

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«Новосибирский речной колледж»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № 9  
от «27» мая 2024г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Гарейшина И.Г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
Рамазанова Г.Ф.  
«03» июня 2024г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине ОУД. 12 Химия  
для специальности 26.02.03 «Судовождение»  
(очная форма обучения)

Новосибирск, 2024 г.

## **1. Паспорт комплекта контрольно — оценочных средств**

### **1.1. Область применения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия», ориентированы на проверку степени достижения требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС и является основополагающим документом для организации контроля за овладением общих компетенций у обучающихся в учебном процессе.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля.

КОС разработан на основании:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014; 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г.

- Приказа Министерства просвещения России от 02.12.2020 № 691 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 «Судовождение».

с учетом:

- Приказа Министерства просвещения России «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» № 796 от 01.09.2022 г.

- Рабочей программы воспитания ГБПОУ НСО «НРК» по специальности 26.02.03 «СУДОВОЖДЕНИЕ».

- Методических материалов по обязательным общеобразовательным дисциплинам ФГБОУ ДПО ИРПО, 29.09.2022 г., (<https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/>)

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО, ФГОС среднего общего образования следующими результатами:

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие (Личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (Предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><u>ЛР в части трудового воспитания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><u>МР: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</u></p> <p><i>а) базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><i>б) базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> </ul> <p>- уметь интегрировать знания из</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</li> </ul> <p>подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими</p>

	<p>разных предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><u>ЛР в области ценности научного познания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><u>МР: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</u></p> <p><u>в) работа с информацией:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений</li> </ul>

	<p>соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	<p>в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><u>ЛР</u>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><u>МР: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</u></p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>- обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><u>МР: Овладение универсальными регулятивными действиями:</u></p> <p><i>г) принятие себя и других людей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p><u>ЛР в области экологического воспитания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь соблюдать правила экологически</li> </ul>

	<p>основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>
--	---	---

**Личностные результаты из рабочей программы воспитания по специальности:**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## Задания для оценки освоения дисциплины

### Тестовые задания (входной контроль)

#### Вариант 1.

1. Дополнить:

Химический элемент магний находится: в \_\_\_\_\_ периоде,  
\_\_\_\_\_ группе, \_\_\_\_\_ подгруппе.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом кислорода имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1. 2e4e                      2. 2e6e                      3. 2e8e6e

3. Дополнить:

В периоде с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства \_\_\_\_\_,  
а неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы  $O_2$ ,  $HCl$ ,  $MgO$

- А) ионная связь
- Б) ковалентная неполярная связь
- В) ковалентная полярная связь.

Указать степень окисления химических элементов

5. Установить соответствие: (назвать вещества)

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| А) основной оксид  | 1. $HCl$    |
| Б) кислотный оксид | 2. $KOH$    |
| В) основание       | 3. $CuSO_4$ |
| Г) соль            | 4. $CuO$    |
| Д) кислота         | 5. $SO_2$   |

## Вариант 2.

1. Дополнить:

Номер периода указывает на \_\_\_\_\_.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом хлора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:

1.  $2e5e$                       2.  $2e8e7e$                       3.  $2e7e$

3. Дополнить:

В главной подгруппе с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства \_\_\_\_\_,

а неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

4. Выбрать правильный ответ:

В веществах, имеющих химические формулы  $H_2$ ,  $CuO$ ,  $H_2O$

А) ионная связь

Б) ковалентная неполярная связь

В) ковалентная полярная связь

Указать степень окисления химических элементов

5. Установить соответствие:(назвать вещества)

А) основной оксид

1.  $CuCl_2$

Б) кислотный оксид

2.  $NaOH$

В) основание

3.  $CO_2$

Г) соль

4.  $H_2SO_4$

Д) кислота

5.  $CaCO_3$





Б) увеличивается электроотрицательность

В) увеличиваются неметаллические свойства

Г) уменьшается число протонов в ядре атома

11. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа  $^{40}\text{K}$ , равно соответственно:

