группе, деловые качества обучающегося) используются: простое педагогическое наблюдение, анкетирование.

- **Метапредметные результаты** – овладение обучающимися умениями, которые создадут возможность самостоятельно находить новую информацию

и усваивать компетентности, необходимые для дальнейшего совершенствования в области химических знаний. Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения корректирования, целесообразно использовать следующие формы контроля: самостоятельную работу на повторение и обобщение основного материала раздела в виде тестов и упражнений.

- *Предметные результаты* - уровень освоения химических понятий, опыт получения новых знаний в области химической науки, его преобразование и применение. Проверка результатов проходит в форме практических занятий на повторение теоретических понятий; собеседования (индивидуальное и групповое); тестирования; проведения самостоятельных работ. Основным видом контроля на всех этапах обучения является контрольная работа.

2. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы

2.1 Учебный план

2.2 Календарный учебный график

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»

Утвержден на заседании Ученого совета
ОГУ имени И.С. Тургенева
Протокол № 1
от «30» 08 2019г.

Врио ректора А.А. Федотов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Подготовка к поступлению в вуз. Химия для учащихся 10 классов
общеобразовательных организаций (6 месяцев)»
(100 часов)
(срок обучения - 6 месяцев)

Перечень разделов дисциплины	Трудоемкость, час				Форма аттестации/ контроля
	Всего	Лекции	Практические занятия	Аттестация	
Теория строения органических веществ.	12	8	4		
Ациклические углеводороды	20	10	10		
Циклические углеводороды	16	8	6	2	Контрольная работа
Кислородсодержащие органические вещества	20	8	10	2	Контрольная работа
Азотсодержащие органические вещества	16	8	6	2	Контрольная работа
Экспериментальные основы химии	8		8		
Итоговая аттестация	4			4	Контрольная работа
Биологически активные вещества	4	2	2		
Всего	100	44	46	10	

Разработано:
К.х.н., доцент кафедры химии
Согласовано:
Руководитель структурного подразделения,
отвечающий за реализацию
дополнительной общеразвивающей
общеобразовательной программы

Капп Г.И. Карпушина

Назар О.И. Назарова

Утвержден на заседании Ученого совета
ОГУ имени И.С. Тургенева
Протокол № 1
от «30» 08 2019г.

Врио ректора

Врио ректора А.А. Федотов

срок обучения - 6 месяцев)

[illegible]

[illegible]

2.3 Содержание дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы

Темы раздела

1. Теория строения органических веществ

Теоретические основы органической химии. Введение в органическую химию. Теория строения органических веществ. Номенклатура и изомерия органических соединений. Типы реакций в органической химии.

2. Углеводороды

Алканы. Природные источники углеводородов. Непредельные углеводороды: алканы: алкены. Непредельные углеводороды: диены. Непредельные углеводороды: алкины. Циклоалканы. Арены. Генетическая связь между классами углеводородов. Методика решения экспериментальных задач. Методика решения задач на вывод формулы органического вещества. Контрольная работа.

3. Кислородосодержащие органические соединения

Спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры, жиры. Углеводы: моносахариды и полисахариды. Контрольная работа

4. Азотсодержащие органические соединения

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Генетическая связь между классами углеводородов. Контрольная работа.

5. Экспериментальные основы химии

Качественные реакции на катионы. Качественные реакции на анионы. Качественные реакции органических соединений. Методы познания в химии. Химия и жизнь. Методика решения экспериментальных задач. Методика решения расчётных задач.

6. Биологически активные вещества

Ферменты - биологические катализаторы. Витамины - вещества, влияющие на активность ферментов. Гормоны - биологические регуляторы.

7. Итоговая аттестация

3 Формы аттестации, оценочные материалы

3.1 Формы аттестации

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля:

текущий контроль - это систематическая проверка и оценка образовательных результатов обучающегося по конкретным темам на отдельных аудиторных занятиях. *Формы текущего контроля:*

- а) контроль выполнения домашнего задания;
- б) контроль письменных и устных заданий отдельных обучающихся у доски;
- в) просмотр тетрадей с домашним заданием;
- г) контроль самостоятельной работы по индивидуальным карточкам;
- д) не прямой контроль, основанный на наблюдении за работой обучающегося на занятии;
- е) самоконтроль: сопоставление выполненной работы с оригиналом.

