***Онлайн викторина***

**Возрастная категория 7-8 класс**

**1.** Назовите два инертных газа, один из которых заслужил прозвище «вечно второй», а другой – «чужой». Впишите названия этих газов: «вечно второй» \_\_\_\_\_\_\_ – «чужой» \_\_\_\_\_

Ответ: **неон ксенон**

**2*.*** «Семь металлов создал свет

По числу семи планет…»

Свыше 2000 люди считали, что существует только 7 металлов.

Какой металл был открыт восьмым по счету, но еще долгое время его считали неметаллом?

В ответе укажите современное русское название этого металла одним словом в именительном падеже.

Ответ: **сурьма**

**3*.*** «И может собственных Платонов

И быстрых разумом Невтонов

Российская земля рождать».

Установите соответствия между фамилиями русских ученых и их вкладом в науку.

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия ученого | Научное открытие |
| Н.Н. Бекетов (1827-1911) | Установление закономерности вытеснения одних элементов другими |
| Г.И. Гесс (1782-1850) | Основные законы термохимии  |
| Т.Е. Ловиц (1757-1804) | Адсорбция веществ из растворов активированным углем  |

**Правильный ответ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия ученого | Научное открытие |
| Т.Е.Ловиц (1757-1804) | Адсорбция веществ из растворов активированным углем |
| Н.Н.Бекетов (1827-1911) | Установление закономерности вытеснения одних элементов другими |
| Г.И.Гесс (1782-1850) | Основные законы термохимии |

**4*.*** На практическом туре олимпиады по химии участники получили склянку с неизвестным веществом. Вместо названия на склянке была надпись следующего содержания:

29 13 71 13 17 49 22

При умеренном нагревании вещество разложилось с образованием трех продуктов- твердого, жидкого и газообразного. Установите название вещества и продукты его разложения.

В ответе укажите через запятые название вещества и формулы продуктов его разложения в порядке уменьшения их относительной молекулярной массы.

Ваш ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_

Ответ: **Малахит, CuO, CO2, H2O**

**5.** К 75 г раствора сульфата калия с массовой долей соли 5 % добавили 8 г этой же соли и 25 г воды. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе в процентах (в ответе запишите число с точностью до десятых).

Ваш ответ: \_\_%

Ответ: **10,9**

**6.** Расположите частицы в порядке увеличения их атомных радиусов:

1. Атом гелия
2. Катион лития
3. Анион водорода

Ответ: **2, 3, 1 (или перетащить в столбике)**

**7.** Имеется сухая смесь, состоящая из поваренной соли и речного песка.

Предложите способ разделения этой смеси. Названия этапов работы запишите в той последовательности, в которой вы будете выполнять эту работу:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ: **Растворение, фильтрование, выпаривание.**

**8.** Название какого химического элемента **не связано** с названием географического объекта:

1. Медь
2. **Индий**
3. Рутений
4. Скандий

**9.** О каком химическом веществе идет речь в одном из стихотворений в прозе И.С.Тургенева. Укажите: название произведения (без кавычек) \_\_\_\_\_\_\_\_ и химическое название вещества \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Ответ: **Щи, хлорид натрия**

**10.** Когда он белый - яд, а красный в кармане хранят.

В ответе введите название вещества одним словом в именительном падеже.

Ответ: **фосфор**

**Возрастная категория 9 класс**

**1*.*** «…Огонь все разрастался…

Бабушка … накинув на голову пустой мешок, обернувшись попоной, бежала прямо в огонь, вскрикивая:

-купорос! Взорвет купорос…

-Ой, пропала!- выл дедушка.

Но вот она уже вынырнула, вся дымясь, мотая головой, согнувшись, неся на вытянутых руках ведерную бутыль купоросного масла».

А.М.Горький, повесть «Детство», 1913-1914 г.

Запишите химическую формулу «купоросного масла».

