**Приложение 3**

**Задания по теме «Халькогены»**

*(выполняются по порядку!)*

*(возможно распределение заданий преподавателем индивидуально или по микрогруппам)*

1. Напишите уравнения реакций, идущих при постепенном добавлении гидроксида натрия к раствору сероводорода
2. При пропускании раствора сероводорода через раствор дихромата калия наблюдается помутнение. Напишите уравнение реакции
3. Приведите пример реакции, показывающей, что озон более сильный окислитель, чем кислород?
4. Какое из перечисленных ниже соединений надо взять, чтобы при термическом разложении их одинаковых масс получить максимальное количество кислорода: BaO2, KMnO4, NaNO3, KClO3
5. Почему нельзя сушить сероводород, пропуская его через концентрированный раствор серной кислоты?
6. Марлевые повязки, пропитанные раствором тиосульфата натрия, использовали для защиты органов дыхания от отравляющего вещества хлора в Первую мировую войну. Приведите возможное уравнение реакции
7. Напишите структурные формулы веществ: H2S2O7, HSO3Cl, Na2S2O3, H2TeO4
8. Осуществите превращения:

А) FeS → H2S → SO2 → S → H2S

Б) ZnS → H2S → K2S → PbS

В) H2SO4 → SO2 → CaSO3 → CaSO4

1. Предложите четыре способа получения серы
2. Укажите не менее четырех способов получения оксида серы (IV)
3. Приведите по два примера реакций с участием оксида серы (IV), в которых степень окисления серы: А) повышается; Б) понижается; В) не изменяется
4. С помощью какого одного реактива можно различить растворы сульфида натрия, сульфата натрия, сульфата алюминия?
5. В четырех склянках находятся растворы гидросульфита кальция, гидроксида натрия, гидросульфата натрия, сульфида натрия. Как без использования других реактивов определить, где какой раствор?
6. Напишите уравнения гидролиза солей K2S, Al2S3
7. Простое неустойчивое газообразное вещество *А* превращается в другое простое вещество *В*, в атмосфере которого сгорает металл *С*. Продуктом этой реакции является оксид, в котором металл находится в двух степенях окисления. Что из себя представляют вещества *А,В,С*? Приведите уравнения реакций
8. Бесцветный газ *А* с резким запахом окисляется кислородом в присутствии катализатора в соединение *В*, представляющее собой летучую жидкость. Вещество *В*, соединяясь с негашеной известью, образует соль *С*. Что из себя представляют вещества *А,В,С*? Напишите уравнения реакций
9. При пропускании удушливого газа *А* через бромную воду выпадает осадок простого вещества *В*, которое растворяется в концентрированном растворе сульфита натрия с образованием соли *С*. При приливании раствора соли *С* к галогенидам серебра образуется прозрачный раствор. Назовите вещества *А,В,С*. Напишите уравнения реакций
10. В реакции соединения двух жидких при обычной температуре оксидов *А* и *В* образуется вещество *С*, концентрированный раствор которого обугливает сахарозу. Назовите вещества *А,В,С*. Приведите уравнения реакций
11. При окислении газа *А* концентрированной серной кислотой образуется простое вещество *В*, сложное вещество *С* и вода. Растворы веществ *А* и *С* реагируют между собой с образованием осадка вещества *В*. Назовите вещества *А,В,С*. Приведите уравнения реакций
12. При прокаливании 15,25г нитрата калия выделилось 1353 мл газа (н.у.). Охарактеризуйте состав вещества в пробирке после прокаливания (в граммах)

**Элементы ответов:**

**2.** K2Cr2O7 + 4H2SO4 + 3H2S → Cr2(SO4)3+ 3S↓ + K2SO4 + 7H2O

**3.** 2KI + O3+H2O → 2KOH + O2+ I2

**4.** KClO3

**5.** H2S + 3H2SO4→ 4SO2↑ + 4H2O

**6.** Na2S2O3 + 4Cl2 +5H2O →Na2SO4 +8HCl + H2SO4

**12.** лакмус

**15.** A-O3, B-O2, C-Fe3O4

**16.** A-SO2, B-SO3, C-CaSO4

**17.** A-H2S, B-S, C-Na2S2O3

**18.** A-H2O, B-SO3, C-H2SO4

**19.** A-H2S, B-S, C-SO2

**20.** 10,2г KNO2 и 3,13г KNO3