**АОУ ВО ДПО «Вологодский институт развития образования»**

**Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Вологде**

«ОДОБРЕНО»

на заседании экспертной рабочей группы

по химии по общему образованию

при РУМО по общему образованию

 (Протокол № 4 от 14.09.2023)

**Методические рекомендации по оценке предметных результатов среднего общего образования по учебному предмету «Химия» (углубленный уровень)**

**Автор-составитель:**

 **Марагаева З.С.,** старший методист сектора естественнонаучного и технологического образования

 ЦНППМПР АОУ ВО ДПО «ВИРО»

 **«***ОДОБРЕНО» на заседании экспертной рабочей группы по химию по общему образованию при РУМО по общему образованию (Протокол № 4 от 19.09.2023)*

***Аннотация.***

В рекомендациях представлен список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования; раскрыты способы оценки планируемых результатов СОО по учебному предмету «Химия» на примере 10 класса (углубленный уровень). В рекомендациях отобраны типовые задания, которые позволят оценить предметные и метапредметные результаты обучающихся по учебному предмету «Химия» на примере 10 класса. Методические рекомендации адресованы учителям химии, работающим по ФГОС СОО, и учитывают требования Федеральной рабочей программы по химии.

*Цель рекомендаций* – показать примеры описания способов оценки планируемых результатов по учебному предмету «Химия» на примере 10 класса (углубленный уровень).

**Содержание**

**1.Актуальность**

Изучение предмета, реализуемое в условиях профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В составе планируемых результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют владение системой химических знаний, умений и способов действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне

среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся.

В составе метапредметных планируемых результатов можно выделить:

 1) использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

 2) устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями.

3) владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

4) использовать научный язык в качестве средства при работе с химической

информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру.

Предметные результаты освоения программы по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

 Предметные результаты освоения ФОП СОО с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы, ориентированы на применение обучающимися знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, а также на успешное обучение (п. 18.21 ФОП СОО).

Согласно пункту 18.23 ФОП СОО основным предметом оценки является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, отвечающих содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий, а также компетентностей, соответствующих направлениям функциональной грамотности. В соответствии с п. 18.25 ФОП СОО описание оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету включает:

- список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки (например, текущая (тематическая), устно (письменно), практика);

- требования к выставлению отметок за промежуточную аттестацию (при

необходимости - с учетом степени значимости отметок за отдельные оценочные процедуры);

- график контрольных мероприятий.

**2. Виды оценки.**

 Согласно разделу 1.2 Методических рекомендаций по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (письмо Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России от 13 января 2023 г. N 03-49) система оценивания включает различные формы оценки, которые можно условно разделить на две большие группы - внутреннее (внутришкольное) оценивание и внешнее оценивание. Они направлены на выявление особенностей достижения обучающимися образовательных результатов. Внутреннее (внутришкольное) оценивание включает:

-текущую оценку,

-промежуточную аттестацию,

-стартовые (диагностические) работы,

-комплексные (диагностические) работы.

Согласно п. 18.29 ФОП СОО внутренний мониторинг представляет собой следующие процедуры: стартовая диагностика; оценка уровня достижения предметных и метапредметных результатов; оценка уровня функциональной грамотности. Содержание и периодичность внутреннего мониторинга устанавливается решением педагогического совета образовательной организации.

 В федеральной образовательной программе среднего общего образования в п. 18.26. и 18.27 определены виды оценочных процедур, цели и подходы к оцениванию.

- Стартовая диагностика проводится в начале 10 класса с целью оценки готовности к обучению на уровне среднего общего образования и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений обучающихся. Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями. Результаты стартовой диагностики являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса.

- текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей (поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, включающей его в самостоятельную оценочную деятельность) и диагностической, способствующей выявлению и осознанию педагогическим работником и обучающимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании по учебному предмету. В текущей оценке используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и другие) с учетом особенностей учебного предмета. Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.

- тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по учебному предмету. Тематическая оценка формируется в рамках тематического контроля (по завершении изучения темы, раздела), организуемого через проведение оценочных процедур (работа продолжительностью не менее 30 минут, выполняемая в классе всеми учениками). При планировании тематического контроля необходимо учитывать нормирование количества оценочных процедур – не более 10 % от общего количества годовых часов на каждый учебный предмет.

*Промежуточный контроль (годовая аттестация)* позволяет сделать выводы об уровне учебных достижений обучающихся за 10 класс и проводится в конце учебного года.

**3. Особенности и механизм оценки предметных достижений обучающихся**

 В методических рекомендаций по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (письмо Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России от 13 января 2023 г. N 03-49) в разделе 2.3. Особенности оценки предметных результатов говорится, что система заданий при проведении контрольно-оценочных процедур должна значительно активизировать организацию индивидуальной работы с обучающимися, повышать мотивацию обучающихся к достижению более высоких достижений в учебном процессе, актуализировать разработку и использование учебных и диагностических заданий и работ разной сложности. Задания строятся с учетом следующих положений: использование изучаемого материала при решении учебных задач, различающихся сложностью предметного содержания, сочетание универсальных познавательных действий и операций, использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем, в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности; осознанное использование приобретенных знаний и способов действий при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетание когнитивных операций.

***Пример описания способов оценки планируемых результатов СОО по учебному предмету «Химия» на примере 10 класса*** ***(углубленный уровень)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер оценочнойпроцедуры | Проверяемые умения (критерииоценки)/планируемые результаты | Вид контроля (процедура оценивания) | Формаоценивания | Примернаядатапроведения |
| **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** |
| 1. | Применять положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойстворганических веществ от их состава и строения; Отображать состав и строение органических соединений, используя различные виды структурных формул (полные, сокращённые, скелетные); Определять тип гибридизации атомных орбиталей атомов углеродав молекулах органических соединений. | тематический | Проверочная работа | сентябрь |
| **Раздел 2. Углеводороды** |
| 2. | Называть изученные вещества по тривиальной или международнойноменклатуре (IUPAC), отображать состав и строение органических соединений, используя различные виды структурных формул (полные, сокращённые, скелетные); определять вид изомерии органических соединений и составлять изомеры и подбирать гомологи для определенного вещества. | тематический | Проверочная работа | октябрь |
| 3. | Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов, характеризовать основные способы получения.Применять понятия электронного строения органических веществ для объяснения механизмов химических реакций (в том числе,применять правило В.В. Марковникова, правило Зайцева). | тематический | Проверочная работа | ноябрь |
| 4. | Называть изученные вещества по тривиальной или международнойноменклатуре, составлять изомеры и гомологи, описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства углеводородов. Подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов органических соединенийпутём составления уравнений соответствующих реакций с учётом заданных условий их проведения.Проводить вычислениядля определения молекулярнойформулы органического веществапо массовым долям атомовэлементов, входящих в его состав,а также по уравнениям химическихреакций. | тематический | Контрольная работа | декабрь |
| **Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения** |
| 5**.** | Описывать и подтверждать уравнениями соответствующиххимических реакций характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола; характеризовать основные способы получения и области применения предельных одноатомных и многоатомных спиртов | тематический | Проверочная работа | январь |
| 6**.** | Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства альдегидов, кетонов, предельных (монокарбоновых и дикарбоновых) и непредельных карбоновых кислот, сложных эфиров, характеризовать основные способы получения и области применения альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.. | тематический | Проверочная работа | февраль |
| **7.** | Устанавливать их принадлежность к определённому классу/группе органических соединений на основе качественного и количественного состава, наличие функциональных групп в молекулах веществ; характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений; подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов органических соединенийпутём составления уравнений соответствующих реакций с учётом заданных условий их проведения.Проводить вычислениядля определения молекулярнойформулы органического веществапо массовым долям атомовэлементов, входящих в его состав,а также по уравнениям химическихреакций. | тематический | Контрольная работа | март |
| **Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения** |
| **8.** | Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов, аминокислот, гетероциклов (на примере пиррола и пиридина), Подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов органических соединений путём составления уравнений соответствующих реакций | тематический | Проверочная работа | апрель |
| 9. | Следовать правилам безопаснойработы в лабораториипри использовании химическойпосуды и оборудования. Использовать общенаучныеметоды познанияпри самостоятельномпланировании, проведении иописании химического эксперимента (лабораторныеопыты и практические работы).Самостоятельно планировать иосуществлять своюпознавательную деятельность. | тематический | Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Распознаваниеорганических соединений» | Апрель-май |
| 10. | Называть изученные вещества по тривиальной или международнойноменклатуре (IUPAC), отображать состав и строение органических соединений, используя различные виды структурных формул.Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства органических соединений. Подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов органических соединений путём составления уравнений соответствующих реакций.Проводить вычислениядля определения молекулярнойформулы органического вещества | промежуточный | Годовая контрольная работа | май |