Ответ: **H2SO4**

**2*.*** Относительная плотность по воздуху газовой смеси, состоящей из равных объемов двух газов, равна 1,034.

Запишите формулы возможных газов, если смесь состоит:

А) из двух простых веществ: \_\_\_ и \_\_\_

Б) из простого и сложного вещества: \_\_\_ и \_\_\_

Ответ:

**А) N2 и H2**

**Б ) СО и Н2**

**3*.*** Рассчитайте массовую долю сульфата натрия (%) в растворе, полученном смешением 90,2 г кристаллогидрата Na2SO4∙10H2O и 159,8 мл воды (в ответе запишите число с точностью до десятых).

Ваш ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

Ответ: **15,9**

**4.** При окислении 12 г металла II группы периодической системы Д.И.Менделеева получен продукт реакции массой 16,8 г. Вычислите объем кислорода, затраченного на реакцию при нормальных условиях. Ответ запишите в литрах с точностью до второго знака после запятой.

Ответ: **3,36**

**5.** Выберите формулу вещества, в котором горит кислород:

1) H2S;

2) H2;

3) **F2;**

4) Н2О2

**6.** Какое из соединений фосфора нельзя получить путем взаимодействия простых веществ:

1. **РН3**
2. Р2О3
3. РCl5
4. Mg3P2

**7.** За сутки человек выдыхает в среднем 1300 г углекислого газа.

-Сколько литров (н.у.) углекислого газа человек выдыхает за сутки? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

-Какую массу карбоната кальция можно получить из этого углекислого газа? \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответы округлите на последней стадии расчета до целых чисел.

Ваш ответ: объем углекислого газа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (л), масса карбоната кальция \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (г).

Ответ: **662, 2955**

**8.** Сплав меди с бериллием – бериллиевая бронза – по внешнему виду очень похож на золото, и часто изделия, изготовленные из данного сплава, мошенники выдавали за золотые.

Какое простейшее исследование можно провести вне химической лаборатории с целью обнаружения подделки?

Ваш ответ: что делали \_\_\_\_\_\_\_\_\_, что наблюдали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Ответ: **нагревали/почернение**

**9.** Какую кислоту в начале 19 века называли древесной?

Введите русское название кислоты одним словом в именительном падеже.

Ответ: **уксусная**

**10.** Известна жидкость, один литр которой весит всего 67 граммов.

Как называется эта сверхлегкая жидкость?

Ваш ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ж | и | д | к | и | й |  | в | о | д | о | р | о | д |

**Возрастная категория 10 класс**

**1**. В 1870 году Петербургская академия наук предложила называть это вещество «водород серович четырехкислов».

Дайте современное русское название этому веществу в именительном падеже.

Ответ: **серная кислота**

**2**. В вашем распоряжении технические весы, химическая посуда и два вещества: гидроксид магния и вещество, о котором идет речь в **вопросе №1**.

Сколько новых веществ вы можете получить?

1. 1
2. 4
3. 2
4. 5
5. **3**

**3**. Продукты полного сгорания 1,12 л смеси, состоящей из равных объемов угарного газа и неизвестного углеводорода, пропустили через раствор известковой воды, при этом образовалось 5 г осадка. Установите формулу углеводорода.

В качестве ответа введите формулу углеводорода.

Ответ: **CH4**

**4**. 25 г. гидроксида натрия растворили в 172 мл 14%-ного раствора гидроксида натрия плотностью 1,163 г/мл. Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия (в процентах) в полученном растворе (в ответе запишите число с точностью до десятых).

Ответ: **23,6**

**5**. В этом необычном углеводороде массовая доля углерода равна 50%. Запишите формулу углеводорода.

Ответ: **CT4**

**6**. Какое из приведенных веществ изомерно соединению C6H5COOH.

1. 
2. 
3. 

Ответ: **2**

**7**. В цепи превращений переход из одного вещества в другое происходит в результате различных типов реакций. Соотнесите стадию реакции с характером реакции:

Этан  →1   Хлорэтан  →2   Этен  →3   Этанол  →4  Диэтиловый эфир

Ответ:

**Стадия 2 — Отщепление**

**Стадия 3 — Присоединение**

**Стадия 1 — Замещение**

**Стадия 4 — Отщепление**

**8**. На полное сгорание 2 литров неизвестного алкана израсходовали кислород объемом 13 литров (объемы газов измерены при одинаковых условиях).

