Частное общеобразовательное учреждение «Перфект-гимназия»

(ЧОУ «Перфект-гимназия»)

РАССМОТРЕНО на заседании МО

(протокол от 29.08.2024 г. № 12)

**Контрольно-измерительные материалы**

**по ХИМИИ**

**10 класс**

**на 2024 – 2025 учебный год**

**Приложение к рабочей программе**

**по предмету «ХИМИЯ»**

**(УМК под редакцией О. С. Габриелян)**

Составитель: Пасевич А. А.

2024 год

**Паспорт**

**контрольно-измерительных материалов**

**по учебному предмету химия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Контролируемые разделы (темы)**  **предмета** | **Форма контроля** |
| 1 | Введение. | Контрольная работа (стартовая) |
| 2 | Углеводороды | Контрольная работа №1 «Углеводороды и их природные источники» |
| 3 | Кислородсодержащие органические соединения | Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» |
| 4 | Повторение | Итоговая контрольная работа |

**Входной контроль по химии 10 класс**

**Вариант 1**

Задание 1. Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 25.

Задание 2. Уравняйте реакцию методом электронного баланса:

Нhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.png2О2 + КMnO4 + H2SO4 O2 + MnSO4 + K2SO4 + H2O

Задание 3. Допишите реакцию и напишите её в ионной форме:

Bhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngaCI2 + H3PO4

Задание 4. Напишите гидролиз соли, в том числе в ионных формах:

Na2S

Задание 5. Рассчитайте объём углекислого газа (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 250 г мела, содержащего 10 % примесей с серной кислотой.

**Входной контроль по химии 10 класс**

**Вариант 2**

Задание 1. Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 30.

Задание 2. Уравняйте реакцию методом электронного баланса:

Nhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.pnga2 SО3 + КMnO4 + H2O Na2SO4 + MnO2 + KOH

Задание 3. Допишите реакцию и напишите её в ионной форме:

Ahttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngICI3 + AgNO3

Задание 4. Напишите гидролиз соли, в том числе в ионных формах:

FeCI3

Задание 5. Рассчитайте объём водорода (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 240 г магния, содержащего 12 % примесей с соляной кислотой.

**Спецификация тестовой контрольной работы**

**(входной контроль) по химии 10 класс**

**Назначение работы** – контроль уровня подготовки учащихся по химии за курс 9 класса.

**Время проведения** – 45 минут (1 урок).

**Общая характеристика содержания и структуры работы:**

Работа состоит из одной части, содержащей 5 заданий требующих решений.

С помощью заданий, направленных на проверку базового уровня подготовки по химии, проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения заданий и пр.), владение основными алгоритмами, умение применить знания при решении химических задач. При выполнении этих заданий учащиеся также должны продемонстрировать определенную системность знаний и широту представлений, умение переходить с одного химического языка на другой.

Проверке подлежит материал основных химических блоков, на которые распределено содержание школьного курса химии: «Строение атома химического элемента», «Полная характеристика химического элемента» «Номенклатура неорганических веществ», «Окислительно-восстановительные реакции», «Реакции ионного обмена», «Гидролиз веществ», «Решение химических задач с использованием понятия примеси».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № **задания** | **Проверяемые элементы содержания** | **Уровень сложности** | **Тип задания** |
| 1 | Строение атома химического элемента | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 1 | Полная характеристика химического элемента | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 2,3 | Номенклатура неорганических веществ | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 2 | Окислительно-восстановительные реакции | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 3 | Реакции ионного обмена | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 4 | Гидролиз веществ | Базовый | Выполнение действий (решение) |
| 5 | Решение химических задач с использованием понятия примеси | Базовый | Выполнение действий (решение) |

**Критерии оценивания** – первое и пятое задания оцениваются до 5 баллов, каждый верный ответ 2-4 задания оценивается в 2 балла. За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов в работе – 16. Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Баллы** | 0 – 7 | 8 – 11 | 12 – 14 | 15 – 16 |
| **Оценка** | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Ответы к заданиям. Вариант 1**

Задание 1.

1. Мn – марганец, переходный металл.

2. Расположен в ПС в седьмой группе, побочной подгруппы, в четвёртом периоде.

3https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ab.png. 25 Мn р+ 25 n0 30 1S2 2S22P6 3 S2 3P6 3 d 54S2

e- 25

4. Металлические свойства в периоде слева на право ослабевают.

5. Металлические свойства в группах сверху вниз усиливаются

6. Мn 2О7- формула высшего оксида, проявляет амфотерные свойства

7. Формула водородного летучего соединения - отсутствует

Задание 2.

5https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.pngН 2 О2 + 2КMnO4 +3 H2SO4 5O2 + 2MnSO4 + K2SO4 + 8H2O

Mhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.pngn+7 +5е- Mn+2(окислитель, восстановление)

2https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.png О-1 -2е- 2О-2 (восстановитель, окисление)

Задание 3.