Формы отслеживания и фиксирования образовательных результатов: журнал посещаемости, электронный дневник.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: контрольная работа, участие в олимпиаде по химии, поступление в профессиональные образовательные организации по профилю и др.

Промежуточная и итоговая аттестация осуществляется в форме контрольной работы.

3.2 Оценочные материалы

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений имеется фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации. Этот фонд включает: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий и контрольных работ. В ДОП по химии представлены задания контрольных работ:

Контрольная работа №1 «Углеводороды и их природные источники»

Вариант 1

1. В каком из вариантов ответа углеводороды расположены в порядке уменьшения длины углерод - углеродной связи?

- 1) ацетилен, этан, этилен, бензол 2) этан, этилен, ацетилен, бензол
- 3) этан, этилен, бензол, ацетилен 4) этан, бензол, этилен, ацетилен

2. Молярную массу алкина с числом углеродных атомов, равным p , можно рассчитать по формуле:

- 1) $12p-2$ 2) $14p+2$ 3) $14p-2$ 4) $12p+2$

3. Изомерами являются все три вещества в группе:

- 1) бутен-1, транс-бутен-2, 2-метилбутен-2 2) бензол, гексатриен-1,3,5, гексадиин-2,4
3) 2-метилпентадиен-1,3, циклогексен, 3,3-диметилбутин-1 4) бутин-2, бутадиен-1,3, метилциклопропан

4. При взаимодействии карбида кальция с соляной кислотой наряду с ацетиленом образуется:

- 1) гидроксид кальция 2) оксид кальция 3) хлорид кальция 4) кальций

5. Какой из углеводородов нельзя получить реакцией дегидрирования?

- 1) 2,3-диметилпентан 2) бутен-2 3) 2-метилбутадиен-1,3 4) бензол

6. Какой из углеводородов, формулы которых приведены ниже, способен существовать в виде геометрических изомеров?

- 1) $\text{CH}_3\text{-C}=\text{C-CH}_3$ 2) $\text{CH}=\text{CH}^2$ 4) $\text{CH}_3\text{-C}=\text{CH-CH}_3$

- 3) $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH-CH}_3$



7. В каком из углеводородов величина валентного угла между углеродными атомами максимальна?

- 1) пропан 2) пропен 3) циклопропан 4) пропин

8. С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1) этилен и гексан 2) бутадиен-1,3 и бутан
3) этан и этен 4) бутен-1 и пентадиен-1,3

9. Аммиачный раствор оксида серебра при пропускании через него смеси этана, этилена и ацетилена вступает в реакцию только с _____

10. 1,12 л хлора (н.у.) пропустили в раствор Юг гексена-1 в четыреххлористом углероде. Масса продукта реакции составляет _____ г. (Ответ округлите до целого числа)

11. Установите молекулярную формулу гомолога бензола, плотность паров которого по азоту равна 3,786.

12. При сгорании органического вещества массой 1,3 г получили 4,4 г углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Плотность паров вещества по кислороду равна 2,438. Установите молекулярную формулу вещества.

Вариант 2

1. Изомеры цикlopentана:

- 1) бутен, циклопропан, 2,2-диметилпропан 2) циклобутан, циклопропан, циклогексан
3) цикlopентен, пентен-2, 1,1 -диметилциклопропан
4) метилциклобутан, 1,1 -диметилциклопропан, 2-метилбутен-1

2. К окислению относится реакция: 1) полимеризации стирола 2) гидролиза депептида 3) гидратации алкена 4) изомеризации алкана
3. В каком из рядов представлены гомологи
- 1) пропан, гексан, декан, нонан 2) циклогексан, гексен-2, 2-метилгексан, гексан
- 3) этаналь, этановая кислота, этиловый эфир уксусной кислоты, этин
- 4) 2-метилбутан, 2,2-диметилбутан, 2,2,3-триметилбутан, 2,2,3,3-тетраметилбутан
4. Этиленовые углеводороды можно отличить от алканов с помощью
- 1) бромной воды 2) медной спирали 3) этанола 4) лакмуса
5. Каталитической гидратацией алкинов получают
- 1) многоатомные спирты 2) фенолы 3) альдегиды и кетоны 4) предельные многоатомные спирты
6. К непредельным углеводородам относятся:
- 1) этаналь, этанол, ацетилен 2) бензол, циклогексан, фенол 3) ацетилен, этилен, бутadiен 4) этан, пропин, этановая кислота
7. Вещество, в молекуле которого имеются атомы углерода только в sp^2 -гибридном состоянии, это
- 1) пропен 2) толуол 3) пропин 4) бензол
8. В результате реакции присоединения воды (реакция гидратации) к метилпропену преимущественно образуется
- 1) бутанол-2
- 2) 2-метилпропанол-2
- 3) 2-метилпропанол-1
- 4) 2-метилпропандиол-1,2
9. В молекуле бензола _____ (записать цифру) атомов углерода находятся в sp^2 -гибридизации
10. Выберите признаки, характерные для этена:
- 1) Реакции гидрирования.
- 2) Тетраэдрическая форма молекулы.
- 3) Наличие π – связи в молекуле.
- 4) sp^2 - гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле.
- 5) Реакции с галогеноводородами.
- 6) Горение на воздухе.
11. Сколько литров (н.у.) ацетилена можно получить при разложении 224 л метана, если выход продукта реакции составляет 40 %?
12. Массовая доля углерода в гомологе бензола, молекула которого содержит один углеводородный радикал в боковой цепи, равна 90,57%. Установите молекулярную формулу гомолога бензола.

Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»

Вариант 1

1. Формула предельного одноатомного спирта:

1. $C_6H_{12}O_6$ 2. $C_2H_4O_2$ 3. $C_5H_{12}O$ 4. C_3H_6O

2. Содержит 5 атомов углерода:

1. Бутаналь 2. 2-метилбутаналь 3. Гексанол-1 4. 2-метилпентанол

3. Реакцию «серебряного зеркала» даёт:

1. этаналь 2. уксусная кислота 3. фенол 4. Крахм;

4. Какое из перечисленных веществ содержит карбоксильную группу:

1. метаналь 2. уксусная кислота 3. фенол 4. крахмал

5. Синее окрашивание с йодом даёт:

1. метаналь 2. уксусная кислота 3. глюкоза 4. крахмал

6. Не относится к углеводам:

1. фруктоза 2. сахароза 3. фенол 4. глюкоза

7. Напишите уравнение реакции взаимодействия бутановой кислоты и этанола и укажите её название:

1. гидролиз 2. Гидратация 3. нейтрализация 4. этерификации

8. Соотнесите названия веществ и класс органических соединений:

А. 2-метилпропанол 1. Альдегиды

Б. Крахмал 2. Кетоны

Г. Гексанон-2 4. Карбоновые кислоты

5. Углеводы

АБВГ

9. Жиры представляют собой:

1. Сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот
2. Сложные эфиры этиленгликоля и высших карбоновых кислот
3. Смесь солей высших карбоновых кислот
4. Смесь карбоновых кислот

10. Задача. Какой объём водорода выделится при взаимодействии 460 г этанола с натрием?

1-6,9 вопросы по 1 баллу

7 вопрос-3 балла

8 вопрос-2 балла

1 Овопрос-2 балла всего-14 баллов

«5»-13-14 баллов «4»-11-12 баллов «3 »-7-10 баллов

Вариант 2

1. Формула карбоновой кислоты:

1. $C^6H^{12}O_6$ 2. $C^2H^4O^2$ 3. $C^5H^{12}O$ 4. C^3H^6O

2. Содержит 6 атомов углерода:

1. Бутаналь 2. 2-метилбутаналь 3. Гептанол-1 4. 2-метилпентанол

3. Реакцию «серебряного зеркала» даёт:

1. фенол 2. уксусная кислота 3. глюкоза 4. Крахмал

4. Какое из перечисленных веществ содержит карбоксильную группу:

1. метаналь 2. фенол 3. Бутановая кислота 4.
Крахмал

5. Синее окрашивание с йодом даёт:

1. метаналь 2. крахмал 3. глюкоза 4. Глицерин

6. Не относится к углеводам:

1. фруктоза 2. сахароза 3. этанол
4. глюкоза

7. Напишите уравнение реакции взаимодействия пропановой кислоты и метанола и укажите её название:

1. гидролиз 2. этерификация 3. гидратация
4. нейтрализация 8. Соотнесите названия веществ и класс органических соединений:

А. 2- метилгексанол 1. Альдегиды

Б. Фруктоза 2. Кетоны

В. Гексанон-2 3. Спирты

Г. Пентаналь 4. Карбоновые кислоты

5. Углеводы

АБВГ

9. Жиры представляют собой:

1. Сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот
2. Сложные эфиры этиленгликоля и высших карбоновых кислот
3. Смесь солей высших карбоновых кислот

4.Смесь карбоновых кислот

10. Задача. Какой объём водорода выделится при взаимодействии 4,6 г этанола с калием?

