

***Задания городской интеллектуальной олимпиады по химии для восьмиклассников***

***посвященной дню химической безопасности***

***Iтур: «Разминка для памяти»(21балл)***

1. **Веществом является:**

а) серебряный рубль б) капля воды

в) углекислый газ г) железная скрепка

1. **Группа сложных веществ:**

а) кислород, крахмал, гелий, сахар

б) железо, алюминий, медь, аргон

в) этиловый спирт, сера, угарный газ, метан

г) крахмал, сахар, этиловый спирт, углекислый газ

1. **Верны ли суждения о правилах работы в химической лаборатории?**

А. Излишек раствора из пробирки нужно перелить в емкость с исходным реактивом.

Б. Для фиксации пробирки во время нагревания пользуются тигельными щипцами.

а) верно только А

б) верно только Б

в) верны оба суждения

г) оба суждения не верны

1. **Элемент, названный в честь солнца**

а) Гелий б) Селен

в) Плутоний г) Теллур

1. **Атомы азота** $$ **и** $$ **отличаются**

а) числом электронов в наружном электронном слое

б) числом протонов в ядре

в) числом нейтронов в ядре

г) числом электронов в атоме

1. **Ряд элементов, расположенных в порядке усиления их неметаллических свойств**

а) фтор, хлор, бром б) кремний, фосфор, сера

в) кислород, азот, углерод г) хлор, сера, фосфор

1. **Число электронных пар в молекуле азота**

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

1. **Ионная химическая связь не образуется между атомами**

а) калия и фосфора б) водорода и серы

в) водорода и калия г) кислорода и лития

1. **Степень окисления серы положительна в соединениях**

1) K2S 2) SO3 3) SCl4  4) H2S 5) CaS 6)SF6

**Выберите ответ:**

 ***а) 245 б) 134 в)246 г) 236***

1. **Каждый из пары предложенных ионов имеет электронную оболочку такую же, как у инертного газа неона**

а) Li+  и F- б) Cl- и Na+ в) F- и Na+ г) F- и Cl-

1. **Озон является аллотропной модификацией элемента**

а) кислорода б) фосфора

в) углерода г) серы

1. **Верны ли следующие суждения о простом веществе-фосфоре?**

А. название элемента в переводе на русский язык означает «светоносный».

Б. Красный фосфор ядовит.

а) верно только А

б) верно только Б

в) верны оба суждения

г) оба суждения не верны

1. **При попадании раствора щелочи на кожу необходимо**

а) смыть раствор большим количеством воды

б) смыть ее водой, а затем нейтрализовать раствором борной кислоты

в) нейтрализовать щелочь раствором кислоты

г) промыть раствором мыла

1. **Названия веществ только с атомной кристаллической решеткой**

а) бор, кремний, кварц

б) белый фосфор, углекислый газ, бор

в) йод, оксид кальция, вода

г) алмаз, магний, хлорид натрия

1. **Фенолфталеин не окрашивается в растворе**

а) едкого натра

б) гашёной извести

в) сероводорода

г) едкого кали

1. **И сухой лед и кварцевый (речной) песок можно отнести к**

а) гидридам

б) к летучим водородным соединениям

в) к оксидам

1. **Лампочка прибора для проверки электропроводности загорится в растворе, содержащем**

а) NaCl б) H2SiO3 в) BaSO4 г) Al(OH)3

1. **Вещество Х в кратком ионном уравнении 2Н++Х=Cu2++H2O**

а) CuO б) Cu(OH)2

в) Cu(NO3)2 г) CuCO3

1. **Превращение, которое нельзя осуществить в одну стадию**

а) СО2 → CaCO3 б) KNO3 → KCl

в) SО3→ Na2SO4  г) ВаО→ВаCl2

1. **Пара веществ, каждое из которых реагирует с баритовой водой**

а) соляная кислота и оксид углерода (IV)

б) хлорид натрия и оксид алюминия

в) гидроксид натрия и серная кислота

г) серная кислота и хлорид бария

1. **Опыт, который необходимо проводить в защитных очках**

а) взаимодействие оксида кальция с водой

б) взаимодействие оксида меди с соляной кислотой

в) растворение углекислого газа в воде

г) термическое разложение гидроксида меди (II)

***IIтур: «Прояви внимание и смекалку» (16баллов)***

1. Незнайка из цветочного города зашел в лабораторию Знайки. Порыв ветра сдул только что написанные карточки в окно. Незнайка решил помочь другу, переписал все формулы веществ, вот что у него получилось:

H2OMgNO2N2AlCl3CuNaOHLi2SO4PH3P2O3CaO3

Помоги ему правильно разрезать этикетки (перепиши формулы с пробелами между ними сначала все простые вещества и только затем сложные). ***8,5балла***

1. Папа попросил у дочери воды. Девочка налила полную литровую банку, по дороге из нее отпил старший брат, затем она споткнулась о кота и выплеснула 20 моль воды. Папе осталось 360 мл. Сколько молекул воды выпил брат? ***8баллов***

***IIIтур: «Блесни знаниями по химии»(23балла)***

1. Бытовой газ не имеет запаха. Чтобы человек мог почувствовать утечку газа в него добавляют (одорируют)  **этилмеркаптан С2Н5SH** . Человек с нормальным обонянием может обнаружить запах при объемной доле газа в воздухе, равной 1%. При этом в 1000м3 газа содержится 16 г вещества. Сколько молекул этилмеркаптана (**С2Н5SH**) находится в кухне размером 3$×4×2,5$ при ощущении запаха. Вычислите объемную долю элилмеркаптана (н.у.) в кухне. ***9баллов***
2. Для приготовления маринада для консервирования помидор бабушка взяла тетрадь и не смогла прочитать рецепт:*«… на кубышку (трехлитровую банку) воды добавить 1 ст. л. соли и 3 ст. л. сахара, закипятить, залить в банку, добавить 1,5 ст. ложку уксуса 9%....»* Прочти рецепт, подсказки и вычисли массовую долю чистой уксусной кислоты в полученном растворе. ***7баллов***

**Подсказка:**"одна столовая (чайная) ложка", речь, скорее всего, о полной ложке - "с горкой"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **емкость** | **специя** | **наполнение** |
| **Без «горки»**  | **С «горкой» "до края"** |
| **1 столовая ложка** | соль | 25г | 30г |
| сахар | 20г | 25г |
| уксус | 15 | - |

1. Определите объем воздушного шарика, который необходимо заполнить водородом, выделившимся при растворении цинка в 550мл раствора соляной кислоты (плотностью ρ= 1, 105 г/мл) с массовой долей кислоты 15%. ***7 баллов***

***IVтур: «Поэкспериментируем» (10баллов)***

1. Разделите физическими способами смесь деревянных, железных опилок, речного песка и поваренной соли. Запишите свои действия и результат по порядку. ***4 балла***
2. Кусочек натрия растворили в воде, выделился газ и образовалось вещество, окрашивающее фенолфталеин в малиновый цвет. К полученному раствору прилили хлорид меди II , выпал ярко-синий студенистый осадок, его нагрели до превращения в черный порошок. Какое вещество получилось. Назовите его. Запишите молекулярные уравнения проведенных реакций. Реакции между электролитами (ионного обмена) запишите в ионном виде. ***6 баллов***