3https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngBaCI2 + 2H3PO4 Ва3(PO4)2 + 6НCI

https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.png 3Ba2++6 CI- + 6H+ +3PO43- Ва3(PO4)2 + 6Н+ + 6CI-

3https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngBa2++3PO43- Ва3(PO4)2

Задание 4.

Nhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pnga2S 2Na+ + S2-

Hhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.png2O H+ + OH-

2https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngNa+ + S2- + H+ + OH- HS- + 2Na+ + OH-

Nhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pnga2S + H2O NaHS + NaOH

Получена в результате гидролиза кислая соль – гидросульфид натрия, среда раствора щелочная.

Задание 5.

Дано: Решение:

m(CaCO3) = 250 г. 1. Найдём массу чистого карбоната натрия.

wпр= 10 % 100 г. с примесями - 90 г. чистого вещества

Vhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ac.pnghttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ad.pngм = 22,4 л/моль 250 г. с примесями – X г. – чистого вещества

V(CO2) - ? m(CaCO3) = 250\* 90/100 = 225 г.

2. Найдём объём углекислого газа.

225 г. v л. – по условию задачи

Chttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngaCO3 + H2SO4 Ca SO4 + H2О + CO2

100 г. 22,4 л. – по уравнению реакции

V(CO2) = 225\*22,4/100=50,4 л.

Ответ: V(CO2) =50,4 л.

**Ответы к заданиям. Вариант 2**

Задание 1.

1. Zn – цинк, переходный металл.

2. Расположен в ПС во второй группе, побочной подгруппы, в четвёртом периоде.

3. 30 Zn р+ 30 n0 25 1S2 2S22P6 3 S2 3P6 3 d 104S2

e- 30

4. Металлические свойства в периоде слева на право ослабевают.

5. Металлические свойства в группах сверху вниз усиливаются

6. ZnО- формула высшего оксида, проявляет амфотерные свойства

7. Формула водородного летучего соединения - отсутствует

Задание 2.

3https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.pngNa2 SО3 + 2КMnO4 + H2O 3 Na2SO4 + 2MnO2 +2 KOH

Mhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.pngn+7 +3е- Mn+4(окислитель, восстановление)

Shttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ae.png+4 -2е- S+6 (восстановитель, окисление)

Задание 3.

Ahttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngICI3 + 3AgNO3 AI(NO3) 3 + 3 Ag CI

Ahttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngI3+ + 3 CI- + 3Ag+ +3 NO3- AI3+ + 3NO3- + 3 Ag CI

3https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.png Ag+ + 3 CI- 3 Ag CI

Задание 4.

Fhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngeCI3 https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.png Fe3+ + 3CI-

Hhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.png2O H+ + OH-

Fhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pnge3+ + 3CI- + H+ + OH- 3CI- + H+ + Fe OH2+

Fhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngeCI3 + H2O Fe OH CI2 + H CI

Образовалась в результате гидролиза основная соль – гидроксохлорид железа (III), среда раствора кислая.

Задание 5.

Дано: Решение:

m(Mg) = 240 г. 1. Найдём массу чистого магния.

wпр= 12 % 100 г. с примесями - 88 г. чистого вещества

Vhttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ac.pnghttps://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545ad.pngм = 22,4 л/моль 240 г. с примесями – X г. – чистого вещества

V(H2) - ? m (Mg) = 240\* 88/100 = 211,2 г.

2. Найдём объём углекислого газа.

211.2 г. v л. – по условию задачи

https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u193156/t1521031545aa.pngMg + 2HCI MgCI2 + H2

24 г. 22,4 л. – по уравнению реакции

V(CO2) = 211.2\*22,4/24= 197,12л.

Ответ: V(H2) = 197,12 л.

**Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»**

**Вариант 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу аренов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n—2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2=СН–СН2–СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутен-2 | 2) бутен-2 | 3) бутан | 4) бутин-1 | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для пентадиена 1,3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутадиен-1,2 | 2) бутадиен-1,3 | 3) пропадиен-1,2 | 4) пентадиен-1,2 | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутан | 2) бутен-1 | 3) бутин | 4) бутадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) пропен | 2) пропан | 3) этан | 4) бутан | | **1б** |
| **7** | t Ni, +H  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → X → С2Н6   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CO2 | 2) C2H2 | 3) C3H8 | 4) C2H6 | | **1б** |
| **8** | Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С2Н4 и СН4 | 2) С3Н8 и Н2 | 3) С6Н6 и Н2О | 4) С2Н4 и Н2 | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 3,36 л | 2) 6,36 л | 3) 6,72 л | 4) 3,42 л | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Формула вещества* | *Класс углеводородов* | | А) С6Н14 | 1) арены | | Б) С6Н12 | 2) алканы | | В) С6Н6 | 3) алкины | | Г) С6Н10 | 4) алкены | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между природным источником углеводородов и продуктом, полученным в результате его переработки: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Источник углеводородов* | *Продукт переработки* | | А) попутный нефтяной газ | 1) аммиачная вода | | Б) нефть | 2) уксусная кислота | | В) уголь | 3) керосин | |  | 4) пропан | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алкенов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений  CH4 → CH3Cl → C2H6 → C2H5NO2. Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода, в котором  составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов**(76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов**(47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов**(34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу алкенов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n—2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – С = СН2  |  СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 - С = С – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) пентин-2 | 2) бутан | 3) бутен-2 | 4) бутин-1 | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для бутана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутен | 2) бутин | 3) пропан | 4) пропен | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) гексан | 2) гексен-1 | 3) гексин-1 | 4) гексадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) метан | 2) пропан | 3) пропен | 4) этан | | **1б** |
| **7** | t, Pt +HСl  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С3Н8 → СН2 = СН – СН3 → X   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CH2Cl–CHCl–CH3 | 2) CH3–CCl2–CH3 | 3) CH3–CHCl–CH3 | 4) CH2Cl–CH2–CH3 | | **1б** |
| **8** | Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С3Н8 и О2 | 2) С2Н4 и СН4 | 3) С4Н10 и НCl | 4) С2Н6 и Н2О | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 9 г | 2) 15 г | 3) 12 г | 4) 18 г | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Название вещества* | *Общая формула углеводорода* | | А) бутин | 1) CnH2n+2 | | Б) пентан | 2) CnH2n | | В) бензол | 3) CnH2n-2 | | Г) гексен | 4) CnH2n-6 | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Органическое вещество* | *Природный источник или способ получения* | | А) бензол | 1) является основным компонентом природного газа | | Б) этилен | 2) в значительных количествах образуется при крекинге нефти | | В) метан | 3) получают тримеризацией ацетилена | |  | 4) получают из синтез-газа | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алканов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений  CаС2 → C2Н2 → C6H6 → C6H5NO2.Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода, в котором составляют 81,82% и 18,18% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 2 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов**(76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов**(47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов**(34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу алкинов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n-2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите, к какому классу относится УВ с формулой С6Н5 – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 – СН - СН2 – СН3  |  СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутан | 2) 2-метилпропан | 3) 3-метилпентан | 4) пентан | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для бутина-1   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутин-2 | 2) пентин-2 | 3) пентин-1 | 4) гексин-2 | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) гексан | 2) гексен-1 | 3) гексин-1 | 4) гексадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутадиен-1,3 | 2) бутан | 3) бензол | 4) циклогексан | | **1б** |
| **7** | + HSO +HСl  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С2Н5ОН→X→СН3–СН2Cl   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) C2H2 | 2) C2H4 | 3) C2H6 | 4) C3H6 | | **1б** |
| **8** | Укажите название реакции присоединения к ацетилену воды   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С2Н6 и HCl | 2) С2Н4 и Сl2 | 3) С2Н16 и Н2O | 4) С6Н6 и Н2О | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько литров углекислого газа образуется, при сжигании 6,8 г пентина   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 3,36 л | 2) 11,2 л | 3) 6,72 л | 4) 3,42 л | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Название вещества* | *Общая формула углеводородов* | | А) бутан | 1) CnH2n+2 | | Б) ацетилен | 2) CnH2n | | В) бутадиен-1,3 | 3) CnH2n-2 | | Г) пропен | 4) CnH2n-6 | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и способом его промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Органические вещества* | *Способы получения* | | А) бензол | 1) получают в процессе полимеризации | | Б) этилен | 2) получают при крекинге нефти | | В) полиэтилен | 3) получают в процессе вулканизации каучука | |  | 4) получают при коксовании каменного угля | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алкинов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  СН4 → C2Н2 → C6H6 → C6H5Cl. Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 92,31% и 7,69% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 13 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов**(76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов**(47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов**(34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | | |
| **1** | Укажите общую формулу алканов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n-2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** | |
| **2** | Укажите, к какому классу относится УВ с формулой СН = С – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** | |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2 = СН - СН = СН2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутадиен-1,3 | 2) бутин-1 | 3) бутен-1 | 4) бутан | | **1б** | |
| **4** | Укажите название гомолога для 2 метилпропана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутан | 2) 2-метилбутен-1 | 3) пропан | 4) пропен | | **1б** | |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидратации   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) ацетилен | 2) бутан | 3) полиэтилен | 4) циклобутан | | **1б** | |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция присоединения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) метан | 2) пропан | 3) пропен | 4) этан | | **1б** | |
| **7** | t, С актив.  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → С2Н2 → X   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С6Н6 | 2) C5Н14 | 3) С6Н5 – СН3 | 4) C6Н12 | | **1б** | |
| **8** | Укажите, согласно какому правилу осуществляется отщепление галогеноводорода   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** | |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) СН4 и Н2 | 2) С6Н6 и Н2О | 3) С2Н2 и Н2О | 4) С2Н6 и Н2О | | **1б** | |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этина   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** | |
| **11** | Сколько литров кислорода потребуется для сжигания 8,4 г гексена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 20,16 л | 2) 10,12 л | 3) 21,16 л | 4) 11,12 л | | **1б** | |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Формула вещества* | *Класс углеводородов* | | А) С5Н12 | 1) арены | | Б) С4Н8 | 2) алканы | | В) С5Н8 | 3) алкины | | Г) С6Н6 | 4) алкены | | **2б** | |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Источник углеводородов* | *Продукт переработки* | | А) нефть | 1) аммиачная вода | | Б) уголь | 2) пропан | | В) попутный нефтяной газ | 3) керосин | | **2б** | |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | | |
| **14** | Перечислите области применения аренов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  С2Н5ОН → C2Н4 → C2H5Cl → C4H10. Дайте названия продуктам реакции | **6б** | |
| **Часть С. Задача** | | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 85,7% и 14,3% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 28 | **4б** | |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов**(76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов**(47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов**(34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | | |

**Эталоны ответов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **1 вариант** | **2 вариант** | **3 вариант** | **4 вариант** |
| **1** | 4 | 2 | 3 | 1 |
| **2** | 1 | 2 | 4 | 3 |
| **3** | 2 | 4 | 4 | 2 |
| **4** | 2 | 3 | 3 | 1 |
| **5** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **6** | 1 | 3 | 1 | 3 |
| **7** | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **8** | 1 | 4 | 2 | 3 |
| **9** | 4 | 1 | 2 | 3 |
| **10** | 2 | 4 | 2 | 4 |
| **11** | 3 | 1 | 2 | 3 |
| **12** | А2Б4В1Г3 | А3Б1В4Г2 | А1Б3В3Г2 | А2Б4В3Г1 |
| **13** | А4Б3В1 | А3Б2В1 | А4Б2В1 | А3Б1В2 |
| **12** | Производство полимеров, растворителей, уксусной кислоты, этанола, созревания плодов | Производство сажи, резины, типографской краски, органических соединений, фреонов, метанола, ацетилена | Производство растворителей, ацетона, уксусной кислоты, этанола, клея, резки и сварки металлов | Производство растворителей, анилина, фенола, пестицидов, лекарственных препаратов, феноформальдегидных смол |
| **13** | 1) CH4 + Cl2→ CH3Cl + HCl  хлорметан  р. замещения (галогенирование)  2)2 CH3Cl + 2Na → C2H6 + 2NaCl  этан  р. Вюрца  3) C2H6+HNO3 →C2H5NO2 +H2O  нитроэтан  р. замещения (нитрование) | 1) СаC2 + 2Н2О→ C2Н2 + Са(ОН)2  ацетилен  р. получения ацетилена  2) 3C2Н2 → C6H6  бензол  р. тримеризации  3) C6H6+HNO3 →C6H5NO2 +H2O  нитробензол  р. замещения (нитрование) | 1) 2CH4 → C2Н2 + 3H2  ацетилен  р. разложения  2) 3C2Н2 → C6H6  бензол  р. тримеризации  3) C6H6+ Cl2 →C6H5Cl +HCl  хлорбензол  р. замещения (галогенирование) | 1) C2H5ОН → C2H4 + H2О  этилен  р. разложения (дегидратация)  2) C2H4 + HCl → C2H5Cl  хлорэтан  р. присоединения (гидрогалогенирование)  3) 2C2H5Cl+2Nа →C4H10+2NaCl  р. Вюрца бутан |
| **14** | 1) М(СхНу)=29 **·**2=58г/моль  2) υ(C)=(0,833·58)/12=4моль  3) υ(Н)= 0,167·58/1 = 8моль  Ответ: С4Н8 | 1) М(СхНу)=2 **·**2= 4г/моль  2) υ(C)=(0,8182**·**4) /12 =2моль  3) υ(Н)=(0,1818 **·**4)/1 =6моль  Ответ: С2Н6 | 1) МСхНу)=13 **·** 2 =26г/моль  2) υ(C)=(0,9213 **·** 26) /12 =2моль  3) υ(Н)=(0,0769 **·**26)/1 = 2моль  Ответ: С2Н2 | 1) МСхНу)=28 **·** 2 =56г/моль  2) υ(C)=(0,857 **·** 56) /12 =4моль  3) υ(Н)=(0,143 **·**56)/1 = 8моль  Ответ: С4Н8 |

**Критерии оценок**

|  |  |
| --- | --- |
| **«5» - 21 – 27 баллов**(76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов**(47 – 75%) |
| **«3» - 9 – 10 баллов**(34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** |

**Контрольная работа № 2**

**«КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА»**

**1 вариант**

1. Общая формула предельного одноатомного спирта:

А) СnH2n+2 ,      Б) СnH2n+1OH ,       B) CnHn-6,       Г) СnH2nO.

