8 класс

Часть 1 (тест)

Часть 1 состоит из 20 заданий (№№1 – 20). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Молекула – это
   1) материал, из которого состоит вещество
   2) химически неделимая частица
   3) определенный вид атомов
   4) частица вещества, определяющая его свойства
2. Из перечня выберите вещество
   1) покрышка
   2) ацетон
   3) стакан
   4) монета
3. Какое прилагательное характеризует тела?
   1) короткий
   2) бесцветный
   3) твердый
   4) растворимый
4. Металлом является
   1) селен
   2) йод
   3) хром
   4) фосфор
5. В отличие от многих металлов железо
   1) имеет металлический блеск
   2) притягивается магнитом
   3) твердое
   4) тугоплавкое
6. Из перечисленных химических и физико-химических процессов выберите такой, для проведения которого не требуется высокая температура
   1) сплавление
   2) прокаливание
   3) спекание
   4) брожение
7. Химическое явление
   1) вытягивание проволоки
   2) испарение воды
   3) гниение мусора
   4) снегопад
8. Элемент, названный в честь России
   1) лютеций
   2) рутений
   3) полоний
   4) европий
9. Символ химического элемента фосфора
   1) Pb
   2) Pt
   3) Pm
   4) P
10. «Силициум» - это
   1) кремний
   2) селен
   3) сера
   4) стронций

chem-teacher.ucoz.ru

11. Говорится о меди как о простом веществе
    1) атомы меди входят в состав медного купороса
    2) атом меди тяжелее, чем атом железа
    3) медь расположена в периодической таблице рядом с цинком
    4) медь хорошо проводит электрический ток
12. В каком ряду перечислены только физические явления?
    1) таяние льда, гниение белка, плавка металла
    2) разбрызгивание освежителя воздуха, кипячение воды, горение свечи
    3) растворение сахара в воде, свечение лампы, выделение газа при открывании бутылки с минеральной водой
    4) дыхание, растворение соли в воде, сварка металлических конструкций
13. Элемент, названный в честь Земли
    1) титан
    2) теллур
    3) лантан
    4) селен
14. В записях 3S и $4O_2$ коэффициенты равны соответственно
    1) 1 и 2
    2) 1 и 4
    3) 4 и 3
    4) 3 и 4
15. Молекула сернистого газа состоит из одного атома серы и двух атомов кислорода. Какова формула сернистого газа?
    1) SCl_2
    2) H_2S
    3) CS_2
    4) SO_2
16. Сколько атомов хрома в $7K_2Cr_2O_7$?
    1) 14
    2) 7
    3) 9
    4) 2
17. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?
    А) Уксус является неоднородной смесью.
    Б) Сливочное масло является чистым веществом.
    1) Верно только А
    2) Верно только Б.
    3) Верны оба суждения.
    4) Оба суждения неверны
18. Соединение углерода, играющее основную роль в его природном круговороте
    1) угарный газ
    2) сажа
    3) метан
    4) углекислый газ
19. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?
    А) В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.
    Б) Запрещается заглядывать сверху в посуду с кипящим раствором.
    1) Верно только А
    2) Верно только Б.
    3) Верны оба суждения.
    4) Оба суждения неверны
20. Массовая доля кислорода в фосфате лития Li_3PO_4 равна
    1) 27,6%
    2) 43,2%
    3) 55,2%
    4) 64,9%

chem-teacher.ucoz.ru

Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4 (2 балла за каждое задание). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Установите соответствие между следующими понятиями:

1) вещество 2) тело 3) физическое явление 4) химическое явление	А) поваренная соль Б) горение угля В) капля воды Г) вытягивание проволоки

1) АБВГ
2) ВАБГ
3) ВАГБ
4) АВГБ

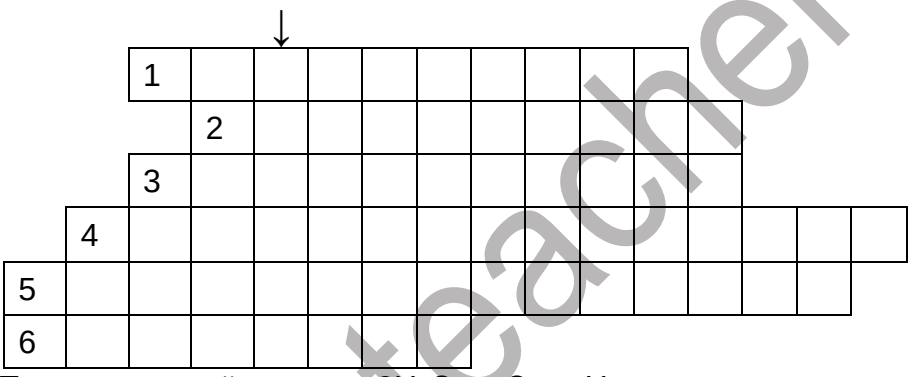
2. Установите соответствие между названиями химических элементов и их этимологией

1) фосфор 2) бром 3) водород 4) фтор	А) зловонный Б) рождающий воду В) светоносный Г) разрушающий

1) АВБГ
2) БВГА
3) ВАБГ
4) ВБГА

Часть 3

Вам предлагается решить кроссворд. Ключевым словом является название химического элемента, содержание которого в морской воде 8 млрд. т. (максимум 6 баллов).



