|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДЕНО**приказом директора МОУ «Лицей №4» Приказ № 14/2 от 01.02.2025 |

**Демонстрационный вариант**

**контрольных измерительных материалов**

**по химии для промежуточной аттестации обучающихся 10 класса**

**Материал**предназначен для учащихся 10-х классов в качестве оценки уровня знаний по предмету «химия» во время промежуточной аттестации.

**Время выполнения работы – 2 часа (120 минут)**

Правильно выполненная работа оценивается 28 баллами

Часть 1 – задания 1 – 3, 5, 6 – по 1 баллу; 4, 7-11 – по 2 балла

Часть 2 – задания 12, 13 - по 3 балла; 14 – 5 баллов

**Параметры оценки**

оценка «5» - 85-100% верно выполненных заданий теста

оценка «4» - 84-71% верно выполненных заданий теста

оценка «3» - 51-70% верно выполненных заданий теста

оценка «2» - 50 и менее верно выполненных заданий теста

**1 часть**

1. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой), к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
| А) ацетонБ) анилинВ) этилформиат | 1) амины2) карбонильные соединения3) сложные эфиры4) простые эфиры5) аминокислоты |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

1. Вещество, формула которого C4H6, можно отнести к
2. алкадиенам
3. алкенам
4. алканам
5. алкинам
6. циклоалканам

Запишите номера выбранных веществ.

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует аммиачный раствор оксида серебра.
2. бутин-2
3. бутен-2
4. бутин-1
5. бутен-1
6. ацетилен

Запишите номера ответов

Y

X

1. В заданной схеме превращений СН4 → СН3Сl → C2H6 веществами X и Y являются соответственно
2. HCl
3. Cl2
4. NaClO
5. Na
6. C2H5ONa

Запишите номера выбранных веществ.

1. Как фенол, так и бензол реагируют с
2. бромом
3. соляной кислотой
4. натрием
5. водным раствором гидроксида натрия
6. азотной кислотой

Запишите номера выбранных веществ.

1. Этилен из этанола и хлорэтана можно получить соответственно в результате реакции
2. дегидратации
3. дегидрирования
4. дегалогенирования
5. дегидрогалогенирования
6. изомеризации

Запишите номера ответов

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом, который преимущественно образуется при их взаимодействии с избытком хлороводорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА |  ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ |
| А) пропенБ) пропанВ) 2‑метилпропенГ) пропин | 1) 2‑хлорпропан2) 2‑метил‑2‑хлорпропан3) 2‑метил‑1‑хлорпропан4) не взаимодействуют5) 2,2‑дихлорпропан6) 1,2‑дихлорпропан |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |
| --- |
| 1. Установите соответствие между формулой вещества и числом -связей в молекуле этого вещества.
 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА** |   | **ЧИСЛО σ-СВЯЗЕЙ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | CH3OH |
| **2)**  | CO2 |
| **3)**  | C2H2 |
| **4)**  | C2H4 |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | одна |
| **Б)**  | две |
| **В)**  | три |
| **Г)**  | четыре |
| **Д)**  | пять |
| **Е)**  | шесть |

 |

 |
| 1. Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога.
 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА** |   | **ФОРМУЛА ГОМОЛОГА** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | 2-метилпропан |
| **2)**  | бензол |
| **3)**  | 2-хлорпентан |
| **4)**  | метилциклопентан |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | C6H11Cl |
| **Б)**  | C5H9C2H5 |
| **В)**  | CH3CH(CH3)CH2CH2CH3 |
| **Г)**  | C6H5CH3 |
| **Д)**  | CH3CH(Cl)CH2CH3 |

 |

 |
| 1. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим веществом, которое является продуктом реакции.
 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА** |   | **ПРОДУКТ РЕАКЦИИ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | CH3CH2CH2CH2OH  CuO,​ t |
| **Б)**  | CH3CH2CH(OH)CH3 KmnO4  (H+)  |
| **В)**  | CH3CH2CH3CHO  KmnO4  (H+)  |
| **Г)**  | CH3CH2CH(OH)CH3CuO,​ t |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | бутаналь |
| **2)**  | бутанон |
| **3)**  | бутанол-1 |
| **4)**  | бутанол-2 |
| **5)**  | бутандиол-1,2 |
| **6)**  | бутановая кислота |

 |

 |

1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между двумя ве­ще­ства­ми и реактивом, с по­мо­щью ко­то­ро­го можно раз­ли­чить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЩЕСТВА |   | РЕАКТИВ |
| А) Бен­зол и гексенБ) Бутин–1 и бутин–2В) Глю­ко­за и сорбитГ) Про­пи­о­но­вая кис­ло­та и пропанол |   | 1) Бром­ная вода2) Фенолфталеин3) Со­ля­ная кислота4) Рас­твор кар­бо­на­та натрия5) Ам­ми­ач­ный рас­твор ок­си­да серебра |

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

**2 часть**

1. При сжигании 22,6 г органического вещества выделилось 13,44 л (н. у.) углекислого газа, 7,2 г воды и 14,6 г хлороводорода. Плотность паров вещества по кислороду 3,531. Вещество реагирует с водой; продукт последней реакции вступает в реакцию серебряного зеркала.

На основании данных условия задания:

1. произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества, запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
2. составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3. напишите уравнение реакции этого вещества с водой, используя структурные формулы органических веществ.
4. При этерификации органического вещества массой 15 г образовался этиловый эфир массой 20,6 г. При исследовании свойств этого вещества было установлено, что оно представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые в воде, и может реагировать с кислотами и щелочами с образованием кристаллических солей, а также взаимодействует со спиртами.

На основании данных условия задания:

1. произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества. запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
2. составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3. напишите уравнение реакции этого вещества с соляной кислотой, используя структурные формулы органических веществ.
4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

 пропилацетат  X1  CH4  X2  винилацетилен   X3.