 Для объективности и понятности для учащихся и их родителей (законных представителей) механизма выставления промежуточной (годовой) отметки считаем целесообразным годовую отметку выставлять как среднее арифметическое полугодовых (триместровых) отметок с учетом правил математического округления и с учетом того, что текущие отметки и отметки за тематические проверочные работы уже учтены при выставлении четвертных отметок.

 В систему внутренней оценки включён внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся, в ходе которого также осуществляется оценка достижения метапредметных результатов, отслеживается способность обучающихся разрешать учебные ситуации и выполнять учебные задачи, требующие владения познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями, реализуемыми в предметном преподавании, проводится оценка сформированности универсальных учебных действий. Оценка достижения метапредметных результатов также осуществляется педагогическим работником в ходе текущей и промежуточной оценки по предмету.

**4. Примеры заданий оценочных процедур.**

**Тематическая контрольная работа № 1 (комбинированная) по теме «Углеводороды».**

**Часть I (тест).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание | Проверяемые умения (требования к планируемым результатам) | Номер задания  |
| Предельныеуглеводороды –алканы, циклоалканы.Непредельныеуглеводороды:алкены, алкадиены,алкиныАроматическиеуглеводороды (арены)Гомологический ряд,общая формула, номенклатура иизомерия. Электронное ипространственное строение молекул. Химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле, нахождение углеводородов в природе. Способыполучения и применение | владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающиепонятия, в том числе углеродный скелет, радикал, структурные формулы (развёрнутые,сокращённые, скелетные), использовать химическуюсимволику для составлениямолекулярных и структурных(развёрнутой, сокращённой,скелетной) формул углеводородов. | 2,5 |
| устанавливать принадлежность изучаемых органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений, давать их названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ | 1 |
| владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающиепонятия, в том числе изомерияструктурная и пространственная, изомеры,гомологический ряд, гомологи; применять положения теориистроения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимостисвойств веществ от их состава и строения | 3,4 |
| Характеризовать физические ихимические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматическихуглеводородов. | 9,11,12 |
| Подтверждать на конкретныхпримерах характер зависимостиреакционной способностиуглеводородов от кратности и типаковалентной связи (σ- и π- связи),взаимного влияния атомов и группатомов в молекулах; а такжеот особенностей реализацииразличных механизмов протеканияреакций. | 6,7,8 |
| Характеризовать важнейшиеспособы получения углеводородов | 10, 13 |

 1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
| А) С6Н6 | 1) алканы |
| Б) С6Н10 | 2) алкены |
| В) С7Н16 | 3) циклоалканы |
| Г) С8Н10  | 4) алкины  |
|  | 5) арены |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ |
| А) С2Н4 | 1)  этан |
| Б) С7Н8 | 2)  стирол |
| В) С3Н6 | 3)  этилен |
| Г) С8Н10  | 4)  циклопропан |
|  | 5)  толуол |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

3. Из предложенного перечня выберите два алкена, для которых возможна цис-транс-изомерия.

