**Демонстрационный вариант по химии 2019/2020 учебный год**

В части А указываете два правильных ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за два правильных ответов, и по 0,5 баллов за один правильный ответ). Ответы заполнить в ячейках и дублировать ответы в бланк ответов в графе «заполняется абитуриентом»

Часть А: задания на 1 балл

1. Из указанных в ряду химических элементов выберите два элемента, атомы которых в основном состоянии имеют один электрон на внешнем энергетическом уровне:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| медь | фтор | железо | цезий | цинк |

*Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. В ряду элементов кальций → стронций → барий, какие свойства остаются неизменными:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| окислительная  способность | число внешних  электронов | степень окисления высших оксидов | радиус  атома | число энергетических  уровней |

*Запишите в поле ответа номера выбранных свойств в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. С водой взаимодействует каждое из веществ, указанное в ряду:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| K2O, CrO3, ZnO | SO3, CuO, NO | NO2, CaO, N2O3 | Li2O, SO2, CO2 | CO, FeO, SO |

*Запишите в поле ответа номера выбранных рядов в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. Указать факторы, влияющие на смещение химического равновесия:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| катализатор | объем | индикатор | температура | концентрация |

*Запишите в поле ответа номера выбранных факторов в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. Кислую среду, имеет раствор соли:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| хромат  калия | хлорид  хрома (III) | нитрат  лития | сульфит  кальция | сульфат  аммония |

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. В схеме превращений FeCl3 Fe FeCl2 веществами Х1 иХ2  могут быть соответственно:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Zn | Cl2 | HCl | Cu | C |

*Запишите в поле ответа номера выбранных формул согласно условию*

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| Х1 | Х2 |
|  |  |

1. Установите, в какой оксилительно - восстановительной реакции азот является окислителем:
2. NO + O2 → NO2
3. CuO + NH3 → N2 + Cu + H2O
4. NH3 + O2 → NO + H2O
5. Li + N2 → Li3N
6. NaNO3 → NaNO2 + O2

*Запишите в поле ответа номера выбранных реакций в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. Для метана характерно(-а):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| тройная  связь | sp3  гибридизация | наличие  изомеров | наличие  -связи | наличие  -связи |

*Запишите в поле ответа номера выбранных свойств в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми может реагировать циклобутан:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cl2 | H2O | KMnO4 | Al2O3 | HСl |

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания*

Ответ:

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

1. Выполнить цепочку превращений, и определить какие из указанных веществ являются Х и У.

С2Н2 →X → У →CH3COOC2H5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| этан | этилен | этанол | дихлорэтан | метилэтиловый эфир |

*Запишите в поле ответа номера выбранных формул согласно условию*

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| Х | У |
|  |  |

**Часть Б: задания на 2 балла**

**(***в заданиях на соответствие ответы могут повторяться)*

1. Массовая доля кислорода в двухатомном предельном спирте составляет 42,05%. Установите молекулярную формулу данного спирта.

Ответ:

|  |
| --- |
|  |

1. Плотность 26%-ого (по массе) раствора КОН равна 1,24 г/мл. Сколько молей KOH находится в 5 л раствора? ( Ответ указать с точностью до десятых).

Ответ:

|  |
| --- |
|  |

1. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать:

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА  ВЕЩЕСТВА | РЕАГЕНТЫ |
| А) H2O  Б) O2  В) SiO2  Г) S | 1. P2O5, Na, Cl2 2. H2S, FeS, NH3 3. HF, KOH, C 4. CO2, HF, CH4 5. HNO3(конц.), NaOH, H2SO4(конц.) |
| Ответ:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |  |

1. Установите соответствие между названием вещества и общей формулой класса органических соединений, к которому оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ  ВЕЩЕСТВА | КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ |
| А) ксилол  Б) ацетон  В) ацетилен  Г) формальдегид | 1. CnH2nO 2. CnH2nO2 3. CnH2n+2 4. CnH2n 5. CnH2n-2 6. CnH2n-6 |

Ответ:

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

1. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции:

|  |  |
| --- | --- |
| СХЕМА РЕАКЦИИ | ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
| А) пропан + Cl2  Б) бутилат натрия + NaOH  В) циклопропан + Н2  Г) пропин + 2HCl → | 1. пропан 2. 2- метилпропан 3. 1-хлорпропан 4. 2-хлорпропан 5. 2,2-дихлорпропан 6. 1,2-дихлорпропан 7. бутан |

Ответ:

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

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **Ответ**  **(Заполняется абитуриентом)** | | | | **Максимальный**  **Балл** |
|  | **1** | | **4** | | **1** |
|  | **2** | | **3** | | **1** |
|  | **3** | | **4** | | **1** |
|  | **4** | | **5** | | **1** |
|  | **2** | | **5** | | **1** |
|  | **1** | | **3** | | **1** |
|  | **4** | | **5** | | **1** |
|  | **2** | | **4** | | **1** |
|  | **1** | | **5** | | **1** |
|  | **2** | | **3** | | **1** |
|  | **С3Н8О2** | | | | **2** |
|  | **28,8** | | | | **2** |
|  | **1** | **2** | **3** | **5** | **2** |
|  | **6** | **1** | **5** | **1** | **2** |
|  | **4** | **1** | **1** | **5** | **2** |