1-6,9 вопросы по 1 баллу

7 вопрос-3 балла

8 вопрос-2 балла

10вопрос-2 балла всего-14 баллов

«5»-13-14 баллов «4»-11-12 баллов «3»-7-10 баллов

Контрольная работа № 3 «Азотсодержащие органические вещества»

Вариант 1

А 1. Общая формула вторичных аминов

1) $R-C-NH^2$

I

R

2) $R-N-R$

I

H

3) $H^2N-R-NH^2$

4) $R-N=N-R$

А 2. Как называется вещество H^2N-CH^2-COOH :

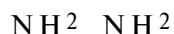
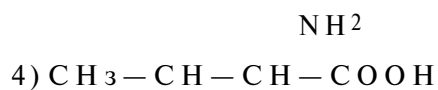
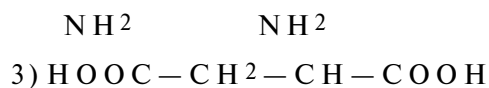
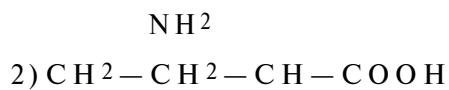
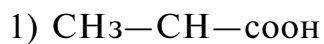
1) серии

2)аланин

3)глицин

4) аминопропионовая кислота

А 3. Нейтральная среда в растворе аминокислоты, имеющей формулу



А 4. Амфотерность аланин проявляет при его взаимодействии с растворами

1. спиртов
2. кислот и щелочей
3. щелочей
4. средних солей

А 5. Аминокислоты не реагируют ни с одним из двух веществ:

- 1) NaOH и CH_3OH 3) NaCl и CH_4
2) CH_3NH_2 и Na 4) NH_3 и H_2O

А 6. Ароматические амины по сравнению с аммиаком

- . более слабые основания, т.к. электронная плотность на атоме азота больше,
^ более сильные основания, т.к. электронная плотность на атоме азота ^ больше,
^ более слабые основания, т.к. электронная плотность на атоме азота меньше,

АЛ более сильные основания, т.к. электронная плотность на атоме азота меньше

А 7. Верны ли утверждения: А. аминокислоты входят в состав жиров

Б. Анилин относится к числу ароматических аминов

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба утверждения
4. неверно ни одно из утверждений

А 8. Вещество, формула которого $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, является

1. органической кислотой
2. органическим основанием
3. амфотерным веществом
4. амином

А 9 . Изомером диметиламина является:

1. этиламин; 3) анилин;
- 2) метиламин; 4) триметиламин.

А 10. Ксантопротеиновой называют качественную реакцию на белки:

1. с гидроксидом меди (II); 3) с гидроксидом натрия;
2. с азотной кислотой (конц.); 4) с нингидрином.

В 1. Соль может образоваться в результате взаимодействия

1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ и HCl
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
3. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и K_2O
4. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
5. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ и H_2O
6. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и Na_2CO_3

Ответ:

В 2. Метиламин взаимодействует с

1. этаном
2. бромоводородной кислотой
3. кислородом
4. гидроксидом калия
5. пропаном
6. водой

Ответ: _____

Вариант 2

А 1. Пептидная связь есть в веществе

- 1) $R-C(=O)-CH_2-R'$ 3) $R-C(=O)-NH_2$

II I II

- 2) $R-CH_2-NH_2$ 4) $R-C(=O)-NH_2$

I II I

Н О Н

А 2. Соединения, в состав которых входит функциональная группа $-NH_2$, относятся к классу

- 1) альдегидов
- 2) нитросоединений
- 3) карбоновых кислот
- 4) аминов

А 3. Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

- 1) малиновая 2) желтая 3) фиолетовая 4) оранжевая

А 4. Аминопропановая кислота реагирует с каждым из двух веществ:

1. HCl , KOH 3. $NaCl$, NH_3

2. C^2H^5OH , KCl

4. CO_2 , $HN0_3$

А 5. Формула аминокислоты

1. CH_3-COOH

2. CH_3-CH_2-COOH

3. NH_2-CH_2-COOH

4. $Cl-CH_2-COOH$

А 6. При взаимодействии аминокислот между собой образуется

1. сложный эфир

2. пептид

3. новая аминокислота

4. средняя соль

А 7. Этиламин не взаимодействует с веществом, формула которого

1) HCl

2) O_2

3) H_2

4) H_2O

А 8. Изомером пропиламина не является:

1. триметиламин; 3) диметиламин;

2. метилэтиламин; 4) 2-аминопропан.