      2. Бутанол реагирует с:

А) NaOH,         Б) Na ,         В) Н2О ,        Г) Сu(OH)2

      3. Для альдегидов характерна изомерия:

А) углеродного скелета,                                        Б) геометрическая,

В) положения функциональной группы,             Г) положения заместителей.

      4. Уксусная кислота реагирует с:

А) Cu,       Б) Na2CO3,     В) КОН  ,     Г) С2Н2.

      5. Сложный эфир можно получить реакцией:

А) гидролиза,      Б) этерификации,      В) гидрирования,     Г) окисления.

      6. Качественная реакция на глицерин:

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

Б) обесцвечивание бромной воды,

В) появление осадка серебра,

Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

     7. Отличие фенолов от одноатомных спиртов проявляется в реакции:

А) с калием,      Б) со спиртами,     В) со щелочами,    г) с металлическим натрием.

     8. Вещество СН3-  СН2 – СН – С = О   называется:

                                               СН3        Н

А) 2-метилбутаналь,  Б) 2-метилбутанол,   В) 3-метилпентаналь, Г) 3-метилпентанол.

     9.Группа – СООН   -  это сочетание групп:

А) альдегидной и гидроксильной,                      Б) карбонильной  и альдегидной,

В) гидроксильной и аминогруппы,                    Г) карбонильной и гидроксильной.

    10.  Сложные эфиры изомерны:

А) карбоновым кислотам,     Б) простым эфирам,      В) альдегидам,     Г) спиртам.

    11. Жиры – это сложные эфиры:

А) глицерина  и жидких кислот,                     Б) глицерина и карбоновых кислот,

В) глицерина и высших жирных кислот,       Г) спирта и высших жирных кислот.

    12.Этаналь реагирует с:

А) Н2О,           Б) Н2,            В) CuSO4,          Г) Сu(OH)2.

    13. Формула пропановой кислоты:

А) СН3 – СООН    Б) С2Н5 – СООН       В) С3Н7 – СООН     Г) С2Н5 – СОН .

    14. Вещество, формула которого:         СН3называется:

                                                           СН3 -  С -  СН3

                                                                      ОН

А) 2-метилпропанол – 1,   Б) бутанол- 2,    В) 2- метилпропанол - 2,  Г) бутиловый спирт.

    15. Функциональная группа   - СОН входит в состав:

А) карбоновых кислот,     Б) эфиров,      В) спиртов,     Г) альдегидов.

    16. В результате гидролиза  сложных эфиров образуются:

А) кислоты и альдегиды,                Б) кислоты и спирты,

В) спирты и вода,                            Г) спирты и альдегиды.

    17. Вещество, формула которого СН3- СН2 – С = О

                                                                                     О – СН3   называется:

А) метиловый эфир пропановой кислоты     Б) пропиловый эфир метановой кислоты,

В) этиловый эфир этановой кислоты,            Г) метиловый эфир этановой кислоты.

18. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:     1)  2-метилгексанол- 2                        А) карбоновые кислоты

                             2)  2,2- диметилгексаналь                   Б) сложные эфиры

                             3)  4-метилпентановая кислота          В) альдегиды

                             4)  1,2 – бензолдиол                             Г) одноатомные предел. спирты

                                                                                            Д) фенолы

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2**

**ПО  ТЕМЕ «КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА»**

**2 вариант**

1. Общая формула предельных карбоновых кислот:

А) СnH2n+2 ,      Б) СnH2n+1OH ,       B) CnH2nО2,       Г) СnH2nO.

      2. Метаналь  реагирует с:

А) NaOH,         Б) Na ,         В) Н2О ,        Г) Сu(OH)2

      3. Для фенолов характерны следующие виды изомерии:

А) углеродного скелета,                                        Б) геометрическая,

В) положения функциональной группы,             Г) межклассовая.

      4. Этанол  реагирует с:

А) Cu,       Б) Na2CO3,        В) К  ,       Г) С2Н5ОН.

      5. Сложный эфир подвергается  реакции:

А) гидролиза,      Б) этерификации,      В) гидрирования,     Г) окисления.

      6. Качественная реакция на этаналь :

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

Б) обесцвечивание бромной воды,                   В) появление осадка серебра,

Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

     7. Отличие метановой кислоты от других карбоновых кислот проявляется в реакции:

А) с калием,      Б) со спиртами,     В) со щелочами,    г) с оксидом серебра.

     8. Вещество СН3- СН2 – СН – СН2 - С = О   называется:

                                               СН3                ОН

А) бутаналь,  Б) 2-метилбутаналь,  В) 3-метилпентановая кислота, Г) 3-метилпентанол.

     9.Группа – СООН  называется :

А) альдегидной                      Б) карбоксильной

В) гидроксильной                  Г) карбонильной

    10.  Простые эфиры изомерны:

А) карбоновым кислотам,      Б) сложным эфирам,       В) альдегидам,       Г) спиртам.