А) 19 и 40      Б) 21 и 19      В) 20 и 40      Г) 19 и 21

12. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6$  соответствует иону:

А)  $\text{Al}^{3+}$       Б)  $\text{Fe}^{3+}$       В)  $\text{Zn}^{2+}$       Г)  $\text{Cr}^{3+}$

13. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен:

А) 6л      Б) 9л      В) 7,5      Г) 10 л

14. Атомные ядра были открыты:

А. Менделеевым,      Б. Резерфордом

В. Томсоном,      Г. Чедвигом

15. № периода в Периодической Системе определяется:

А. зарядом ядра      Б. числом электронов в наружном слое атома

В. Числом электронных слоев в атоме      Г. Числом электронов в атоме

16. Форму электронных орбиталей характеризует:

А. главное квантовое число.      Б. магнитное квантовое число

В. Орбитальное квантовое число      Г. Спиновое квантовое число

17. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:

А. сера и хлор      Б. бериллий и бор

В. Криптон и ксенон      Г. Молибден и селен



$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5d^1$ ; В)

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$ ; Г)

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

10. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

А) бериллием      Б) бором      В) фосфором      Г) кремнием

11. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

А) способность атома отдавать электроны  
Б) высшая степень окисления  
В) низшая степень окисления  
Г) радиус атома

12. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа  $^{41}\text{K}$

А)  $p = 20, n = 19$ ;    Б)  $p = 39, n = 2$ ;    В)  $p = 19, n = 20$ ;    Г)  $p = 19, n = 22$

13. Масса азота, полученного при полном сгорании 11,2 л аммиака (н.у.), равна

А) 5 г                      Б) 12 г                      В) 7 г                      Г) 8 г

14. p-элементом является:

А) скандий                      Б) барий  
В) мышьяк                      Г) Гелий

15. Электронная конфигурация  $3d^{10} 4s^2$  соответствует:

А) кальцию                      Б) криптону  
В) кадмию                      Г) цинку

16. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$       Б)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       В)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$       Г)  $\text{Cr}(\text{OH})_2$

17. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А) Mg - Ca - Zn;      Б) Al - Mg - Ca      В) Sr - Rb - K      Г) Ge - Si - Sb

**«Дисперсные системы»**

**Вариант 1**

1. В каких случаях попарно взятые вещества, формулы которых приведены ниже, вступают в реакции обмена, идущие до конца:

а) Ca и H<sub>2</sub>O      б) KOH и FeCl<sub>3</sub>;      в) NaCl и KNO<sub>3</sub>      г) MgO и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Напишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения реакций.

---

---

---

---

2. Даны соли: нитрат алюминия и сульфат натрия. При гидролизе одной из них среда становится кислой. Напишите молекулярное и ионное уравнение первой стадии гидролиза этой соли. Какая из солей не подвергается гидролизу?

---

---

---

---

3. 200 г 20 %-ного раствора щелочи разлили на две равные части. К одной добавили 20 г щелочи, ко второй – 20 г воды. Вычислите массовую долю щелочи в каждом из трех растворов.

---

---

---

---

4. Объясните, почему истинные растворы не являются дисперсными системами. Приведите примеры истинных растворов.

---

---

---

---

5. Напишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения реакций между следующими парами веществ:

а) NaOH и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

б) AgNO<sub>3</sub> и ZnCl<sub>2</sub>.

---

---

---

---

---

---

6. Напишите молекулярное, полное и краткое ионное уравнение гидролиза карбоната калия. Какая среда при этом образуется? Дайте пояснения.

---

---

---

### Вариант 2

1. В каких случаях попарно взятые вещества, формулы которых приведены ниже, вступают в реакции обмена, идущие до конца:

а)  $\text{CuO}$  и  $\text{HNO}_3$  б)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{NaBr}$  в)  $\text{Ba(OH)}_2$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  г)  $\text{SO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .

Напишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения реакций.

---

---

---

---

2. Даны соли: хлорид алюминия, нитрат калия, сульфид натрия. При гидролизе одной из них среда становится щелочной. Напишите молекулярное и ионное уравнение первой стадии гидролиза этой соли. В растворе какой соли гидролиз не идет?

---

---

---

---

3. 200 г 20 %-ного раствора щелочи разлили на две равные части. К одной добавили 20 г щелочи, ко второй – 20 г воды. Вычислите массовую долю щелочи в каждом из трех растворов.

---

---

---

---

4. Какими признаками отличаются коллоидные растворы от истинных? Приведите примеры коллоидных растворов.

---

---

---

---

5. Напишите молекулярные, полные и краткие ионные уравнения реакций между следующими парами веществ:

а)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HCl}$

б)  $\text{Ba(OH)}_2$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

---

---

---

---

6. Напишите молекулярное, полное и краткое ионное уравнение гидролиза хлорида меди. Какая среда при этом образуется?

---

---

---

---



5. Отгадайте загадки:

5.1. Был металл серебристо-белым ,

В соединении стал мелом.

5.2. Как вдохнешь зеленый газ,

Так отравишься тот час.

5.3. Элемент-основа жизни,

Есть и в нашем организме.

5.4. Красит пламя в желтый цвет ,

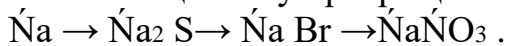
В воду кинь - его уж нет .

5.5. К восьмой группе отнесен,

В честь России назван он.

## Вариант 2

1. Решить цепочку превращений:



2. Решить задачи:

2.1. Первым кровезаменителем , которым воспользовались хирурги еще в 1960 –х гг. , был 0,85%-ный водный раствор хлорида натрия . Вычислите количество вещества хлорида натрия , необходимого для получения 550,6 г раствора , массовая доля соли в котором 0,85% .

2.2. «Серебряные» монеты изготавливают из нейзильбера . Этот сплав состоит из меди , никеля и цинка . Определите массу никеля в монете массой 1 г., если монету отлили из сплава с массовой долей никеля 20% .

3. Определите вещество:

В трех пробирках даны вещества:  $\text{FeCl}_2$  ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{KCl}$  .

Перечислите, какие реактивы вам могут пригодиться ?

4. Выполните тестовые задания.

4. 1 . В ряду химических элементов 7А группы Периодической системы Д. И. Менделеева F – Cl – Br – I:

а) окислительные свойства

усиливаются б) окислительные

свойства ослабевают

в) восстановительные свойства усиливаются

г) восстановительные свойства ослабевают

4. 2 . К металлам не относится последовательность :

а) Cu , Zn , Cd б) Ca , In , Tl в) B , As , Te г) W , Bi , Os

4. 3 . Самым распространенным в земной коре из указанных металлов является:

а) натрий

б) кальций

в) титан

г) железо

4. 4 . Укажите металл , встречающийся в природе в свободном виде

а) натрий

б) магний

в) цинк

г) серебро





## Контрольная работа № 2 «Органической химии».

### Вариант 1.

1.  $C_n H_{2n+2}$  – общая формула класса углеводородов:

- А) алканы                      Б) алкины                      В) алкены

2. В алкенах атом углерода находится в состоянии

- А)  $sp^3$  – гибридизации      Б)  $sp$  – гибридизации      В)  $sp^2$  – гибридизации

3. Ацетилен получают при взаимодействии

- А)  $C_2H_2 + H_2O$               Б)  $CaC_2 + H_2O$               В)  $C_2H_4 + H_2$

4. Назовите вещество

- А) 2,3-диметилгексан \_\_\_\_\_

- Б) 2-метил-3 этилгептен-1 \_\_\_\_\_

- В) 3,3-диметилбутан \_\_\_\_\_

5. Допишите определения:

