|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **http://education.simcat.ru/school74/img/1322113722_simvol_olimpiadi.gif.jpeg** | **Шифр**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**5 декабря 2017 год**

**Муниципальный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников**

**по химии**

**2017/2018 учебного года**

**Комплект заданий для учеников 10 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер задания | Максимальное количество баллов | Полученные баллы |
| 1 | 20 |  |
| 2 | 20 |  |
| 3 | 30 |  |
| 4 | 10 |  |
| 5 | 20 |  |
| Общий балл | **100** |  |

Председатель жюри: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Члены жюри : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

***Уважаемый участник Олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

*Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:*

* не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
* отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
* если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
* особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
* после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка - 100 баллов.**

**Время на выполнение заданий - 4 часа**

***Желаем вам успеха!***

**Задание 1.** На таможне в ручной клади одного из пассажиров обнаружили три склянки с растворами, два из которых были бесцветными, а третий – желтого цвета. Химику-аналитику, работающему на таможне, было дано задание установить состав этих растворов с целью определить, не представляют ли они опасности для пассажиров воздушного лайнера. Химик обнаружил, что при сливании первых двух растворов (бесцветных) выпадает белый осадок, который не удается перевести в раствор даже действием сильных кислот и щелочей. При сливании первого и третьего раствора выпадает желтый осадок, переходящий в раствор при действии соляной кислоты, при этом раствор окрашивается в оранжевый цвет. Добавление нитрата серебра к первому раствору приводит к осаждению белого хлопьевидного осадка. Проба второго и третьего растворов, внесенная в бесцветное пламя газовой горелки, вызывает характерное желтое окрашивание пламени. Приведите все возможные способы идентификации веществ в исходных растворах и составьте уравнения описанных реакций; сделайте вывод, не представляют ли растворы опасности. ***20 баллов***

**Задание 2.** Навеску неизвестного минерала массой 4,44 г прокалили, при этом его масса уменьшилась на 27,93% и выделилось 0,448 л газа (н.у.) с плотностью по воздуху примерно 1,52. Такую же навеску минерала растворили в серной кислоте, при этом выделилось такое же количество газа. К образовавшемуся голубому раствору, содержащему только один вид катионов и анионов, добавили избыток раствора сульфида натрия; образовавшийся осадок отфильтровали и высушили. Его масса составила 3,84 г. Определите состав минерала. Как он называется? Приведите уравнения всех протекающих реакций. ***20 баллов***

**Задание 3.** Производство, размещенное на берегу озера, располагает следующим сырьем: поваренной солью, известняком и коксом. Это сырье решили использовать комплексно и получить как можно больше веществ, имеющих применение в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Напишите уравнения реакций получения из данного сырья не менее 20 новых веществ, используя в качестве сырья и воздух. Приведите тривиальные названия полученных веществ (если нет тривиальных названий, то названия по систематической номенклатуре). ***30 баллов***

**Задание 4.** Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,72%. Определите молекулярную и структурную формулу углеводорода, если известно, что он содержит один четвертичный атом углерода. Назовите углеводород по номенклатуре ИЮПАК.

***10 баллов***

**Задание 5.** Осуществите превращения, укажите условия протекания реакций, если они необходимы. Назовите комплексное соединение и предложите свой (отличный от тех, что есть в цепочке) способ его получения. Все превращения опишите молекулярными уравнениями.

 ***20 баллов***