    11. Глицерин – обязательная составная часть:

А) жиров,                                                  Б)  карбоновых кислот,

В) минеральных  кислот,                        Г) спирта.

    12.Этановая кислота реагирует с:

А) СН3ОН,           Б) Н2,            В) CuSO4,          Г) С12.

    13. Формула бутановой кислоты:

А) С4Н9 – СООН,    Б) С2Н5 – СООН,   В) С3Н7 – СООН,    Г) С2Н5 – СОН .

    14. Вещество, формула которого:         СН3называется:

                                                           СН3 -  С -  СН3- ОН

                                                                      СН3

А) 2,2-диметилпропанол –1,                 Б) бутанол- 2,

В) 2- метилпропанол - 2,                       Г) 2 - метилпентанол-2.

    15. Функциональная группа   - ОН входит в состав:

А) карбоновых кислот,     Б) эфиров,      В) спиртов,     Г) альдегидов.

    16. В результате гидролиза  жиров образуются:

А) кислоты и альдегиды,               Б) кислоты и  многоатомный спирт,

В) спирты и вода,                           Г) спирты и альдегиды.

    17. Вещество, формула которого СН3 – С = О

                                                                           О – СН3   называется:

А) пропиловый эфир метановой кислоты,  Б) метиловый эфир пропановой кислоты,

В) этиловый эфир этановой кислоты,         Г) метиловый эфир этановой кислоты.

    18. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:     1)  1,3 – пропандиол                               А) фенолы

                             2)  2 -   метилпентанол                           Б) многоатомные спирты

                             3)  4 -   метилпентаналь                         В) альдегиды

                             4)  1,2,3 – бензолтриол                           Г) одноатомные предел. спирты

                                                                Д) простые эфиры

Ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1 | Б | В |
| 2 | Б | Г |
| 3 | А | В |
| 4 | БВ | ВГ |
| 5 | Б | А |
| 6 | А | В |
| 7 | В | Г |
| 8 | А | В |
| 9 | Г | Б |
| 10 | А | Г |
| 11 | Б | А |
| 12 | БГ | АГ |
| 13 | Б | В |
| 14 | В | А |
| 15 | Г | В |
| 16 | Б | Б |
| 17 | А | Г |
| 18 | ГВАД | БГВА |

**Критерии оценок**

|  |  |
| --- | --- |
| **«5» - 17 – 19 баллов**(81% - 100%) | **«4» - 12 – 16 баллов**(61% – 80%) |
| **«3» - 9 – 11 баллов**(51% – 60%) | **«2» менее 9 баллов** |

**Спецификация  
итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 10 класса  
по химии**

**1. Назначение работы**Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля  
индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по  
предмету «Химия».  
**2. Содержание работы**На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор,  
определяющий в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования  
планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего  
общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля  
индивидуальных достижений обучающихся.  
В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.  
***Распределение заданий по основным разделам***

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел курса | Число заданий |
| Теоретические основы органической химии. | 2 |
| Предельные углеводороды (алканы). | 1 |
| Непредельные углеводороды. | 2 |
| Ароматические углеводороды (арены). | 1 |
| Природные источники углеводородов. | 1 |
| Спирты и фенолы. | 1 |
| Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. | 2 |
| Жиры. Углеводы. | 1 |
| Амины и аминокислоты. | 2 |
| Белки. | 1 |
| Синтетические полимеры. | 1 |
| **Итого:** | **15** |

**3. Время выполнения работы**Примерное время на выполнение заданий составляет:  
1) для заданий базового уровня сложности – 1 до 2 минут;  
2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;  
3) для заданий высокого уровня сложности – до 5-10 минут  
На выполнение всей работы отводится 45 минут.  
**4. Дополнительные материалы и оборудование**

|  |  |
| --- | --- |
| При проведении работы в качестве дополнительного  использоваться калькулятор (для выполнения задания С2) | оборудования может |

**5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом**1. За верное выполнение каждого из заданий А1-А10 выставляется 1 балл, в другом  
случае – 0 баллов.  
2.За верное выполнение каждого из заданий В1–В3 выставляется 2 балла.  
3.За ответы на задания В2 выставляется 1 балл, 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).  
4.За ответ на задания В1 и В3 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0  
баллов, если допущено две и более ошибки.  
5.Задания С1 и С2 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.  
Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25.  
Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку  
по 5-ной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по 5- ной шкале | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первичный балл | 0-7 | 8 - 15 | 16-20 | 21-25 |