1) 2,3-диметилбутен-2 2) пентен-2 3) гексен-3

4) 2,3-диметилпентан 5) гексен-1

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

4. Справедливыми для бутина-1 являются утверждения о том, что:

1) его молекула содержит две π-связи

2) он реагирует с аммиачным раствором оксида серебра

 3) он взаимодействует с раствором перманганата калия

 4) все атомы углерода в его молекуле находятся в состоянии sp-гибридизации

5) он не является изомером дивинила

6) при его гидратации в присутствии солей ртути(II) образуется бутаналь

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. Из предложенного перечня выберите все вещества, из которых в одну стадию можно получить этан.

1) метан 2) хлорметан 3) ацетат натрия

4) пропионат калия 5) карбид кальция

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6. Из предложенного перечня суждений выберите два, которые описывают процесс хлорирования метана.

1) протекает по ионному механизму

2) начинается с разрыва связи в молекуле хлора

3) сопровождается выделением Н2

4) относится к эндотермическим процессам

5) приводит к образованию нескольких хлорпроизводных

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

7. Промежуточное образование карбокатиона СН3 – СН2+ − происходит при взаимодействии:

1) этена и хлора

2) этена и хлороводорода

3) этилена и водорода

4) этена и брома

5) реакция этилена и бромоводорода

6) этилена и воды в присутствии катализатора

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

 8. Из предложенного перечня выберите два взаимодействия, которые

относят к реакциям замещения.

1) бромирование циклогексана на свету

2) взаимодействие пропена и водорода

3) хлорирование пропена при комнатной температуре

4) нитрование бензола

5) взаимодействие пропена и воды

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

9. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми

реагируют и пропан, и пропен.

1) бромная вода

2) раствор KMnO4

3) водород

4) кислород

5) хлор

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

10. Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в одну

стадию нельзя получить бензол.

1) метан

2) гексан

3) гептан

4) циклогексан

5) ацетилен

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

11. Установите соответствие между химической реакцией и продуктом,

который образуется в результате этой реакции: к каждой позиции,

обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную

цифрой. 

12. Установите соответствие между исходными веществами и

органическим веществом, преимущественно образующимся при их

взаимодействии. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите

соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



**Часть 2 (открытые задания).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание | Проверяемые умения (требования к планируемым результатам) | Номер задания  |
| Предельныеуглеводороды –алканы, циклоалканы.Непредельныеуглеводороды:алкены, алкадиены,алкиныАроматическиеуглеводороды (арены)Гомологический ряд,общая формула, номенклатура иизомерия. Электронное ипространственное строение молекул. Химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле, нахождение углеводородов в природе. Способыполучения и применение | устанавливать принадлежность изучаемых органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений, давать их названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ | 1. |
| составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность:окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, | 2 |
| Выявлять генетическую связьмежду углеводородами различныхклассов и подтверждать её наличиеуравнениями соответствующиххимических реакцийс использованием структурныхформул веществ. | 3. |
| Проводить вычислениядля определения молекулярнойформулы органического веществапо уравнению химической реакциии по массовым долям атомовэлементов, входящих в его состав,по массе (объему) продуктовсгорания. | 4 |

1. Даны структурные формулы органических веществ. Дайте название каждого из этих веществ в соответствии с правилами систематической номенклатуры, а также их тривиальные названия. Запишите ответы в соответствующих ячейках таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Структурная формула вещества | Название вещества |
| по систематической номенклатуре | тривиальное |
| НС≡СН |  |  |
| СН2=С-СН=СН2 СН3 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2. Запишите уравнения реакций:

А) окисление пропена водным раствором перманганата калия

Б) окисление бутина-1 подкисленным раствором перманганата калия

В) окисление толуола щелочным раствором перманганата калия

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

пропен→пропан – *Br2(hʋ)*→ X1 -*Na*→X2 →X3 – *CI2; AICI3*→ X4

4.При сгорании 2,65 г органического вещества получили 4,48 л углекислого газа (н. у.) и 2,25 г воды.