Установите формулу алкана. В ответе введите число атомов углерода в алкане.

Ответ: **4**

**9**. Колба, наполненная воздухом, на 0,67 г. легче такой же колбы, наполненной углекислым газом и на 0,58 г тяжелее колбы, наполненной неизвестным газом  при тех же условиях. Установите неизвестный газ. В ответе введите его химическую формулу.

Ответ: **CH4**

**10**. Сколько различных веществ можно получить, имея газообразный хлор и неизвестное вещество из **задания №9**. В ответе введите число веществ.

Ответ: **4**

**Возрастная категория 11 класс**

**1.** Широко распространенные в настоящее время заменители сахара - подсластители - были известны  уже в древнем Риме. Один из таких подсластителей получали путем длительного выпаривания виноградного сока. Существуют предположения, что вызывавшиеся одним из компонентов подсластителя хронические отравления являлись  причиной  ухудшения здоровья и даже смерти любителей «сладко покушать». Какой ядовитый компонент содержался в сладкой приправе?

В качестве ответа укажите тривиальное название вещества в единственном числе именительном падеже.

Ответ: **ацетат свинца**

**2.** В приемную входит дьячок Вонмигласов.

Секунду дьячок ищет глазами икону и, не найдя таковой, крестится на бутыль с  …… раствором».

А.П.Чехов, рассказ «Хирургия», 1884 г.

Раствор какого вещества находился в бутыли в земской больнице?

В ответе введите современное название вещества, содержащегося в растворе, в единственном числе именительном падеже

Ответ: **фенол**

**3.** К смеси 2 литров этана и этилена добавили 2 литра водорода и вновь полученную смесь пропустили над разогретым платиновым катализатором. После охлаждения до исходной температуры объем смеси уменьшился до 3,2 литра. Определите объемный состав исходной смеси в %.

Ваш ответ: этан - \_\_ %, этилен - \_\_ %

Ответ: **этан - 60 %, этилен - 40 %**

**4.** В одном объеме воды растворили равный объем хлороводорода. Рассчитайте концентрацию (моль/л) хлороводорода в полученном растворе. Ответ округлите до третьей значащей цифры после запятой.

Ваш ответ: \_\_\_ (моль/л)

Ответ: **0,045**

**5.** Какие стадии ниже приведенного превращения являются именными реакциями?



В качестве ответов укажите фамилию ученого в родительном падеже. Если реакция не является именной, напротив этой стадии поставьте букву Н

Ваш ответ:

стадия 1 - реакция \_\_\_\_, стадия 2 - реакция \_\_\_\_ стадия 3 - реакция \_\_\_\_

Ответ: **стадия 1 - реакция Н, стадия 2 - реакция Зинина, стадия 3 - реакция Коновалова**

**6.** Вычислите объем метана (н.у.), полученный при гидролизе карбида алюминия массой 72г. Массовая доля выхода продукта равна 80 %. Ответ в литрах округлите до целого числа.

Ответ: **27**

**7.** Запишите формулы одной молекулы и одного иона, в которых кислород трехвалентен.

Ваш ответ: формула молекулы - \_\_\_, формула иона - \_\_\_

Ответ: **формула молекулы – H3O+, формула иона – CO**

**8.** Почему при хранении азотной кислоты ее концентрация понижается?

В ответе введите сумму всех коэффициентов самопроизвольно происходящей химической реакции.

Ответ: **11**

**9.** Какому синтетическому волокну и где установлен памятник?

Ваш ответ (все в именительном падеже):

Современное русское название волокна \_\_\_,  название города - \_\_\_

Ответ: **Современное русское название волокна нейлон,  название города - Лос-Анджелес**

**10.** Укажите ФАМИЛИЮ ученого, синтезировавшего полимер, о котором идет речь в вопросе №9.

Ответ: **Карозерс**