# Школьный этап Всероссийской олимпиады по химии 2017-2018 учебный год

Задания 9 класса (максимальный балл-50) Длительность теоретического тура не более 4 астрономических часов.

Задача 1

Белую соль А растворили в воде, в результате чего образовался голубой раствор (реакция 1). Далее к этому раствору была добавлена щелочь, что привело к выпадению голубого студенистого осадка В (реакция 2), его отфильтровали и прокалили, получив твердый остаток С (реакция 3). С растворили в азотной кислоте, при этом образовался раствор соли D, выделение газа не наблюдалось (реакция 4). Добавление к полученному раствору строго необходимого количества иодистого калия, а именно 83г, привело к образованию бурого раствора и выпадению белого осадка Е (реакция 5). Дополнительно известно, что при добавлении к соли А нитрата бария, выпадает белый осадок, нерастворимый в кислотах и щелочах.

1? Определите вещества A-E, составьте уравнения реакций 1-5.

2? Найдите массу белого осадка Е, если выход реакции составляет 95%.

3? Назовите наиболее распространенные области применение кристаллогидрата А.

Задача 2

Составьте уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения, 1 стрелка соответствует одной реакции:

Si Ч NazSiOз Ч ЅіОз Ч MgзSi Ч ЅіШ Ч Si Ч SiCl4



Нынешнее название элемента Х восходит к названию города в Южной Индии. Из—за сладкого вкуса растворимых в воде соединений элемента Х его сначала назвали «глиций» (др.—греч. сладкий). Х в основном используют как легирующую добавку к различным сплавам. Содержание кислорода в оксиде элемента Х равно 64%.

Металлический Х получают следующим способом: XF2 + Mg Х + MgF2

1? Определите элемент Х, его оксид и составьте уравнение реакции.

2? Составьте уравнение реакции Х с NaOH.

Задача 4 - тест

В тетради нужно указать только номер вопроса и одну букву правильного варианта ответа. Объяснений писать не нужно. На каждый вопрос верен только один вариант ответа, если вы укажете два разных варианта, получите 0 баллов.

1. *Число протонов и нейтронов в ядре изотопа K4’*

1) р = 20, п = 19

2) р = 40, п = 19

3) р = 21, п = 19

4) р = 19, п = 21

1. *Элемент бор получил свое название благодаря*

) Нильсу Бору

1. хвойному лесу
2. своей твердости
3. минералу буре
4. *Сколько menлa выделится при сжигании 8г угля, содержащего 25%o примесей, no следующей реакции*

*С + О Н СОН + 402 кДж*

1. 268 кДж
2. 201 кДж
3. 402 кДж
4. 804 кДж
5. *В каком из следующих веществ ковалентная неполярная химическая свяsь?*
6. NH3
7. Fe
8. Nз
9. *Какой из следующих элементов имеет электронную конфигурацию [Ar]4s’ 3d3? ([Ar] — электронная конфигурация аргона)*
10. Fe
11. Ti

4) Cr

1. *Основная составляющая часть глинозёма*
2. Al(OH)з
3. АlзОз
4. AlClз
5. All(SO4)3
6. *Официально считается, что кислород был открыт*
7. Нильсом Бором
8. Даниэлем Резерфордом
9. Джозефом Пристли
10. Ж. Гей-Люссаком
11. *Реакция, в результате которой выпадает осадок*
12. КОН + HCl
13. NazCOз + НзЅО4
14. Fe(OH)з + HNOз
15. КзЅ + РЬ(NОз)з
16. *Какое из приведенных веществ является сильным электролитом в водном растворе?*
17. HIS
18. НзСОз
19. NaOH
20. BaSO4
21. *Продуктам реакции щелочных металлов с серой соответствует формула.‘*
22. MzS
23. МзЅз
24. МзЅ5
25. Все вышеперечисленные



Смесь пирита FeSз и сульфида меди (II) массой 77,7г сожгли в кислороде, выделившийся при этом газ собрали и пропустили через избыток известковой воды, после чего выпало 120 г белого осадка.

1? Определите массовые доли пирита и сульфида меди (II) в смеси. Приведите все уравнения реакций и расчеты.2? Стадией современного крупнотоннажного производства какого вещества является сжигание пирита? Приведите уравнения реакций.