Известно, что при окислении этого вещества сернокислым раствором перманганата калия образуется однооснόвная кислота и выделяется углекислый газ.

На основании данных условия задания:

1)  произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;

2)  запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;

3)  составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

4)  напишите уравнение реакции окисления этого вещества сернокислым раствором перманганата калия.

**Рекомендации по оцениванию**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер задания | Балл | Пояснения |
| **Часть 1. (максимальный балл – 17 б)** |
| 1 | 2 |  За правильно установленное соответствие по 4 позициям – 2 балла, допущена одна ошибка - 1 балл; если допущены 2 и более ошибки – 0 баллов.  Правильный ответ –

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 5 | 4 | 1 | 5 |

 |
| 2 | 2 | За правильно установленное соответствие по 4 позициям – 2 балла, допущена одна ошибка - 1 балл; если допущены 2 и более ошибки – 0 баллов. Правильные ответы –

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 3 | 5 | 4 | 2 |

 |
| 3 | 1 | За правильно выбранные оба варианта ответа выставляется 1 балл; если допущена одна ошибка или выбраны оба неправильных варианта – 0 баллов.  Правильный ответ – 2,3 |
| 4 | 2 | За правильно выбранные 4 варианта ответа выставляется 2 балла; допущена одна ошибка - 1 балл; если допущены 2 и более ошибки – 0 баллов. Правильный ответ – 1,2,3,5 |
| 5 | 1 | За правильно выбранные оба варианта ответа выставляется 1 балл; если допущена одна ошибка или выбраны оба неправильных варианта – 0 баллов. Правильные ответы – 2 3 |
| 6 | 1 | За правильно выбранный все варианты ответа выставляется 1 балл; если допущены одна или две ошибки или записаны все неправильные варианты – 0 баллов.  Правильный ответ – 245 |
| 7 | 1 | За правильно выбранный все варианты ответа выставляется 1 балл; если допущены одна или две ошибки или записаны все неправильные варианты – 0 баллов.  Правильный ответ – 256 |
| 8 | 1 | За правильно выбранные оба варианта ответа выставляется 1 балл; если допущена одна ошибка или выбраны оба неправильных варианта – 0 баллов.  Правильный ответ – 14 |
| 9 | 1 | За правильно выбранные оба варианта ответа выставляется 1 балл; если допущена одна ошибка или выбраны оба неправильных варианта – 0 баллов.  Правильный ответ – 45 |
| 10 | 1 | За правильно выбранный все варианты ответа выставляется 1 балл; если допущены одна или две ошибки или записаны все неправильные варианты – 0 баллов. Правильный ответ – 245 |
| 11 | 2 | За правильно установленное соответствие по 4 позициям – 2 балла, допущена одна ошибка - 1 балл; если допущены 2 и более ошибки – 0 баллов.  Правильный ответ –

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 1 | 4 | 5 | 3 |

 |
| 12 | 2 | За правильно установленное соответствие по 4 позициям – 2 балла, допущена одна ошибка - 1 балл; если допущены 2 и более ошибки – 0 баллов.  Правильный ответ –

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 4 | 5 | 3 | 2 |

 |
| **Часть 2. (максимальный балл – 15 б)** |
| 1 | 4 |  Правильно записаны все названия веществ в первом и втором столбике – по 2 балла за каждый столбик, всего 4 балла, если допущены по одной ошибке в столбике – снижаем по 1 баллу за столбик, две и более ошибок в столбике – 0 баллов. |
| 2 | 3 | За каждое правильно написанное уравнение с коэффициентами по одному баллу, всего 3 балла. |
| 3 | 5 | За каждое правильно написанное уравнение с коэффициентами по одному баллу, всего 5 баллов. |
| 4 | 3 | За нахождение правильной молекулярной формулы вещества – 1 балл, за составление структурной формулы – 1 балл, за уравнение – 1 балл, всего – 3 балла. |

**Пример листа образовательных достижений по теме «Углеводороды» (углубленный уровень) представлен в приложении № 1.**

**5. Критерии оценивания работ по химии**

Можно использовать критерии оценивания работ по химии, которые были представлены в методических рекомендациях для 8 класса.