1) Тип химической реакции $2H_2O \rightarrow O_2\uparrow + H_2\uparrow$
2) Тип химической реакции $N_2 + 3H_2 \leftrightarrows 2NH_3\uparrow$
3) Свойство атомов химического элемента присоединять определенное число атомов другого химического элемента.
4) Реакция, при которой выделяется теплота
5) Реакция, при которой поглощается теплота
6) Химический элемент оксигениум

Практический тур

В результате небрежности юного химика кристаллы поваренной соли оказались смешанными с железными и древесными опилками. Вам предлагается разделить эту смесь с указанием способов очистки.

Максимальный балл – 5.

chem-teacher.ucoz.ru

9 класс

1. Дана схема превращений:
   $Fe(OH)_2 \rightarrow FeSO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 \xrightarrow{+HI} X_1$
   Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. (X_1 – вещество, содержащее железо). Для первого уравнения составьте сокращенное ионное уравнение реакции. В третьем уравнении составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
2. Определите объемную долю аммиака в газовой смеси его с воздухом, если известно, что на нейтрализацию 100 л смеси было израсходовано 2 л 4,9%-ного раствора серной кислоты плотностью 1,03 г/мл.
3. Газ А, который окрашивает влажную фенолфталеиновую бумажку в малиновый цвет, пропустили через склянку с раствором соляной кислоты. После выпаривания получили белое кристаллическое вещество, которое затем нагрели с гидроксидом натрия и вновь получили вещество А. Запишите химическую формулу и название газа А. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены в процессе распознавания.
4. Для нейтрализации пролитых кислот на химическом предприятии пользуются безводной кальцинированной содой или гашеной известью. Предполагая, что упомянутые выше сода и известь являются индивидуальными веществами (т.е. не содержащими примесей), рассчитайте, какой массой соды можно заменить 1 т гашеной извести для дезактивации разлитых сильных кислот.
5. Мысленный эксперимент:
   в трех одинаковых закрытых сосудах находятся газы: аммиак, кислород и хлороводород. Основываясь на физических и химических свойствах этих веществ:
   1) Предложите способы их распознавания.
   2) Составьте план эксперимента.
   3) Опишите наблюдаемые явления и составьте уравнения реакций.

10 класс

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
   $CuO \rightarrow CuCl_2 \rightarrow X \rightarrow Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu$
2. Дихлорпроизводное углеводорода с плотностью по водороду 56,5 имеет следующий состав: углерод – 31,86%, водород – 5,31%, оставшаяся массовая доля приходится на хлор. Определите формулу алкена, который был прохлорирован.
3. Карбонат магния массой 8,4 г растворили в 250 мл раствора серной кислоты (ρ = 1,08 г/мл) с массовой долей 15%. Вычислите массовую долю сульфата магния в конечном растворе.
4. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:
   $AlP + HNO_{3(конц.)} \rightarrow H_3PO_4 + \ldots + \ldots + H_2O$.
   Определите окислитель и восстановитель.
5. Практическое задание:
   в четырех пронумерованных пробирках находятся растворы $BaCl_2$, Na_2SO_4, KOH, $AlCl_3$. Не используя других реактивов, определите содержимое пробирок. Опишите эксперимент, составьте уравнения реакций.

11 класс

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:
   $KNO_2 + \ldots + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + NO + \ldots + \ldots$
   Определите окислитель и восстановитель.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
   $C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Cl_2 \xrightarrow{\text{изб. } KOH_{(спирт.)},\ t^\circ} X_1 \xrightarrow{C_{акт.}\ t^\circ} X_2 \xrightarrow{CH_3Cl,\ AlCl_3} X_3 \xrightarrow{KMnO_4,\ H_2SO_4,\ t^\circ} C_6H_5COOH$
3. Смешали 100 мл 30%-ного раствора хлорной кислоты (ρ = 1,11 г/мл) и 300 мл 20%-ного раствора гидроксида натрия (ρ = 1,10 г/мл). Сколько миллилитров воды следует добавить к полученной смеси, чтобы массовая доля перхлората натрия в ней составила бы 8%?
4. Установите молекулярную формулу третичного амина, если известно, что при его сгорании выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 0,99 г воды и 0,112 л (н.у.) азота.
5. Мысленный эксперимент:
   при взаимодействии металла с концентрированной серной кислотой образовался желтый осадок. Его отфильтровали, к отфильтрованному раствору прилили гидроксид натрия - образовался желеобразный осадок, который в избытке щелочи растворился. Фильтрат нагрели на воздухе, выделился газ с неприятным запахом. Напишите уравнения описанных реакций.

chem-teacher.ucoz.ru