**6. План работы**Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П –  
повышенный уровень, В – высокий уровень  
Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым  
ответом.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Блок содержа ния** | **Объект оценивания** | **Код про веряемых умений** | **Тип зада ния** | **Уро вень слож но сти** | **Мак си маль ный балл за вы полне ние** |
| 1. | Теоретические основы органической химии | Гомологический ряд. Гомологи. Виды изомерии. Номенклатура. | 1.1.,2.1., 2.2.1., 2.2.2., 2.2.4. | ВО | Б | 1 |
| 2. | Теоретические основы органической химии | Классификация органических соединений. Умение устанавливать соответствие | 2.2.1., 2.2.3 | КО | П | 2 |
| 3. | Предельные углеводороды (алканы) | Строение, химические свойства, получение алканов | 1.2., 2.3.1. | ВО | Б | 1 |
| 4. | Непредельные углеводороды | Строение, химические свойства, получение непредельных углеводородов | 1.2., 2.3.1 | ВО | Б | 1 |
| 5. | Непредельные углеводороды | Генетическая связь непредельных углеводородов с другими классами органических соединений | 2.2.5., 2.3.2 | РО | В | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. | Ароматические углеводороды (арены) | Строение, химические свойства, получение ароматических углеводородов | 1.2., 2.3.1. | ВО | Б | 1 |
| 7. | Природные источники углеводородов | Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. | 1.2., | ВО | Б | 1 |
| 8. | Спирты и фенолы | Строение, химические свойства, получение спиртов и фенолов | 1.2., 2.3.1. | ВО | Б | 1 |
| 9. | Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты | Строение, химические свойства, получение альдегидов, кетонов и карбоновых кислот | 1.2., 2.3.1. | ВО | Б | 1 |
| 10. | Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты | Генетическая связь альдегидов, кетонов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Умение устанавливать соответствие | 2.2.5. | КО | П | 2 |
| 11. | Жиры. Углеводы | Строение, химические свойства, получение жиров и углеводов. Умение проводить множественный выбор | 1.2., 2.3.1. | КО | П | 2 |
| 12. | Амины и аминокислоты | Строение, химические свойства, получение аминов и аминокислот | 1.2., 2.3.1. | ВО | Б | 1 |
| 13. | Амины и аминокислоты | Установление молекулярной и структурной формулы вещества | 2.4.1. | РО | В | 4 |
| 14. | Белки | Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. | 1.2. | ВО | Б | 1 |
| 15. | Синтетические полимеры | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. | 1.2. | ВО | Б | 1 |
| 25 |  |  |  |  |  |  |

**КОДИФИКАТОР***Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии*

|  |  |
| --- | --- |
| **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 |

**Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 10 класса**Инструкция по выполнению работы.  
На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из  
трех частей, включающих 15 заданий.  
Часть А содержит 10 заданий (А1-А10). К каждому заданию приводится 4 варианта  
ответа, из которых один верный.  
Часть В включает 3 задания с кратким ответом (В1-В3). При выполнении заданий В1-В3  
запишите ответ так, как указано в тексте задания.  
Часть С 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.  
**Вариант 1.  
Часть А.*При выполнении заданий А1 – А10 выберите из нескольких вариантов ответа  
один верный***А1. Бутадиен-1,3 является структурным изомером  
1) бутена-1  
2) бутена-2  
3) бутина-1  
4) циклобутана  
А2. В отличие от бутадиена, бутан не вступает в реакцию  
1) дегидрирования  
2) хлорирования  
3) полимеризации  
4) горения  
А3. Продуктом гидратации ацетилена является  
1) муравьиный альдегид  
2) уксусный альдегид  
3) муравьиная кислота  
4)этиловый спирт  
А4. Бензол вступает в реакцию с  
1) хлорметаном  
2) этаном  
3) соляной кислотой  
4) гидроксидом натрия  
А5. Верны ли следующие утверждения о феноле?  
А. Фенол проявляет свойства сильной кислоты.  
Б. Фенол реагирует как с бромной водой, так и с азотной кислотой.  
1) Верно только А  
2) Верно только Б  
3) Верны оба утверждения  
4) Оба утверждения неверны  
А6. В схеме превращений ***уксусная кислота*** ⇒***Х*** ⇒***глицин*** веществом Х является:  
1) хлоруксусная кислота  
2) ацетат натрия  
3) ацетилен  
4) этилацетат  
А7. Метиламин взаимодействует с  
1) пропаном  
2) хлорметаном  
3) водородом  
4) гидроксидом натрия  
А8. Этилен можно получить в одну стадию из  
1) СН3СН=O  
2) ClCH2CH2Cl  
3) СН3СНСl2  
4) СН3СООН  
А9. Пропановую кислоту можно получить в результате взаимодействия  
1) пропаналя и водорода  
2) пропанола-1 и серной кислоты  
3) пропена и воды  
4) пропаналя и кислорода  
А10. Метан в лаборатории можно получить в одну стадию из  
1) CaC2  
2) C2H5OH  
3) CH3COONa  
4) CHCl3  
**Часть В. *При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте  
задания*В1.** Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-  
ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | КЛАСС/ГРУППА |
| А) метилбензол Б) анилин В) 3-метилбутаналь | 1) альдегиды 2) амины 3) аминокислоты 4) углеводороды |