А 9. Биуретовой называют качественную реакцию на белки:

1. с ионами Si^{2+} в щелочной среде;

2. с азотной кислотой;

3. с гидроксидом натрия;

4. с нингидрин

А 10. Верны ли утверждения:

А Амины проявляют основные свойства

Б. Аминокислоты проявляют только основные свойства

5. верно только А

6. верно только Б

7. верны оба утверждения

8. неверно ни одно из утверждений

В 1 Этиламин взаимодействует с

1. метаном
2. водой
3. азотной кислотой
4. бензолом
5. кислородом
6. пропаном

Ответ:

В 2 Диметиламин

1. имеет специфический запах
2. является жидкостью при комнатной температуре
3. содержит атом азота с неподеленной электронной парой
4. реагирует с кислотами
5. является более слабым основанием, чем аммиак
6. относится к третичным амин

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_6H^{+}O_6$	1) простые эфиры
Б) $C_6H_5C_2H_5$	2) сложные эфиры
В) $C_6H_5CH_2OCH_3$	3) углеводороды
	4) углеводы

2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в каждой из которых вещества являются гомологами.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1) бензол и пентадиен-1,3 | 4) этанол и бутанол |
| 2) стирол и толуол | 5) муравьиная и олеиновая кислоты |
| 3) толуол и этилбензол | |

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут быть получены в одну стадию из этанола.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) ацетилен | 4) 3-этилгексан |
| 2) этилен | 5) бутан |
| 3) бутадиен-1,3 | |

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые будут взаимодействовать и с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II).

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) фенол | 4) метилацетат |
| 2) глицерин | 5) 1,4-бутандиол |
| 3) этанол | |

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми могут взаимодействовать и метиламин, и фениламин.

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) разбавленная серная кислота | 4) гидроксид калия |
| 2) водород | 5) бромная вода |
| 3) бромэтан | |

6. Установите соответствие между названием вещества и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этого вещества с горячим подкисленным раствором перманганата калия.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА **ПРОДУКТ**

- | | |
|---------------|---|
| А) пропин | C_2H_2 |
| Б) бутен-1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |
| В) бутен-2 | |
| Г) этилбензол | 2) CH_3COOH |
| | 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ |
| | 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$ |
| | 5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ |
| | 6) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{C}_2\text{H}_5$ |

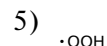
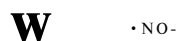
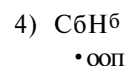
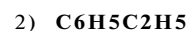
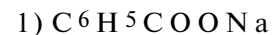
7. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОРГАНИЧЕСКИЙ

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

**ПРОДУКТ
РЕАКЦИИ**

- А) бензойная кислота и раствор гидроксида натрия
 Б) бензойная кислота и избыток твёрдого гидроксида натрия (при нагревании)
 В) бензойная кислота и этанол (в присутствии серной кислоты)
 Г) бензойная кислота и азотная кислота (в присутствии серной кислоты)



6)

8. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- | | |
|-------------|-----------|
| 1) H_2 | 4) KOH |
| 2) H_2 | 5) H_2O |
| 3) $KMnO_4$ | |

9. При сжигании 11,4 г углеводорода образовалось 35,2 г оксида углерода (IV) и 16,2 г воды. Относительная плотность по кислороду паров этого вещества 3,5. Определите формулу углеводорода.

10. Какая масса бензола потребуется для получения 738 г нитробензола, если выход продукта реакции составляет 92% от теоретически возможного?

Вариант 2

1. 1 Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА
А) этанол	1) $C_3H_6O_2$
Б) пропановая кислота	2) $C_3H_8O_3$
В) ацетон	3) C_3H_6O
	4) C_2H_6O

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, у которых возможна геометрическая (цис-транс-)томерия.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1) бутен-2 | 4) 1,1-диметилциклопропан |
| 2) 2-метилбутен-2 | 5) 1,2-диметилциклопропан |
| 3) метилпропен | |

3. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых образует сложный эфир.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) бром и метан | 4) уксусная кислота и метанол |
| 2) уксусная кислота и метан | 5) кислород и пропен |
| 3) этанол и бутановая кислота | |

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует муравьиная кислота.

