**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО ХИМИИ**

**2016/2017 учебного года**

**9 класс**

**ЗАДАНИЕ 1 (ТЕСТ)**

**Вам предложены задания с выбором ответа (в каждом задании только один ответ правильный). Выберите верный ответ.**

**1. Атому неметалла с наименьшим радиусом соответствует электронная конфигурация:**

А) 1s22s22p63s23p2  Б) 1s22s22p4 В) 1s22s22p63s23p4  Г) 1s22s22p2

**2. Степень окисления (с.о.) марганца в перманганате калия равна:**

А) +1 Б) +5 В) -1 Г) +7

**3. Каким химический веществом «пахнет» после грозы:**

А) кислородом Б) озоном В) угарным газом Г) сероводородом

**4. Соотнесите названия веществ с их формулами:**

А) Железный колчедан 1) K3[Fe(CN)6]

Б) Ляпис 2) AgNO3

В) Речной песок или кварц 3) FeS2

Г) Красная кровяная соль 4) SiO2

**5. Схеме превращения N0 → N+2 соответствует уравнение реакции:**

А) N2 + 3H2 **→** 2NH3 Б) N2+ O2🡪2NO

В) 4NH3 + 5O2**→** 4NO + 6H2O Г) 4NH3 + 3O2**→** 2N2 + 6H2O

**6. Атомную кристаллическую решетку имеет:**

А) Йод Б) Алмаз В) Оксид свинца Г) Метан

**7. Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции, укажите сумму всех коэффициентов (отсутствие коэффициента нужно принимать за 1):**

H2S + K2Cr2O7 + H2SO4 → S + Cr2(SO4)3 + K2SO4 + H2O

А) 17 Б) 10 В) 22 Г) 20

**ЗАДАНИЕ 2**

Какую массу бария нужно взять, чтобы при его взаимодействии с 1 л воды образовался 2%-й раствор баритовой кислоты?

**ЗАДАНИЕ 3**

Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей последовательности изменения степени окисления серы:

S­­-2→S­­0→S­­+4→S­­+6→S­­+4→S­­0→S­­-2

Укажите условия реакций.

**ЗАДАНИЕ 4**

Исторический способ получения серной кислоты заключается в прокаливании в реторте железного купороса FeSO4 \* 7H2O. При этом железный купорос сначала теряет кристаллизационную воду, а затем разлагается по уравнению:

2FeSO4→ Fe2O3­ + SO2 + SO3

Серный ангидрид, взаимодействуя с водой, образует серную кислоту. Этот способ получения объясняет ее старинное название – купоросное масло. Рассчитайте, какую массу 50%-го раствора серной кислоты можно получить из железного купороса массой 69,5 г.

**ЗАДАНИЕ 5**

Имеется смесь хлорида аммония, хлорида калия и нитрата калия. Если порцию такой смеси массой 4 г обработать избытком гидроксида калия при нагревании, то можно получить 224 мл (н. у.) газообразного вещества. Если точно такую же порцию смеси растворить в большом объеме воды и добавить избыток раствора нитрата серебра, то образуется 2,87 г осадка. Вычислите массовые доли компонентов в исходной смеси.

**Задание № 6**

**Мысленный эксперимент**

Опытным путем осуществите превращения согласно схеме:

NaHCO3→ CO2→ CaCO3→ Ca(HCO3)2

Составьте уравнения всех реакций, опишите ход эксперимента и наблюдения. Сделайте вывод.