

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**11 октября 2017г.**

**Тексты заданий для школьного этапа олимпиады**

**по химии**

**Школьный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников**

**по химии**

**2017/2018 учебного года**

**Комплект заданий для учащихся 11 классов**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер задания | Баллы |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| Общий балл |  |

**Школьный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников по химии**

**2017-2018 учебный год**

**11 класс**

***Уважаемый участник Олимпиады!***

Вам предстоит выполнить задания школьного тура Всероссийской олимпиады школьников по химии.

*Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:*

* не спеша, внимательно прочитайте задание, проанализируйте его и определите, наиболее верный и полный ответ. Не спешите с выводами, возможно, решение будет нестандартным;
* излагайте решение четко, логично, грамотно;
* указывайте номер каждой решенной задачи;
* отделяйте одну задачу от другой интервалом;
* аргументируйте свои ответы;
* помните, проверяется только чистовик;
* если полного и точного ответа Вы не знаете, пишите то, в чем уверены: уравнения реакций, начало решения задачи, предварительные расчеты, просто рассуждения. Старайтесь не оставлять такие задания совсем без ответа, в данном случае важно положить в копилку хотя бы немного баллов;
* после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

**Максимальная оценка - 100 баллов. Желаем удачи!**

**Время выполнения – 2 часа.**

**Задание №1**

Природный минерал магнезит растворяется в серной кислоте с шипением, образуя раствор вещества, известного под названием "горькая английская соль". Действием на этот раствор раствором едкого натра можно получить белый осадок, хорошо растворимый в соляной кислоте. При этом образуется новая соль, электролизом расплава которой можно получить белый металл А. Когда порошок этого металла нагревают в смеси с песком, то протекают две реакции, при которых образуется простое вещество Б и соединение А с Б. Если на эту смесь подействовать соляной кислотой, образуется газообразное вещество, самовоспламеняющееся на воздухе. Определите вещества А и Б, напишите уравнения восьми реакций, описанных в данной задаче.

(20 баллов)

**Задание №2**

Органическое вещество содержит 29,79% азота, 12,77% углерода и 51,1% кислорода по массе. Произведите вычисления и определите:

1) молекулярную формулу вещества А;

2) структурную формулу вещества А, если известно, что данное вещество является органической солью азотной кислоты. Дайте название веществу.

(20 баллов)

**Задание №3**

Осуществите превращения, укажите условия реакций. В уравнениях используйте структурные формулы органических веществ.

CH3

C акт AlCl3 Cl2  KOH Ag(NH3)2OH

C2H2  X1 X2 X3 X4

УФ H2O

Назовите полученные вещества.

**Задание №4**

Весёлый молочник оставил в холодке кувшин с двумя литрами молока (жирность 4%, плотность 1,025 г/мл). Спустя некоторое время весёлый кот Борис слизал с поверхности молока 150 г отстоявшихся сливок с жирностью 15%. Сколько энергии получил кот Борис, если считать, что при окислении в организме 1 г жира выделяется 39,8 кДж? Сколько еще отстоявшихся сливок осталось в кувшине, если оставшееся «снятое» молоко имеет жирность 2%? Учитывая, что состав жира можно выразить формулой C43H80O6, найдите тепловой эффект реакции окисления жира до оксида углерода(IV) и воды и напишите термохимическое уравнение. (20 баллов)

**Задание №5**

Серебристо-белое легкое простое вещество А, обладающее хорошей тепло- и электропроводностью, реагирует при нагревании с другим простым веществом В. Образующееся твердое вещество растворяется в кислотах с выделением газа С, при пропускании которого через раствор сернистой кислоты выпадает осадок вещества В. Назовите вещества А, В и С. Напишите уравнения перечисленных химических реакций.

(20 баллов)