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) C_2H_5OH | 4) HCl |
| 2) CH_3COOH | 5) C_6H_6 |
| 3) $NaHCO_3$ | |

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми способен взаимодействовать триолеат глицерина.

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) водород | 4) гидроксид натрия |
| 2) бензол | 5) этанол |
| 3) натрий | |

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| А) пропан и HNO_3 | 1) 1-нитропропан |
| Б) циклопропан и бром | 2) 2-нитропропан |
| В) пропин и бром (изб.) | 3) 1,3-дибромпропан |
| Г) пропен и бром | 4) 1,2-дибромпропан |
| | 5) 1,1,2,2-тетрабромпропан |

7. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих

веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) пропало л-1 и оксид меди (II)	1) ацетат меди (I)
Б) пропанол-2 и оксид меди (II)	2) ацетат меди (II)
В) уксусная кислота и оксид меди (II)	3) пропанон
Г) уксусная кислота и гидроксид меди (II)	4) пропаналь
	5) пропионовая кислота
	6) пропинат меди (II)

8. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) H_2 | 4) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{KOH}4.)$ |
| 2) H_2O | 5) $\text{KMnO}_4(\text{подкисл.})$ |
| 3) $\text{KOH}(\text{сп. р-р})$ | |

9. Относительная плотность углеводорода по водороду равна 28. Массовая доля углерода в нем 85,7%. Определите формулу вещества.

10. Вычислите массу карбида алюминия Al_4C_3 , которая потребуется для получения 112 л метана(н.у.), если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Критерии оценки заданий

Оценивание умений решать задачи:

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок,
- задача решена рациональным способом;

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом,
- допущено не более двух несущественных ошибок;

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок,

- допускается существенная ошибка в математических расчетах;

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Критерии оценки письменной контрольной работы:

Оценка «5» - выставляется, если правильно выполнены все задания в полном объеме с соблюдением правил оформления работы. Отсутствуют ошибки в химической терминологии. Задачи решены рациональными способами.

Оценка «4» - выставляется при правильном выполнении основного числа заданий, допускаются 1-2 незначительные ошибки.

Оценка «3» - выставляется в случае правильного выполнения не менее половины из предложенных заданий. При этом допускаются несколько незначительных ошибок или 1-2 грубые ошибки.

Оценка «2» — выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 1/3 из предложенных заданий при наличии нескольких грубых ошибок.

Незначительными ошибками считаются: ошибки в тривиальных названиях веществ (кроме наиболее распространенных), пропуск коэффициента в обменных реакциях, неправильно указанный катализатор и т.д., т.е. ошибки, которые указывают на незнание частных свойств веществ или возникающие по невнимательности.

Грубыми ошибками считаются такие, которые свидетельствуют о незнании основных законов химии, например: неверное составление формул по валентности; неправильное написание хим. уравнений вследствие незнания свойств данного класса веществ; незнание номенклатуры веществ и др.

Критерии оценки тестовых заданий:

Оценка «5» - выставляется, если правильно выполнено не менее 90% заданий;

Оценка «4» - выставляется, если правильно выполнено от 70% до 89% заданий;

Оценка «3» - выставляется, если правильно выполнено от 40% до 69% заданий

Оценка «2» - выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 39% заданий

4. Условия реализации программы

4.1 Кадровое обеспечение

Программа обеспечена кадрами, образование которых соответствует профилю ДОП.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа обеспечена методическими материалами: учебниками, учебными пособиями, демонстрационными и раздаточными учебными материалами, контрольно-измерительными материалами и др.

Обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам:

- ЭБС Издательства «ЛАНЬ» БИр://e.lanbook.com/.(Свидетельство о госу7. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>. (Свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ рег. №2010617019 от 20.10.2010 г.; свидетельство о государственной регистрации базы данных №> 2010620708 от 30.11.2010 г.; свидетельство о регистрации СМИ Эл. № ФС 77-43102 от 20.12.2010 г.). Договор № 2700/17 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе от 28.02.2017 г.

- ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/> Договор № ДС-257 от 30.01.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа (Свидетельство № 2011620249 от 31 марта 2011 г. о государственной регистрации БД; свидетельство № 2011612670 от 31 марта 2011г. о государственной регистрации программы для ЭВМ информационной системы «Информационно-телекоммуникативная система «Контентстум»; свидетельство № 458928 от 09 апреля 2012 г. на товарный знак обслуживания «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»; свидетельство Эл. № ФС 77-43173 от 29декабря 2010 г. о регистрации СМИ «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»). Договор автоматически пролонгируется на год.