- 5.1. алкины – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 5.2. изомеры – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 5.3. органическая химия – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Напишите уравнения реакций взаимодействия гексана со следующими веществами:  $Cl_2$ ,  $O_2$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Составьте структурные формулы веществ:

- А) 2-метилпентан \_\_\_\_\_

- Б) 2,3-диметилгексен-1 \_\_\_\_\_

- В) 3- этилгептин-2 \_\_\_\_\_

- Г) 3-этилоктан \_\_\_\_\_

- Д) 3- метилпентин-2 \_\_\_\_\_

8. Назовите вещество

- А) 4- этилгексин-2 \_\_\_\_\_

- Б) 2-метил-3 этилгептен-4 \_\_\_\_\_

- В) 3,3 - диэтилгексан \_\_\_\_\_

## Вариант 2.

1.  $C_n H_{2n}$  – общая формула класса углеводородов

А) алканы                      Б) алкины                      В) алкены

2. В алкинах атом углерода находится в состоянии

А)  $sp^3$  – гибридизации    Б)  $sp$  – гибридизации    В)  $sp^2$  – гибридизации

3. Этан получают при взаимодействии

А)  $C_2H_6 + H_2O$               Б)  $CH_4 + Cl_2$               В)  $CH_3J + Na$

4. Назовите вещество

А) 2,3-диметилбутан \_\_\_\_\_

Б) 3-метил-3 этилпентан \_\_\_\_\_

В) 3 –метилгексин- 4 \_\_\_\_\_

5. Допишите определение:

5.1. алканы – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.2. гомологи – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.3. алкены – это \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Напишите уравнения реакций взаимодействия пентена-1 со следующими веществами:  $H_2$ ,  $HCl$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Составьте структурные формулы веществ:

А) 3,3-диэтилгексан \_\_\_\_\_

Б) 2-метилбутен-1 \_\_\_\_\_

В) 4- этилгексин-2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Г) 3-этилоктан \_\_\_\_\_

Д) 3- метилпентин-2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Назовите вещество

А) 2,3-диметилгексан \_\_\_\_\_

Б) 2-метил-3 этилгептен-4 \_\_\_\_\_

В) 3,3-диметилбутан \_\_\_\_\_

## Тестовые задания для итоговой работы по «Химии»

### Часть А (задания с выбором правильного ответа)

**А 1. В настоящее время органических веществ насчитывается:**

- 1) более 100 млн.
- 2) более 25 млн.
- 3) около 1 млн
- 4) около 500 тыс.

**А 2. Витализм – это учение о:**

- 1) жизненной силе
- 2) витаминах
- 3) жизни
- 4) фотосинтезе

**А 3. Органическая химия это химия соединений:**

- 1) углерода
- 2) водорода
- 3) кислорода
- 4) азота

**А 4. Определил органическую химию как химию углеводов и их производных:**

- 1) Берцелиус
- 2) Шорлеммер
- 3) Велер
- 4) Бутлеров

**А 5. Укажите вещество, являющееся углеводородом:**

- 1) Этанол
- 2) Дихлорэтан
- 3) Пропан
- 4) Уксусная кислота

**А 6. Укажите процесс, который способствует уменьшению содержания углекислого газа в атмосфере:**

- 1) Горение углеродсодержащих веществ
- 2) Дыхание растений и животных
- 3) Процесс фотосинтеза
- 4) Деятельность вулканов

**А 7. Атом углерода способен образовывать химические связи с:**

- 1) Атомами углерода и водорода
- 2) Атомами кислорода и серы
- 3) Атомами азота и фосфора
- 4) Атомами всех перечисленных элементов

**А 8. Укажите продукты, которые, как правило, образуются при сгорании органических веществ:**

- 1)  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{CO}_2$  и  $\text{NO}$
- 3)  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2$

