**Спецификация КИМ для проведения итоговой контрольной работы в 10 классе**

1. **Назначение КИМ** – оценить итоговый уровень общеобразовательной подготовки по химии для обучающихся 10 класса. КИМ предназначены для итогового контроля достижения планируемых предметных результатов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание итоговой работы определяет

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).
2. Спецификации и кодификатор контрольно-измерительных материалов для проведения в 2018 году основного государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
3. Учебно-методический комплект по химии Габриелян О.С. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян М.:Просвещение, 2020г

3. По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

* Основы органической химии
* Углеводороды
* Кислородосодержащие соединения
* Азотсодержащие соединения
* Химия и жизнь

4. Работа позволит выявить сформированность следующих предметных умений:

* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

5.Работа позволит выявить сформированность следующих регулятивных УУД на критическом, базовом, повышенном уровне.

1.Осознавать и определять цели задания.

2.Самостоятельно определять и планировать учебные действия. Выбирать наиболее рациональные из них

3.Отбирать средства. Необходимые для данной цели.

4.Применять различные способы самоконтроля.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

**Дополнительные материалы:**

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

5. При разработке заданий учитывались временные нормативы, закрепленные в Спецификации ГИА для заданий различного уровня сложности и для выполнения всей работы.

**Кодификатор**

**Элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения итоговой контрольной работы**

**Раздел 1. Кодификатор. Элементы содержания**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
|  | **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** |
| 3.1 | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах |
| 3.2 | Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа |
| 3.3 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) |
| 3.4 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов ( бензола и гомологов бензола, стирола). |
| 3.5 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. |
| 3.6. | Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. |
| 3.7 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот |
| 3.8 | Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) |
| 3.9 | Взаимосвязь органических соединений. |
| 4.3.6 | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции |
| 4.3.7 | Установление молекулярной и структурной формулы вещества |
| 4.3.8 | Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного |

**Раздел 2. Кодификатор. Требования к уровню подготовки.**

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

**Система оценивания контрольной работы по химии**

В итоговой контрольной работе 2 варианта. Каждый вариант включает в себя 16 заданий различного уровня сложности со свободным ответом.

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

1. За верное выполнение каждого из заданий 1-10 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.

2.За верное выполнение каждого из заданий 11-13 выставляется 2 балла, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответы на задания 14 выставляется 3 балла. За ответ на задания 11-13 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

3.Задания 15-16 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 31.

высокий).

**Критерии ответа к варианту.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ответ | | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 235 | 235 | 3421 | С4Н8 |
| Кол-во баллов | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Содержание верного ответа **задания С 1** и указания по его оцениванию | | | | | | | | | | | | | | | Баллы |
| Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить  превращения по схеме  СН4 → СН3Сl → С2Н6 → С2Н4 → С2Н5ОН → НСООС2Н5  ↓  СО2  Элементы ответа:   1. СН4 +Cl2 → CH3Cl + HCl 2. 2CH3Cl +2Na → C2H6 + 2NaCl 3. C2H6 → C2H4 + H2 4. C2H4 + H2O → C2H5OH 5. C2H5OH + 3O2 →2CO2 + 3H2O 6. HCOOH + C2H5OH → HCOOC2H5 + H2O | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | | | | | | | | | | | | | | | **6** |
| Правильно записаны 5 элементов ответа | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Правильно записаны 4 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Правильно записаны 3 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Правильно записано 2 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Правильно записан 1 элемент ответа | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Содержание верного ответа **задания С 2** и указания по его оцениванию | | | | | | | | | | | | | | | Баллы |
| С 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?  Элементы ответа:  1) записано уравнение химической реакции:  СН3СООН + СН3ОН→СН3СООСН3 + Н2О  2) Определена масса уксусной кислоты: m(CH3COOH) = m∙w = 80 ∙ 0,6 = 48г  3) Определено количество вещества уксусной кислоты:  n(CH3COOH)= 48/60 = 0,8 моль  4) Определено количество вещества метилацетата:  n(CH3COOСH3)= n(CH3COOH)= 0,8 моль  5) Определена масса метилацетата: m(CH3COO СH3) = n ∙ M = 74 ∙ 0,8 = 59,2г  6) Определена масса метилацетата с учетом практического выхода:  m(CH3COO СH3) = η ∙ m = 59,2 ∙ 0,9 = 53,28 г | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | | | | | | | | | | | | | | | **6** |
| Правильно записаны 4 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Правильно записаны 4 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Правильно записаны 3 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Правильно записано 2 элемента ответа | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Правильно записан 1 элемент ответа | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | | | | | | | | | | | | | | | 0 |

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Число баллов | Менее 10 | 11 - 17 | 18- 24 | 25 - 31 |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Уровень достижений | Критический | Базовый | Повышенный | |

**Контрольно-измерительные материалы**

**для проведения промежуточной (годовой) аттестации**

**по предмету «Химия» для 10 класса**

**Вариант**

**Инструкция для учащихся**

На выполнение итоговой контрольной работы по химии дается 40 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 16 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом. При выполнении заданий 11-13 запишите ответ так, как указано в тексте задания. На задание 14 необходимо дать развернутый ответ.

Часть 3 включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Желаю успеха!

1. Общая формула алканов:

1) Сn H2n 3) CnH2n-2

2) CnH2n+2 4) CnH2n-6

2. Название вещества, формула которого

СН3─СН(СН3)─СН(ОН)─СН3

1) бутанол-2

2) 2-метилбутанол-3

3) пентанол-2

4) 3-метилбутанол-2

3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного

звёздочкой в веществе, формула которого СН3─С\*≡СН

1) sp3 3) sp

2) sp2 4) не гибридизирован

4. Число σ-связей в молекуле этилена равно:

1) 6 2) 5 3) 2 4) 4

5. Гомологами являются

1) бензол и циклогексан

2) фенол и этанол

3) этен и пропен

4) толуол и метилбензол

6. Изомером пропановой кислоты является

1) диэтиловый эфир

2) бутаналь

3) пропилацетат

4) этилформиат

7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (ΙΙ)

1) голубая 3) красная

2) синяя 4) фиолетовая

8. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции

1) Вюрца 3) Кучерова

2) Зинина 4) Лебедева

9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений С2Н5Сl → С2Н4 → С2Н5ОН

1) КОН (спирт. р-р), Н2О

2) КОН (водн. р-р), Н2О

3) Na, Н2О

4) КСl, Н2О

10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

1) 2 л 2) 6 л 3) 3 л 4) 9 л

11. Этиламин взаимодействует

1) метаном

2) водой

3) бромоводородом

4) бензолом

5) кислородом

6) пропаном

12. И для ацетилена, и для пропина характерны

1) тетраэдрическая форма молекулы

2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах

3) реакция гидрирования

4) наличие только σ-связей в молекулах

5) горение на воздухе

6) реакция с хлоридом натрия

13. Установите соответствие между молекулярной формулой органического

вещества и классом, к которому оно относится

А) С4Н6 1) углеводы

Б) С4Н8О2 2) арены

В) С7Н8 3) алкины

Г) С5Н10О5 4) сложные эфиры

5) альдегиды

14. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором

85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1, 931 \_\_\_\_\_\_\_\_

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить

превращения по схеме

СН4 → СН3Сl → С2Н6 → С2Н4 → С2Н5ОН → НСООС2Н5

↓

СО2

16. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60%

раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира

составляет 90% ?