**В2.**Выберите три верных ответа  
Глюкоза реагирует с:  
1) Ag2O (NH3 р-р)  
2) H2O  
3) C6H6  
4) Cu(OH)2  
5) Al2O3  
6) O2  
**В3.** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого  
можно различить эти вещества.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
| А) Бензол и гексен Б) Бутин–1 и бутин–2 В) Глюкоза и сорбит Г) Пропионовая кислота и пропанол | 1) Бромная вода 2) Фенолфталеин 3) Соляная кислота 4) Раствор карбоната натрия 5) Аммиачный раствор оксида серебра |

**Часть С. *При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а  
затем ответ к нему.***  
**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие  
превращения:

  
**С2.**Решите задачу  
При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) 1 углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.  
**Вариант 2.  
Часть А.*При выполнении заданий А1 – А10 выберите из нескольких вариантов ответа  
один верный***А1. Изомером метилциклопропана является  
1) бутан  
2) бутен-1  
3) бутин-2  
4) бутадиен-1,3  
А2. Не произойдет обесцвечивание бромной воды при пропускании через нее  
1) этилена  
2) ацетилена  
3) этана  
4) циклопропана  
А3. С каждым из веществ: водой, хлороводородом, водородом — может реагировать  
1) бутан  
2) хлорэтан  
3) бензол  
4) пентен-2  
А4. Верны ли следующие суждения о свойствах ароматических углеводородов?  
А. Бензол обесцвечивает раствор перманганата калия.  
Б. Толуол вступает в реакцию полимеризации.  
1) верно только А  
2) верно только Б  
3) верны оба суждения  
4) оба суждения неверны  
А5. Этанол взаимодействует с  
1) метанолом  
2) азотом  
3) водородом  
4) медью  
А6. В схеме превращений ***этен*** ⇒***Х*** ⇒***этаналь*** веществом Х является:  
1) этанол  
2) 1, 2-дибромэтан  
3) бромэтан  
4) диэтиловый эфир  
А7. Аминоуксусная кислота реагирует с  
1) соляной кислотой  
2) метаном  
3) углекислым газом  
4) оксидом кремния  
А8. Бутен-2 можно получить в одну стадию из  
1) бутена-1  
2) бутанола-2  
3) бутанола-1  
4) бутановой (масляной) кислоты  
А9. Бутилацетат можно получить при взаимодействии  
1) этанола и масляной кислоты  
2) бутановой и серной кислот  
3) уксусной кислоты и бутанола  
4) бутаналя и этановой кислоты  
A10. Этан в лаборатории можно получить в одну стадию из  
1) C2H5OH  
2) Al4C3  
3) CH3Br  
4) CaC2  
**Часть В. *При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте  
задания*В1.** Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ | КЛАСС (ГРУППА) |
| А) бутадиен-1,3 | 1) простые эфиры |

|  |  |
| --- | --- |
| Б) 2-метилпропанол-1 В) этилформиат | 2) сложные эфиры 3) спирты 4) углеводороды |

**В2.**Выберите три верных ответа  
Целлюлоза реагирует с:  
1) HNO3  
2) O2  
3) C2H6  
4) H2O (H+)  
5) Ag2O (NH3 р-р)  
6) CO2  
**В3.** Установить соответствие между веществами, которые необходимо различить, и реактивом, с помощью которого можно это сделать.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
| А) Бутен–1 и бутан Б) Растворы глицерина и пропанола В) Растворы глюкозы и этаналя Г) Уксусная и муравьиная кислоты | 1) Бромная вода 2) Фенолфталеин 3) Гидроксид меди(II) 4) Раствор карбоната натрия 5) Аммиачный раствор оксида серебра |

**Часть С. *При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а  
затем ответ к нему.*С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие  
превращения:

  
**С2.**Решите задачу  
При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.  
**Система оценивания итоговой контрольной работы по химии**Вариант 1.  
Часть А.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1. | А2. | А3. | А4. | А5. | А6. | А7. | А8. | А9. | А10. |
| 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 |

Часть В.

|  |  |
| --- | --- |
| В1. | 421 |
| В2. | 146 |
| В3. | 1354 |

Часть С.  
**С1.** Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Правильно выполнены пять элементов | 5 |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 5 |

**С2.** Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| 1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества 2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода 3)Определим молекулярную формулу вещества 4)Вывод простейшей и истинной формулы |  |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 4 |

**Система оценивания итоговой контрольной работы по химии**Вариант 2.  
Часть А.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1. | А2. | А3. | А4. | А5. | А6. | А7. | А8. | А9. | А10. |
| 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 |

Часть В.

|  |  |
| --- | --- |
| В1. | 432 |
| В2. | 125 |
| В3. | 1334 |

Часть С.  
**С1.** Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Правильно выполнены пять элементов | 5 |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 5 |

**С2.** Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| 1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества 2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сдела ем вывод об отсутствии кислорода 3)Определим молекулярную формулу вещества 4)Вывод простейшей и истинной формулы |  |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 4 |