4) CO и H<sub>2</sub>O

**А 9. Общей формуле C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> соответствует состав вещества:**

- 1) Метан
- 2) Ацетилен
- 3) Этилен
- 4) Бензол

**А 10. Гомологом метанола является:**

- 1) Толуол
- 2) Метаналь
- 3) Глицерин
- 4) Пропанол

**А 11. Функциональная группа –COOH присутствует в молекуле:**

- 1) Муравьиной кислоты
- 2) Этилацетата
- 3) Фенола
- 4) Этиленгликоля

**А 12. Этан взаимодействует с веществом, формула которого**

- 1) HCl
- 2) H<sub>2</sub>O
- 3) NaOH
- 4) Br<sub>2</sub>

**А 13. Уксусный альдегид вступает в реакцию с**

- 1) NaOH (р-р)
- 2) Ag<sub>2</sub>O (NH<sub>3</sub> р-р)
- 3) CuSO<sub>4</sub> (р-р)
- 4) CuO (тв.)

**А 14. Раствор перманганата калия обесцвечивается при взаимодействии с:**

- 1) Бензол
- 2) Этилен
- 3) Этанол
- 4) Метан

**А 15. В настоящее время неорганических веществ насчитывается:**

- 1) более 100 млн.
- 2) более 25 млн.
- 3) более 5 млн
- 4) около 500 тыс.

**А 16. Впервые синтезировал органическое вещество мочевины из неорганического вещества цианата аммония:**

- 1) Берцелиус
- 2) Бутлеров
- 3) Велер
- 4) Шорлеммер

**А 17. Изомерами являются два вещества, имеющие:**

- 1) Одинаковый состав и одинаковое строение

- 2) Одинаковый состав и разное строение
- 3) Разный состав и сходное строение
- 4) Разный состав и разное строение

**А 18. Гомологами являются два вещества, имеющие:**

- 1) Сходное строение и одинаковый состав
- 2) Разное строение и одинаковый состав
- 3) Разное строение и разный состав
- 4) Сходное строение и состав, различающийся на группу –  $\text{CH}_2$  –

**А 19. Укажите предельный углеводород, который может существовать в виде двух структурных изомеров:**

- 1) Бутан
- 2) Этан
- 3) Пропан
- 4) Метан

**А 20. Вещество состава  $\text{C}_3\text{H}_8$  относится к:**

- 1) Аренам
- 2) Алканам
- 3) Алкинам
- 4) Алкенам

**А 21. Этилен взаимодействует с веществом, формула которого:**

- 1)  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{CH}_4$
- 3)  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{CaBr}_2$

**А 22. Уксусная кислота вступает в реакцию с:**

- 1)  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{C}_2\text{H}_4$
- 3)  $\text{CuSO}_4$
- 4)  $\text{NaCl}$

**А 23. Бромную воду обесцвечивает:**

- 1) этанол
- 2) пропен
- 3) бензол
- 4) метан

**А 24. Какой российский ученый внес существенный вклад в создание теории строения органических веществ?**

- 1) Бутлеров
- 2) Зинин
- 3) Ломоносов
- 4) Менделеев

**А 25. Для алканов не характерны реакции:**

- 1) Присоединения
- 2) Замещения
- 3) Разложения
- 4) Окисления

### Часть В (задания с кратким ответом)

**В 1. Установите соответствие между именем ученого и достижением этого ученого. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

УЧЕНЫЙ

ДОСТИЖЕНИЕ

- |              |   |
|--------------|---|
| А) Бертоло   | 1) развил учение о витализме                |
| Б) Берцелиус | 2) впервые синтезировал мочевины            |
| В) Бутлеров  | 3) впервые синтезировал жир                 |
| Г) Велер     | 4) впервые синтезировал сахаристые вещества |

**В 2. Установите соответствие между классификацией соединений и примерами подобных соединений. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| А) Искусственные | 1) глюкоза   |
| Б) Синтетические | 2) целлюлоид |
| В) Природные     | 3) капрон    |

**В 3. Установите соответствие между примерами органических соединений и их классификацией. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

СОЕДИНЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| А) Белки               | 1) Природные     |
| Б) Ацетатное волокно   | 2) Искусственные |
| В) Бутадиеновый каучук | 3) Синтетические |
| Г) Жиры                |                  |
| Д) Углеводы            |                  |