**Литература**

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413: в ред. приказа Минпросвещения Рос. Федерации от 12 августа 2022 г. № 732.
2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования: утв. приказом Минпросвещения Рос. Федерации от 18 мая 2023 г. № 371.
3. Федеральная рабочая программа среднего общего образования по химии: углубленный уровень. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023.
4. Методические рекомендации по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования: письмо Минпросвещения Рос. Федерации от 13 января 2023 г. № 03-49.
5. Контрольно-оценочные материалы по курсу химии 8класса( авторы учебника
6. Г.Е.Рудзитис , Ф.Г.Фельдман).
7. Кодификатор распределенных по классам проверяемых элементов содержания и требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по химии (10 класс)
8. Химия (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя / [А. А. Каверина, М. Г. Снастина] ; науч. ред. Н. В. Свириденкова ; под ред. А.А. Кавериной. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 100 с.: ил
9. Контрольно-оценочные материалы по курсу химии 8 класса (авторы учебника Г.Е.Рудзитис , Ф.Г.Фельдман).

Приложение 1

**Лист образовательных достижений\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема**: **«Углеводороды»**

**Класс**: 10

**Планируемые результаты:**

1. Знать общие формулы углеводородов, номенклатуру, гомологический ряд
2. Уметь называть вещества, составлять формулы, определять принадлежность к классу
3. Знать понятие «гомологи», «изомеры», уметь их различать, знать виды изомерии.
4. Уметь классифицировать вещества – углеводороды, прогнозировать их строение
5. Уметь определять молекулярную формулу углеводорода по массовым долям элементов и относительной плотности вещества
6. Знать основные типы реакций, химические свойства углеводородов. Уметь прогнозировать продукты реакций на основе знания химических свойств различных классов
7. Знать способы получения углеводородов и их применение
8. Уметь рассматривать химические свойства и способы получения углеводородов во взаимосвязи и уметь осуществлять «цепочки превращений» веществ

**Критерии для оценки работы:**

**Всего: 53 б.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **0-20** |  **21-31** |  **32-42** |  **43-53** |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Категория** | **Планируемые результаты** | **Задание** | **Само-****оценка** | **Оценка учителя** |
| 1 | Знание | Знать общие формулы углеводородов (3б) | Запишите общие формулы углеводородов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| алканы | циклоалканы | алкены | алкадиены | алкины | арены |
|  |  |  |  |  |  |

 |  |  |
| 2 | Понимание,Анализ  | Уметь определять класс углеводородов по формуле (3б) | Распределите вещества по классам: С10Н20; С7Н14; СН3-СН=СН2; СН3-С≡С-СН3 СН3 СН2=СН-СН=СН2 СН4 С15Н32

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| алканы | циклоалканы | алкены | алкадиены | алкины | арены |
|  |  |  |  |  |  |

 |  |  |
| 3 | Применение | Уметь называть вещества (3б) | Назовите вещества

|  |  |
| --- | --- |
| СН3-СН-СН=СН2 С2Н5 |  |
| СН3-СН2-С≡С-СН-СН3 СН3 |  |
|  СН3 |  |

 |  |  |
| 4 | Знание | Знать виды изомерии(2б) | Выберите, какие виды изомерии характерны для циклоалканов:1. Углеродного скелета
2. Межклассовая
3. Положения кратной связи
4. Цис-, транс-изомерия
5. Оптическая изомерия

