



**Задания II этапа областной олимпиады учащихся IV-IX классов  
по учебному предмету «Химия»  
2016/2017 учебный год  
VIII класс**

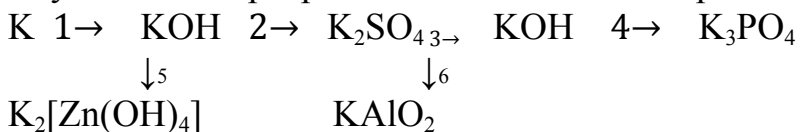
**Часть А. Тест – 10 баллов** (выберите один правильный ответ)

1. Какая пара химических элементов наиболее сильно различается по химическим свойствам:  
а) Ве и Mg; б) Si и Se; в) Ca и Sr; г) В и I?
2. В каком веществе атом азота может выступать как в качестве окислителя, так и восстановителя:  
а)  $\text{NH}_3$  б)  $\text{N}_2$  в)  $\text{N}_2\text{O}_5$  г)  $\text{HNO}_3$ ?
3. Какая соль образуется при взаимодействии 0,5 моль фосфорной кислоты с 1 моль KOH:  
а) средняя; б) кислая; в) основная; г) двойная?
4. При горении железа в кислороде преимущественно образуется:  
а) FeO б)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  в)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  г)  $\text{FeO}_2$ .
5. В каком соединении ковалентная связь является наиболее полярной:  
а)  $\text{H}_2\text{S}$  б) HCl в)  $\text{CH}_4$  г)  $\text{PH}_3$ ?
6. Какую степень окисления имеет атом хлора в бертолетовой соли:  
а) +1; б) +3; в) +5; г) +7?
7. Реакцию между какой парой веществ можно использовать на практике для получения гидроксида алюминия:  
а)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и NaOH<sub>(изб.)</sub>  
б)  $\text{AlCl}_3$  и NaOH<sub>(изб.)</sub>  
в)  $\text{AlCl}_3$  и  $\text{NH}_4\text{OH}$ <sub>(изб.)</sub>  
г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{NH}_4\text{OH}$ <sub>(изб.)</sub>?
8. Какой металл нельзя получить в чистом виде из его оксида восстановлением водородом при высокой температуре:  
а) W б) Fe в) Ca г) Mo?
9. В каком ряду все оксиды являются амфотерными:  
а) CuO,  $\text{Na}_2\text{O}$ , MgO;  
б)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , ZnO;  
в) PbO, CuO, BaO;  
г) CaO, ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ?
10. Для обнаружения нитрат-ионов в растворе можно использовать:  
а)  $\text{CuSO}_4$  б) смесь Cu и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ <sub>(конц.)</sub> в)  $\text{AgNO}_3$  г)  $\text{BaCl}_2$ .

## Часть Б. Практический тур – 48 баллов

Задача №1 (14 баллов)

Осуществите превращения согласно схеме реакций:



Рассмотрите реакции в свете теории электролитической диссоциации: составьте молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Назовите вещества по схемам 5 и 6.

Задача №2 (15 баллов)

Определите степени окисления элементов, составьте графические формулы и дайте названия следующим соединениям:  $\text{CS}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_5\text{IO}_6$ .

Задача №3 (9 баллов)

Определите о каких металлах идет речь:

А) Основной источник этого металла – минерал касситерит – вместе с медью положил начало бронзовому веку, а изделия из этого металла могут болеть «чумой».

Б) Данный металл, получаемый из минерала шеелит, используется в создании жаропрочных сплавов для ракет, а также он помогает освещать наши жилища.

В) Это единственный металл, который не отторгается организмом человека, поэтому его применяют для изготовления суставных протезов. Кроме того, он имеет широчайшее промышленное применение: от изготовления лаков и красок до аэрокосмической промышленности и архитектуры.

Задача №4 (10 баллов)

В кислотных аккумуляторах используется 27%-ный раствор серной кислоты. Рассчитайте, какие объемы 20%-ого раствора кислоты (плотность  $1,14 \text{ г/см}^3$ ) и 60%-ого раствора кислоты (плотность  $1,5 \text{ г/см}^3$ ) необходимы для приготовления  $5 \text{ дм}^3$  27%-ого раствора (плотностью  $1,195 \text{ г/см}^3$ ).