**В 4. Установите соответствие между формулой алкана и названием соответствующего ему радикала. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

ФОРМУЛА АЛКАНА

РАДИКАЛ

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| А) $\text{CH}_4$             | 1) пентил |
| Б) $\text{C}_5\text{H}_{12}$ | 2) этил   |
| В) $\text{C}_4\text{H}_{10}$ | 3) пропил |
| Г) $\text{C}_2\text{H}_6$    | 4) метил  |
| Д) $\text{C}_3\text{H}_8$    | 5) бутил  |

**В 5. Установите соответствие между названием метода переработки нефти и характером процессов при этом методе. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

МЕТОД

ПРОЦЕССЫ

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| А) Риформинг              | 1) разделение на фракции       |
| Б) Каталитический крекинг | 2) расщепление                 |
| В) Термический крекинг    | 3) расщепление и изомеризация  |
| Г) Ректификация           | 4) изомеризация и ароматизация |

**В 6. Установите соответствие между формулой функциональной группы и ее названием. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

**ФОРМУЛА ГРУППЫ**

**НАЗВАНИЕ ГРУППЫ**

А) – OH

1) альдегидная

Б) – COOH

2) карбоксильная

В) – NO<sub>2</sub>

3) гидроксильная

Г) – NH<sub>2</sub>

4) нитрогруппа

Д) – CHO

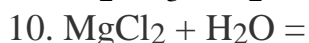
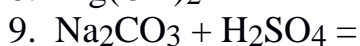
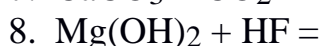
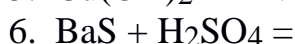
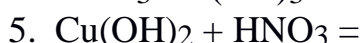
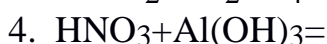
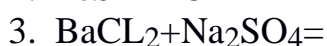
5) аминогруппа

**Часть С (задания на решение простейших расчетных задач и составление уравнений химических реакций)**

**С 1. Вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе.**

Вычислить молекулярную массу сложных веществ: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CuOH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**С 2. Решение уравнений химических реакций.**



**Часть D (задания на решение расчетных задач и составление уравнений химических реакций)**

**D 1. Вычисление количества вещества по известной массе вещества.**

В состав сухой цементной смеси для штукатурных работ входит 25% цемента и 75% песка. Какую массу каждого компонента нужно взять для приготовления 150 кг такой смеси?

**D 2. Вычисление молярного объема газов.**

Состав природного газа (объемные доли): метан (CH<sub>4</sub>) = 95%, этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) = 3%, пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) = 2%. Какой объем каждого компонента можно получить из 250 м<sup>3</sup> этого газа?

Итого за тестовые задания студент (обучающийся) может набрать: минимум – 0 баллов, максимум – 94 балла.

81 балл – 94 балла – 86% - 100% - «5» отлично

64 балла – 80 баллов – 68% - 85% - «4» хорошо

47 баллов – 63 балла – 50% - 67% - «3» удовлетворительно

46 баллов и менее – 49% и менее – «2» неудовлетворительно



## Темы рефератов

1. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
2. Нано-технология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
6. Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.
7. Изотопы водорода.
8. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
9. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
10. Плазма – четвертое состояние вещества.
11. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
12. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
13. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
14. Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).
15. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
17. Косметические гели.
18. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
19. Минералы и горные породы как основа литосферы.
20. Растворы вокруг нас.
21. Вода как реагент и как среда для химического процесса.
22. Типы растворов.
23. Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
24. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
25. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
26. Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
27. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
28. Оксиды и соли как строительные материалы.
29. История гипса.
30. Поваренная соль как химическое сырье.
31. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
32. Реакция горения на производстве.
33. Реакция горения в быту.
34. Виртуальное моделирование химических процессов.
35. Электролиз растворов электролитов.
36. Электролиз расплавов электролитов.
37. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
38. История получения и производства алюминия.
39. Электролитическое получение и рафинирование меди.
40. Жизнь и деятельность Г. Дэви.
41. Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
42. История отечественной черной металлургии.
43. История отечественной цветной металлургии.