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |  |
| 5 | Понимание, анализ | Уметь определять изомеры и гомологи(6б) | Определите изомеры и гомологи среди веществ и разделите их н группы и занесите в таблицу:а) СН3-СН2-СН-СН3 б) СН3-СН2-СН2-СН3 в) СН3-СН2-СН=СН2  СН3 г) СН3-СН2-СН2-СН=СН2 д) СН3-СН2-СН2-СН2-СН2-СН3е) СН3-СН2-СН2-СН2-СН3 ж)  СН3 з) СН2=СН-СН=СН3 и) СН3-С≡ С-СН3

|  |  |
| --- | --- |
| изомеры | гомологи |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 |  |  |
| 6 | Знание, анализ | Знать основные типы реакций (2б) | Выберите реакции, характерные для алканов:1. Присоединение
2. Замещение
3. Полимеризация
4. Изомеризация
5. Гидратация

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |  |
| 7 | Понимание, анализ | Знать основные типы реакций, химические свойства углеводородов (2б) | Из предложенного перечня выберите два утверждения, подходящие и для пропена, и для пропина.1) отсутствие реакции с водородом2) обесцвечивание бромной воды3) возможность вступления в реакцию полимеризации4) отсутствие реакции окисления5) образование спирта при гидратации

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |  |
| 8 | Анализ | Уметь отличать вещества различных классов на основе качественных реакций (2б) | Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует бутин-1, в отличие от бутена-1.  1) калий2) водород3) бром4) аммиачный раствор оксида меди (I)5) кислород

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |  |
| 9 | Анализ, синтез | Уметь распознавать вещества на основе качественных реакций (2б) | При помощи каких реакций можно распознать бензол и толуол? Ответ подтвердите уравнениями реакций. |  |  |
| 10 | Анализ | Уметь отличать вещества различных классов на основе качественных реакций (2б) | Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии которых с раствором перманганата калия будет наблюдаться изменение окраски раствора.  1) циклогексан2) бензол3) толуол4) пропан5) пропилен

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |  |  |
| 11 | Анализ, синтез | Уметь прогнозировать продукты реакций на основе знания химических свойств различных классов (4б)  | Установите со­от­вет­ствие между ре­а­ги­ру­ю­щи­ми ве­ще­ства­ми и ор­га­ни­че­ским продуктом, ко­то­рый об­ра­зу­ет­ся при вза­и­мо­дей­ствии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА |   | ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
| А) про­пен и хлороводородБ) аце­ти­лен и водородВ) аце­ти­лен и водаГ) цик­ло­про­пан и хлороводород |   | 1) этен2) этаналь3) 1-хлорпропан4) 2-хлорпропан5) 1,2-дихлорпропан6) хлорциклопропан |

Запишите в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в порядке, со­от­вет­ству­ю­щем буквам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  |  |  |  |

 |  |  |
| 12 | Анализ, синтез | Прогнозировать строение углеводородов, их химические свойства (4б) | Определите строение соединения С8Н8, если оно обесцвечивает бромную воду, реагирует с хлороводородом, а при окислении образует бензойную кислоту.Напишите указанные уравнения реакций. |  |  |
| 13  | Синтез | уметь осуществлять «цепочки превращений» веществ (8б) | СН4→СН3СI→C2H6→C2H4→C2H2→C6H6→C6H5CI→C6H5CH3→C6H5CООН |  |  |
| 14 | Синтез (6б) | Умение прогнозировать продукты реакции | Запишите уравнения реакций:1. Взаимодействие 2-хлорпропана с натрием
2. Взаимодействие 2,3-дихлорбутана со спиртовым раствором гидроксида калия
3. Окисление пропена раствором KMnO4 в кислой среде.
 |  |  |
| 15 | Анализ, применение | Уметь определять молекулярную формулу углеводорода по массовым долям элементов и относительной плотности вещества (4б) | Некоторый углеводород содержит 12,19% водорода по массе. Молекула этого углеводорода содержит один четвертичный атом углерода. Установлено, что этот углеводород может взаимодействовать с аммиачным раствором оксида серебра с образованием бурого осадка. На основании этих данных:1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;4) приведите уравнение реакции его взаимодействия с аммиачным раствором оксида серебра |  |  |