

НОМИНАЦИЯ «ХИМИЯ» ■ КОНКУРС ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8–9 КЛАССОВ

1. Напишите в ионно-молекулярной форме уравнения реакций нейтрализации. Укажите, какие из этих реакций протекают обратимо, какие – необратимо:

1) $\text{HCl} + \text{NaOH}$; 2) $\text{HNO}_3 + \text{NH}_4\text{OH}$; 3) $\text{HCl} + \text{Ba}(\text{OH})_2$;
4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2$; 5) $\text{HF} + \text{KOH}$; 6) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$;
7) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_4\text{OH}$; 8) $\text{HNO}_2 + \text{NH}_4\text{OH}$; 9) $\text{H}_2\text{S} + \text{NH}_4\text{OH}$; 10) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HNO}_3$. (10 баллов)

2. Сколько неспаренных электронов содержат невозбужденные атомы:

а) азот; б) магний; в) ванадий; г) хром; д) иттрий; е) кадмий; ж) иод; з) гафний; и) дубний; к) борий.

(10 баллов)

3. Чем отличается нашатырь от нашатырного спирта? И можно ли путем различных химических реакций получить из нашатыря нашатырный спирт и наоборот? Придумайте цепочки химических превращений с этими соединениями, распишите все представленные реакции и укажите, при каких условиях они могут протекать. (20 баллов)

4. Из 500 г. 30 % раствора при охлаждении выделилось 75 г. растворенного вещества. Какова процентная концентрация оставшегося раствора?

(10 баллов)

5. До начала XIX века щелочи считались простыми веществами, т.к. известные методы разложения веществ, а именно прокалывание с углем, не действовали на щелочь. Отсюда и сложилось представление, что щелочи нельзя разложить на составные части, что щелочи – «основные элементы», из которых состоят другие вещества. Опишите опыт, в результате проведения которого пришли к выводу, что щелочи являются сложными веществами. Назовите имя ученого, выполнившего данный эксперимент. (10 баллов)

6. Навеску смеси веществ HF и HCl массой 1,24 г растворили в 100 мл. 10 мл полученного раствора оттитровали раствором KOH с концентрацией 0,1 моль/л. На титрование HF и HCl затратили 4,27 и 7,50 мл щелочи соответственно. Вычислите массу (г), массовые концентрации (г/л) и массовые доли (%) анализируемых веществ. (20 баллов)

7. Какая химическая реакция лежит в основе работы огнетушителя ОХП. Напишите реакцию. Объясните роль каждого продукта реакции при тушении пожара. (20 баллов)

8. Расшифруйте криптограмму, которая содержит изречение известного французского писателя о самом распространенном в природе химическом соединении (Задание предложила Алферова София, Ханымей, МБОУ "ХСОШ №1").

Придумайте свою загадку (кроссворд, криптограмму, ребус и т.п.) на тему: «Занимательная химия». (20 баллов)

«W(1)|B(2)|Rh(3)|Mg(2)|!|Hg(3)|Th(1)|Te(2)|Db(3)|As(5)|
Nb(1)|Fe(2)|Tm(1)|In(2)|Bi(2)|
Bi(1)|Cd(1)|U(1)|Sb(1)|Rn(2)|, |In(2)|Bi(2)|
Ce(1)|W(1)|Ge(2)|La(4)|Tl(2)|,
In(2)|Bi(2)|Au(1)|K(2)|Eu(5)|Fr(3)|Hs(1)|Na(2)|,
Th(1)|Te(2)|Db(3)|As(5)|In(2)|Cu(2)|
Os(1)|Kr(4)|Li(2)|Es(4)|Cs(2)|Es(4)|As(4)|,
Te(1)|Os(1)|Ba(1)|Os(1)|Ra(5)|
Ar(5)|Cd(2)|Se(1)|Ta(6)|Cd(2)|Fe(1)|I(3)|Cd(2)|He(2)|As(3)|Ca
(4)|Se(1)|As(5)|, |In(2)|Cu(2)|
Pm(1)|Os(1)|In(2)|Li(2)|Mg(1)|Cd(2)|As(5)|,
Ku(4)|Ac(3)|Au(2)|Te(1)|As(2)|
Te(1)|Cd(2)|Cf(1)|Os(1)|Cs(2)|...

9. Блицтурнир «Алхимия и Химия»

(Идеи вопросов взяты из ответов на конкурсные задания «Креативного тура. Химия 8-9 классы. 2011/2012»).

Ответы на вопросы блицтурнира должны быть краткими. (20 баллов)

1. Какой химический элемент алхимики изображали в виде луны?

2. Почему металлы: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr называют щелочными?

3. При сильном нагревании цинк сгорает с образованием амфотерного белого оксида ZnO , который алхимики называли...

4. Учение о превращении неблагородных металлов в благородные.

5. Какой газ и для чего добавляется в газированные напитки?

6. Назовите первое основание, которое стал использовать человек.

7. Как можно превратить элемент VIII группы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в элемент VII группы?

8. В результате какой реакции в поисках философского камня немецкий алхимик Бранд Хенниг в 17 веке получил фосфор?

9. Что добывали в жерлах спящих вулканов?

10. Кому принадлежит следующая формулировка: «Кислоты – это такие водородные соединения, в которых водород может быть замещен металлами».

Придумайте два вопроса, которые Вы бы добавили в блицтурнир на тему «Металлы». (20 баллов)

10. Творческий конкурс «Чистота залог здоровья» на тему «Можем ли мы обойтись без современных чистящих средств на кухне?» Ответ на вопрос должен в полной мере отражать основное содержание вопроса, но быть по возможности кратким (не больше 1 страницы формата А4). (20 баллов)

Отзывы и предложения: Напишите, пожалуйста, как вы справились с работой. Ваши предложения и пожелания.

Желаем удачи!

Оргкомитет