Электронная библиотека издательского центра «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>. Свидетельство о регистрации СМИ №ФС77-59583 от 8.10.2014г. Лицензионный договор Клд002740/ЭБ-17 от 30.01.2017

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям университета, как на территории университета, так и вне его.

информационным образовательным ресурсам сети «Internet»:

- официальный информационный портал Единого государственного экзамена [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www. ege.edu.ru/](http://www.ege.edu.ru/)

- сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www. fipi. ru/](http://www.fipi.ru/)

4.3 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории, имеющей следующее оборудование:

- лекционная аудитория, оснащенная посадочными местами типа «лекторий» по количеству обучающихся в группе слушателей подготовительного отделения;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение.

Занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием: мультимедиапроектором, экраном настенным, компьютером.

Учебные материалы:

- 1) Периодическая система Д.И Менделеева;
- 2) таблица растворимости кислот, солей, оснований;
- 3) электрохимический ряд напряжения металлов;
- 4) таблица электроотрицательности по Полингу;
- 5) таблица значений стандартных термодинамических величин;
- 6) таблица «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов.

4.4 Создание специальных образовательных условий для лиц с ОВЗ,

детей-инвалидов и инвалидов

Учебный процесс строится на основе индивидуально-дифференцированного подхода к обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. Для обучающихся с ОВЗ разрабатывается адаптированная образовательная программа.

В целях доступности получения дополнительного образования учащимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами университет обеспечивает:

для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- альтернативную версию официального сайта организации в сети Интернет для слабовидящих, имеется доступ к ЭБС. Имеется возможность обеспечить размещение в доступных для учащихся местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт, аудиофайлы и т.п.);

для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

имеется возможность дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий, обеспечения надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации об образовательном процессе;

для учащихся с нарушением опорно-двигательного аппарата: обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях. Предусмотрено обучение на первом этаже, обеспеченном пандусом, расширенными дверными проемами и соответствующими санитарными условиями.

5. Список литературы

1. Болтromeюк В.В. Общая химия [Электронный ресурс]: пособие для подготовки к централизованному тестированию / В.В. Болтromeюк. • Электрон.текстовые данные. • Минск: ТетраСистемс, 2012. • 191 с. • 978-985-536-253-2. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28157.html>

2. Болтromeюк В.В. Органическая химия [Электронный ресурс]: пособие для подготовки к централизованному тестированию / В.В. Болтromeюк. • Электрон.текстовые данные. • Минск: ТетраСистемс, 2013. • 255 с. • 978-985-536-387-4. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28165.html>

3. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Гаршин. • Электрон.текстовые данные. • СПб: ХИМИЗДАТ, 2017. • 184 с. • 978-5-93808-285-4. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67352.html>

4. Горизонты химии 21 столетия [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Брень [и др.]. • Электрон.текстовые данные. • Ростов-на-Дону: Южный

федеральный университет, 2009.П 656 с.П 978-5-9275-0715-3. Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46941.html>

5. Еремина Е.А. Химия. Справочник школьника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Еремина, О.Н. Рыжова. • Электрон.текстовые данные. • М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. • 519 с. • 978-5-19-010842-2. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54674.html>

6. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. — Электрон.текстовые данные. • М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2015. — 472 с.П 978-5-19-010989-4. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54673.html>

7. Резяпкин В.И. Химия. Подготовка к централизованному тестированию [Электронный ресурс]: задачи и упражнения с примерами решений / В.И. Резяпкин. • Электрон.текстовые данные. • Минск:

ТетраСистемс, Тетралит, 2014. • 318 с. • 978-985-7067-73-2. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28285.html>

8. Резяпкин В.И. Химия [Электронный ресурс]: полный курс подготовки к тестированию и экзамену / В.И. Резяпкин, СЕ. Лакоба, В.Н. Бурдь. • Электрон.текстовые данные. • Минск: ТетраСистемс, 2013. • 560 с. • 978-985-536-390-4. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.m/28286.html>

9. Химия в таблицах и схемах [Электронный ресурс]. • Электрон.текстовые данные. • СПб: Виктория плюс, 2013. • 89 с. • 978-5-91673-054-8. • Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17887.html>