УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя оргкомитета, заместитель начальника отдела образования, спорта и туризма администрации Октябрьского района г. Гродно

Т.А.Ипатова

01.10.2018

**Задания первого этапа республиканской олимпиады по химии**

**(2018/2019 учебный год)**

**9 класс**

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагается выполнить:

**Задание 1.** 10 тестовых заданий с **одним** правильным ответом.

**Задание 2.** Решить 3 текстовые задачи с **пояснениями**.

**Задание 3.** Выполнить мысленный эксперимент.

Работа рассчитана на 2 часа. Черновики сдаются с работой, но не проверяются. Пользоваться корректором запрещено!!! **Желаем успеха!**

**Задание 1**

**Тест:**

**1.** При переходе 1 моль воды из жидкого состояния в газообразное её объём возрастает примерно в:

а) 22,4 раза; б) 1000 раз; в) 1245 раз; г) 2000 раз.

**2.** Укажите формулу соединения с ковалентной полярной связью, в молекуле которого образуются три общие электронные пары:

а) NН3; б) N2; в) SO3; г) СО2.

**3.** Атом элемента 3-го периода в основном состоянии содержит три неспаренных электрона. Каковы формулы летучего водородного соединения и высшего оксида элемента:

а) ЭН2 и Э2О3; б) ЭН3 и Э2О5; в) ЭН3 и Э2О3; г) ЭН2 и Э2О5?

**4.** Насыщенный раствор какого вещества является разбавленным:

а) нитрат серебра (I); б) карбонат кальция; в) поваренная соль; г) глюкоза?

**5.** С помощью H2SO4 (конц.) нельзя осушать от влаги газ:

а) СО2; б) НCl; в) Cl2; г) NH3.

**6.** Железо нельзя получить при взаимодействии:

а) магнетита с коксом; в) цинка с водным раствором нитрата железа (II);

б) магнетита с кислородом; г) оксида железа (III) с алюминием.

**7.** Сокращённому ионному уравнению NH4+ + OH- = NH3↑ + H2O отвечает взаимодействие веществ:

а) NH4NO3 и Ba(OH)2; в) NH3▪H2O и HNO3;

б) (NH4)2SO4 и Ba(OH)2; г) NH4Cl и Al(OH)3.

**8.** Значение коэффициента перед формулой окислителя в окислительно-восстановительной реакции, протекающей по схеме P + KClO3 → P2O5 + KCl равно:

а) 1; б) 3; в) 5; г) 6.

**9.** Природные органические вещества – это:

а) крахмал и полиэтилен; в) белки и карбонат кальция;

б) целлюлоза и оксид углерода (IV); г) сахароза и метан.

**10.** Какова массовая доля (%) NaOH в растворе, полученном растворением 4,6 г натрия в 200 г воды:

а) 3,899; б) 3,910; в) 3,914; г) 3,917?

**Задание 2**

***Задача № 1***

Оксид металла (II) массой 48,0 г полностью восстановили водородом, а полученный металл растворили в концентрированной серной кислоте. При этом образовался раствор соли металла (II) и выделился газ **Х** объёмом 13,44 л (н.у.).

*а) Какой газ выделился? Ответ обоснуйте.*

*б) Запишите уравнения химических реакций, описанных в условии задачи.*

*в) Определите металл.*

*г) Предложите два любых, отличных от указанного в задаче, способа получения газа* ***Х****, записав уравнения соответствующих химических реакций.*

***Задача № 2***

При действии соляной кислоты на смесь магния и магний-карбоната выделилось 20,16 дм3 смеси газов (н.у.). После сжигания газовой смеси и конденсации водяных паров объём газов уменьшился до 11,2 дм3 (н.у.).

*а) Запишите уравнения протекающих реакций.*

*б) Определите массовую долю (%) магния как элемента в смеси.*

***Задача № 3***

К 150 г раствора, содержащего хлорид калия и хлорид бария, добавили раствор сульфата калия до прекращения выпадения осадка. Масса осадка в результате оказалась равной 11,65 г. Затем к полученному раствору добавили избыток раствора нитрата серебра (I), после чего масса осадка увеличилась на 28,7 г.

*а) Запишите уравнения протекающих химических реакций в молекулярном и сокращённом ионном виде.*

*б) Определите массовые доли хлорида калия и хлорида бария в исходном растворе.*

**Задание 3**

***Мысленный эксперимент***

Вам выдали пять пронумерованных пробирок, в которых по отдельности находятся растворы хлорида бария, сульфата натрия, карбоната натрия, силиката натрия, серной кислоты. Распознайте вещества, содержащиеся в растворах, имея в своём распоряжении только раствор лакмуса.

*а) Составьте план распознавания веществ, указав аналитические признаки протекания реакций.*

*б) Запишите уравнения химических реакций в молекулярном и сокращённом ионном виде.*