**Задания отбора на профильную смену**

**«Образовательная научно-исследовательская программа по химии».**

1. Укажите ФИО и возраст.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Выполните задания.

3. Результаты выполненного практического тура необходимо отправить в формате **.pdf** на электронную почту [9158030820@mail.ru](mailto:9158030820@mail.ru),

**Часть А. Теоретический тур.**

**1. Соотнеси названия кислоты и название его солей:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Серная кислота | А. Сульфиты |
| 2. Азотная кислота | Б. Сульфаты |
| 3. Сероводородная | В. Нитриты |
| 4. Азотистая кислота | Г. Силикаты |
| 5. Сернистая кислота | Д. Нитраты |
| 6. Кремневая кислота | Е. Сульфиды |

**2. Установите соответствие между формулой вещества и его название.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Угарный газ | А. СО2 |
| 2. Углекислый газ | Б. НCL |
| 3. Вода | В. Н2О2 |
| 4. Серная кислота | Г. СО |
| 5. Соляная кислота | Д. Н2О |
| 6. Перекись водорода | Е. H2SO4 |

**3. Что такое индикаторы? Выбери из перечисленных ниже веществ те, которые являются индикаторами.**

А. Фенолфталеин.

Б. Метилоранж.

В. Хлорид серебра.

Г. Лакмусовая бумага.

**4. Определите молекулярную массу соединения CaCО3:**

А. 25

Б. 50

В. 100

Г. 150

**5. Приведите в общем виде уравнение реакции восстановления оксида металла водородом.**

**6. Какие из перечисленных ниже веществ могут вступать попарно в реакции? Напишите уравнения реакций и укажите условия, в которых они протекают.**

Карбонат натрия, оксид углерода (IV), соляная кислота, углерод, вода.

**7.** **Решите задачу:**

К 88 мл раствора ортофосфорной кислоты с массовой долей вещества 5 % (ρ = 1,02 г/мл) прибавили 1 г оксида фосфора (V) и нагрели. Вычислите массовую долю ортофосфорной кислоты в образовавшемся растворе.

**8.** **Запишите окончание окислительно-восстановительной реакции, приведите схему электронного баланса и напишите полное молекулярное уравнение:**

KBr + KMnO4 + H2SO4 → Br2 + MnSO4 + ... + ...

**9.** **Напишите формулы всех веществ, образующихся в химической реакции. Подберите коэффициенты в схеме химической реакции.**

KI + КВгО3 + НСl → I2 + КВг + … + …

**10. Решите задачу:**

Образец сплава серебра с медью, массой 5,17 г, полностью растворен в 25,63 мл раствора азотной кислоты (массовая доля кислоты 30 %, ρ=1,18 г/мл). Для нейтрализации избытка азотной кислоты потребовалось 10,00 мл раствора гидроксида бария с концентрацией 1,20 моль/л. Вычислите массовые доли металлов в сплаве (при н.у.).

**Часть Б Творческое задание.**

**Составьте рецензию на отрывок из сказки В. Ф. Одоевского «Мороз Иванович».**

1. Между тем Рукодельница воротится, воду процедит, в кувшин нальет, да еще какая затейница: коли вода нечиста, так и свернет лист бумаги, наложит в нее угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальет в нее воды, а вода – то знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и капает в кувшин чистая, словно хрустальная.

**Конкурсный рейтинг поступающего**

**формируется по следующей бальной системе:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Часть А** | **Количество баллов** |
| 1. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балла |
| 2. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 3. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 4. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 5. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 6. | Задание не решено - 0 баллов  Задание решено на 20% - 1 балл •  Задание решено на 40% - 2 балла •  Задание решено на 60% - 3 балла  Задание решено на 100% - 4 балла |
| 7. | Задание не решено - 0 баллов  Задание решено на 20% - 1 балл •  Задание решено на 60% - 3 балла •  Задание решено на 100% - 5 баллов |
| 8. | Задание не решено - 0 баллов  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 9. | Задание не решено - 0 баллов •  Задание решено на 100% - 1 балл |
| 10. | Задание не решено - 0 баллов  Задание решено на 20% - 1 балл •  Задание решено на 60% - 3 балла •  Задание решено на 100% - 5 баллов |
| **Часть Б** | **Максимальное количество баллов** |
| 1. | 5 баллов |