44. Современное металлургическое производство.
45. Специальности, связанные с обработкой металлов.
46. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
47. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
48. Инертные или благородные газы.
49. Рождающие соли – галогены.
50. История шведской спички.
51. Химия металлов в моей профессиональной деятельности.
52. Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.
53. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
54. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
55. Витализм и его крах.
56. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
57. Современные представления о теории химического строения.
58. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
59. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
60. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
61. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
62. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
63. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
64. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
65. Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
66. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.
67. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
68. Углеводы и их роль в живой природе.
69. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения
70. Развитие сахарной промышленности в России.
71. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
72. Метанол: хемофилия и хемофобия.
73. Этанол: величайшее благо и страшное зло.
74. Алкоголизм и его профилактика.
75. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
76. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
77. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
78. История уксуса.
79. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
80. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
81. Замена жиров в технике непивцевым сырьем.
82. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.

83. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
84. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
85. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
86. Аммиак и амины – бескислородные основания.
87. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
88. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
89. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
90. Синтетические волокна на аминокислотной основе.
91. «Жизнь это способ существования белковых тел...»
92. Структуры белка и его деструктурирование.
93. Биологические функции белков.
94. Белковая основа иммунитета.
95. СПИД и его профилактика.
96. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
97. Химия и биология нуклеиновых кислот.

## **Критерии оценивания рефератов:**

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

- **оценка «единица»** выставляется студенту, если реферат выпускником не представлен.

## Темы исследовательских проектов

1. Перспективы развития химии.
2. Из истории химии.
3. Ткани: прошлое и настоящее.
4. Что мы знаем о веществе?
5. Паспорт элемента № ... .
6. Сказания об одном веществе.
7. История спички.
8. Вода в космосе.
9. Химия – польза или вред? Результат социологического опроса.
10. Жизнь – взаимодействие между молекулами.
11. Химия и виртуальный мир.
12. Вещества на Земле и в космосе.
13. История открытия химического элемента № ... .
14. Самый первый химический элемент.
15. От алхимии к настоящей химии.
16. Памятники истории и архитектуры в промышленных городах.
17. Химия и искусство.
18. Металлы в искусстве.
19. Готовимся к научно-практической конференции «Естествознание XIX в.»
20. Химия и литература. Точки соприкосновения.
21. «Химические» сюжеты в литературных произведениях.
22. Химики о секретах красоты.
23. Химия вокруг нас.
24. Все о пище с точки зрения химика.
25. Мир запахов.
26. Химия и интерьер.
27. Украшения моей мамы.
28. Вещества в моем доме.
29. Чайные истории с точки зрения химии.
30. Блеск и сила здоровых волос.
31. Самый лучший стиральный порошок.
32. Чудесный мир бумаги.
33. История бумажных денег.
34. Сотовый телефон.
35. Комплексные соединения в медицине.
36. Здоровье, красота и химия.
37. Соединения серы и селена в косметике.
38. Химическая завивка и обесцвечивание волос.
39. Химические материалы для создания искусственных органов.
40. Химические вещества – строительные материалы.
41. Гончарный круг в истории человечества.
42. Стекла-хамелеоны.
43. Мы строим дачу.

44. Мое представление о городе будущего.
45. Фотография и химия.
46. Бой с пожирателями металлов.
47. Способы очистки питьевой воды.
48. Чугун: и волшебство, и вдохновение.
49. Сталь: от оружия до ... ювелирных изделий.
50. Пищевые добавки: за и против.
51. Химия и военное дело.
52. Реклама: достоверность с позиции химии.
53. Химия и цвет.
54. Новинки фармакологии.
55. Собственный взгляд на периодическую систему.
56. Формулы-цветочки у меня в садочке.
57. Химия против терроризма.
58. Пищевые добавки.
59. Полимеры.
60. Мыльные пузыри.
61. Физико-химические показатели молока.

