**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 оценочной  процедуры | Проверяемые умения (критерии  оценки)/планируемые результаты | Вид контроля (процедура оценивания) | Форма  оценивания | Примерная  дата  проведения |
| **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** | | | | |
| 1. | Применять положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств  органических 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 углерода  в молекулах органических соединений. | тематический | Проверочная работа | сентябрь |
| **Раздел 2. Углеводороды** | | | | |
| 2. | Называть изученные вещества по тривиальной или международной  номенклатуре (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 международной  номенклатуре, составлять изомеры и гомологи, описывать и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций характерные химические свойства углеводородов. Подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов органических соединений  путём составления уравнений соответствующих реакций с учётом заданных условий их проведения.  Проводить вычисления  для определения молекулярной  формулы органического вещества  по массовым долям атомов  элементов, входящих в его состав,  а также по уравнениям химических  реакций. | тематический | Контрольная работа | декабрь |
| **Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения** | | | | |
| 5**.** | Описывать и подтверждать уравнениями соответствующих  химических 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 соединений  путём составления уравнений соответствующих реакций с учётом заданных условий их проведения.  Проводить вычисления  для определения молекулярной  формулы органического вещества  по массовым долям атомов  элементов, входящих в его состав,  а также по уравнениям химических  реакций. | 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 безопасной  работы в лаборатории  при использовании химической  посуды и оборудования. Использовать общенаучные  методы познания  при самостоятельном  планировании, проведении и  описании химического эксперимента (лабораторные  опыты и практические работы).  Самостоятельно планировать и  осуществлять свою  познавательную деятельность. | тематический | Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание  органических соединений» | Апрель-май |
| 10. | Называть изученные вещества по тривиальной или международной  номенклатуре (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 вычисления  для определения молекулярной  формулы 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 |
| Предельные  углеводороды –  алканы, циклоалканы.  Непредельные  углеводороды:  алкены, алкадиены,  алкины  Ароматические  углеводороды (арены)  Гомологический ряд,  общая формула, номенклатура и  изомерия. Электронное и  пространственное строение молекул. Химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле, нахождение углеводородов в природе. Способы  получения и применение | владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие  понятия, в том числе углеродный скелет, радикал, структурные формулы (развёрнутые,сокращённые, скелетные), использовать химическую  символику для составления  молекулярных 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: основополагающие  понятия, в том числе изомерия  структурная и пространственная, изомеры,  гомологический ряд, гомологи;  применять положения теории  строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости  свойств веществ от их состава и строения | 3,4 |
| Характеризовать  физические и  химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических  углеводородов. | 9,11,12 |
| Подтверждать на конкретных  примерах характер зависимости  реакционной способности  углеводородов от кратности и типа  ковалентной связи (σ- и π- связи),  взаимного влияния атомов и групп  атомов в молекулах; а также  от особенностей реализации  различных механизмов протекания  реакций. | 6,7,8 |
| Характеризовать  важнейшие  способы 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