## Критерии оценивания исследовательских проектов:

Критерии		Максимальный уровень достижений учащихся
A	Планирование и раскрытие плана, развитие темы	4
B	Сбор информации	4
C	Выбор и использование методов и приемов	4
D	Анализ информации	4
E	Организация письменной работы	4
F	Анализ процесса и результата	4
G	Личное участие	4
ИТОГО		28

Общий уровень достижений учащихся переводится в отметку по следующей шкале:

28-21 баллов - «5»;

20-16 баллов - «4»;

15-8 баллов - «3»;

7-0 баллов - «2».

*1. Планирование и раскрытие плана, развитие темы.* Высший балл ставится, если ученик определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану.

*2. Сбор информации.* Высший балл ставится, если персональный проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники.

*3. Выбор и использование методов и приемов.* Высший балл ставится, если проект полностью соответствует целям и задачам, определенным автором, причем выбранные и эффективно использованные средства приводят к созданию итогового продукта высокого качества.

*4. Анализ информации.* Высший балл по этому критерию ставится, если проект четко отражает глубину анализа и актуальность собственного видения идей учащимся, при этом содержит по-настоящему личностный подход к теме.

*5. Организация письменной работы.* Высший балл ставится, если структура проекта и письменной работы (отчета) отражает логику и последовательность работы, если использованы адекватные способы представления материала (диаграммы, графики, сноски, макеты, модели и т. д.).

*6. Анализ процесса и результата.* Высший балл ставится, если учащийся последовательно и полно анализирует проект с точки зрения

поставленных целей, демонстрирует понимание общих перспектив, относящихся к выбранному пути.

*7. Личное участие.* Считается в большей степени успешной такая работа, в которой наличествует собственный интерес автора, энтузиазм, активное взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта и, наконец, если ребенок обнаружил собственное мнение в ходе выполнения проекта.

С критериями оценивания проектов учащиеся знакомятся заранее. Также они сами могут предложить какие-либо дополнения в содержание критериев или даже дополнительные критерии, которые, на их взгляд, необходимо включить в критериальную шкалу. Критерии оценивания являются своего рода инструкцией при работе над проектом. Кроме того, учащиеся, будучи осведомленными о критериях оценивания их проектной деятельности, могут улучшить отдельные параметры предлагаемые для оценивания, тем самым получить возможность достижения наивысшего результата.



## Список использованной литературы:

### Основные печатные издания:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019

### Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017
5. Энциклопедический словарь юного химика/ под ред. Д.Н.Трифонов М: Педагогика-Пресс 1999

### Дополнительные электронные издания

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
3. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
6. [http://school-collection.edu.ru](http://http://school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
7. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
8. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
9. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
10. [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru) (Электронная библиотека по химии).
11. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
12. [www.iseptember.ru](http://www.iseptember.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
13. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
14. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
15. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).
16. <https://s.11klasov.ru/8052-himija-dlja-professij-i-specialnostej-tehnicheskogo-profilja-gabrieljan-os-ostroumov-ig.html> - электронный учебник
17. [http://psbatishev.narod.ru/library/19945.htm](http://http://psbatishev.narod.ru/library/19945.htm) – электронный учебник под редакцией О.С.Габриелян
18. [https://kupidonia.ru/all\\_viktoriny/viktoriny-po-himii-dlya-10-klassa](https://kupidonia.ru/all_viktoriny/viktoriny-po-himii-dlya-10-klassa) - онлайн-тесты
19. <https://videouroki.net/search?q=химия> – видеоуроки по химии
20. <https://yandex.ru/collections/search/boards/?text=фильмы%20химия> - видеоуроки по химии
21. [https://www.youtube.com/results?search\\_query=химия+](https://www.youtube.com/results?search_query=химия+) - видеоуроки по химии