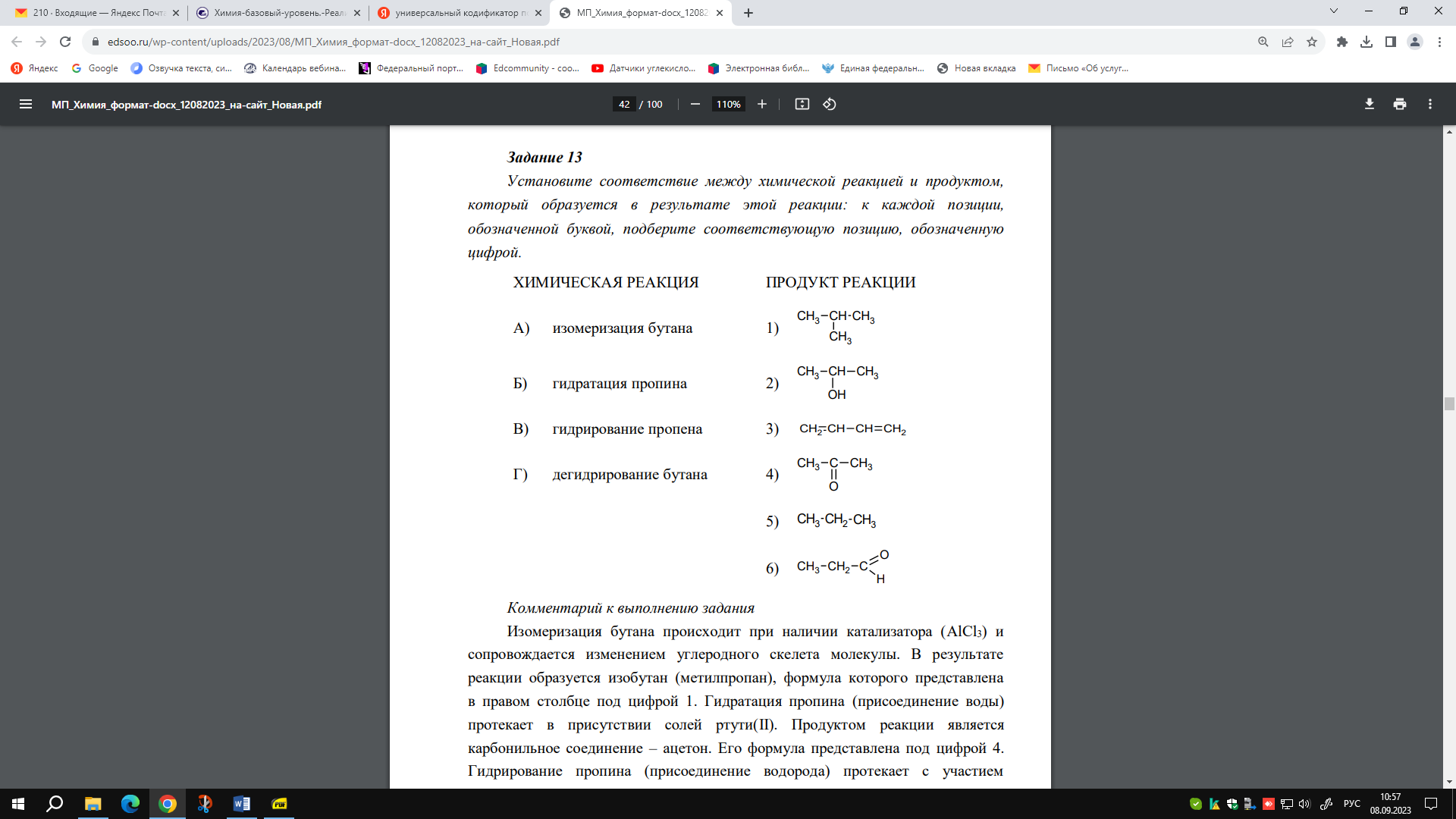
Ответ:

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

11. Установите соответствие между химической реакцией и продуктом,

который образуется в результате этой реакции: к каждой позиции,

обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную

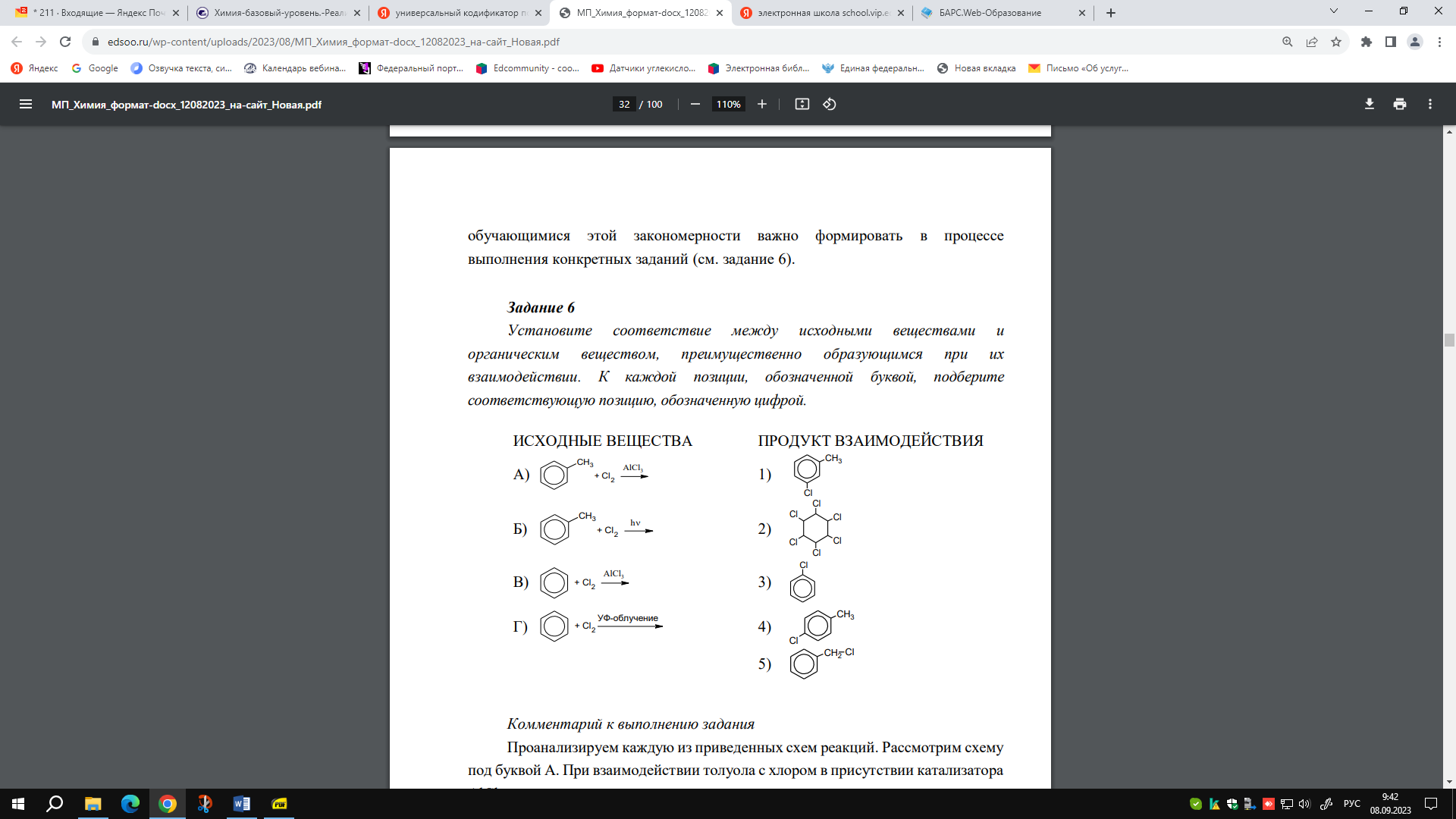
цифрой. 

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 |
| Предельные  углеводороды –  алканы, циклоалканы.  Непредельные  углеводороды:  алкены, алкадиены,  алкины  Ароматические  углеводороды (арены)  Гомологический ряд,  общая формула, номенклатура и  изомерия. Электронное и  пространственное строение молекул. Химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле, нахождение углеводородов в природе. Способы  получения 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 связь  между углеводородами различных  классов и подтверждать её наличие  уравнениями соответствующих  химических реакций  с использованием структурных  формул веществ. | 3. |
| Проводить вычисления  для определения молекулярной  формулы органического вещества  по уравнению химической реакции  и по массовым долям атомов  элементов, входящих в его состав,  по массе (объему) продуктов  сгорания. | 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-СН3  е) 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 водородом  2) обесцвечивание бромной воды  3) возможность вступления в реакцию полимеризации  4) отсутствие реакции окисления  5) 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) калий  2) водород  3) бром  4) 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) циклогексан  2) бензол  3) толуол  4) пропан  5) 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 хлороводород  Б) аце­ти­лен и водород  В) аце­ти­лен и вода  Г) цик­ло­про­пан и хлороводород |  | 1) этен  2) этаналь  3) 1-хлорпропан  4) 2-хлорпропан  5) 1,2-дихлорпропан  6) 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 |  |  |