***Занимательно-практические задания для учащихся при изучении химии***

Введение

 Заинтересовать [ученика](http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-13018/) своим предметом - одна из важнейших задач учителя. «Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить». Учебный интерес зависит от того, насколько ученику ясно значение изучаемого материала, насколько он связан с реальной жизнью, насколько ясно и понятно излагает материал учитель, насколько разнообразны методы обучения. Затем включается внимание и ученик порой сам того не замечая, познает изучаемый процесс или явление, хотя в начале урока у него такого желания не было.

 На уроках химии мы часто используем различного рода задания занимательно-практического и проблемного характера. Описываем ситуацию, и я прошу найти из нее выход. Стараюсь все истории взять из реальной жизни или из хорошо известных произведений. Дети всегда с удовольствием включаются в разработку новых идей, порой предлагая несколько путей решения.

Основная цель данной работы – помочь учителю организовать работу в группах и парах, а также самостоятельную работу учащихся по формированию основополагающих знаний школьного курса неорганической и органической химии, умения применять их на разных уровнях с учетом возрастных особенностей. Система таких заданий поможет учителю осуществить принципы сотрудничества с учащимися в процессе обучения и учета их знаний, умений и навыков при обучении по новому.

**ГЛАВА 1.Творческие задания на уроках химии**

**1.Проверьте себя:**

Являются ли данные утверждения ИСТИНОЙ или ЛОЖЬЮ?

Неметаллы все

твердые и жидкие

**Металлы играют в жизни главную роль**

В природе неметаллы находятся только в соединении

2. Работая в парах, расставьте следующие факторы в порядке их ценности, важности

А) немталлы в природе играют важную роль

Б) соединения неметаллов являются удобрениями

В) в клетке живых организмов содержится азот, фосфор, углерод, хлор

Г) оксиды неметаллов являются кислотными остатками кислот

Д) кислородом дышат все живые организмы

Е) водород – основа космоса

3. Вставьте пропущенные слова, используя

приведенный пример, на тему «металлы и неметаллы»:

 азот для растений как кислород для дыхания

 \_\_\_\_\_ для\_\_\_\_\_\_как..............для\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ для\_\_\_\_\_\_как..............для\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ для\_\_\_\_\_\_как..............для\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ для\_\_\_\_\_\_как..............для\_\_\_\_\_\_\_.

4. Что лишнее?

А Б С

железо

Почему?

Используйте это предложение для ответа:

Оба*... и ... являются ...., в то время как .... - .....*

5. Какая разница между…

Почему?

Используйте это предложение для ответа:

.*.. является ..., в то время как.... - .....*

*6.* *У вас есть 30 секунд на каждое задание...*

Расскажите своему партнеру один факт из изученного материала по теме свойства кислот.

Повернитесь к новому партнеру и расскажите ему/ей факт своего предыдущего партнера. Обсудите насколько точным является данный факт.

Запишите любую точную информацию, которую по вашему мнению нам необходимо знать для изучения данной темы в виде опорного конспекта.

**7. Тематический Теннис**

Когда я называю тему, двое из вас по очереди называют слова, относящиеся к заданной теме до тех пор, пока один не остановится.

Третий участник группы записывает слова и ведет счет

Вы делитесь на группы по 3человека:

2 игрока и судья

Карбонаты, силикаты, оксиды, реакция, валентность,

Свойства, количество вещества, хлориды, кислоты,

Элемент, тело, соли, и т.д.

**Счет:**

**1** балл каждый раз когда второй участник не может найти следующее слово

ИЛИ

Используйте счет как в теннисном матче (15 - 0, ровно, и т.д)

8. **Закончить предложение**

**Закончите следующее предложение:**

**Сегодня я выучил химические свойства кислот.**

**Некоторые вопросы для проверки знания:**

**Почему....**

**Откуда вам это известно....**

**Какие у вас есть доказательства для...**

**Что вы думаете…**

**Согласны ли вы, что…**

**Можете ли вы объяснить…**

**Что нужно делать, для того, чтобы…**

**9. Самостоятельная работа:**

Напишите 5 вопросов (по одному на каждую карточку с ответом на обороте) для своих одноклассников

Обменяйтесь карточками с другой группой

**Группы из 3х человек:**

**·**Лидер читает вопросы, данные вашей группе ·Участники группы пишут ответы на планшетах и поднимают большой палец вверх, что обозначает их готовность

·Лидер дает знак и все раскрывают ответы Обсудите недопонимания в группе (если согласие не достигнуто, необходимо обратиться к остальному классу)

10. **Запишите все, что вы знаете под подходящим заголовком:**

11.

газообразные

твердые

Без него нельзя жить

кислотообразующие

Нужны в быту

Соединения в

основном- газы

Без этого элемента

 мы замерзнем зимой

Удобрения

Смесь воздуха

Кислоты

соли

Опасные Обжигающие

 Удушливые

12. **Тематические ключевые слова**

Какие из приведенных слов относятся к

 неметаллам?

 **Банк слов**  **неметаллы**

**13. . Работа в парах.**

 1.Запишите 3 утверждения, одно из которых является ложью.

 2. Передайте свои утверждения другой паре.

3. Вторая пара читает и обсуждает утверждения, определяя какое из трех не является истиной.

**14. Шляпы Де Боно: 6 способов реагировать на текст/изображение,тему урока**

15. **Группы**  **стикеров**

**Как это работает:**

**1. Каждой группе дан рабочий лист. Необходимо прочитать вопрос/тему и добавить факты на стикерах в качестве ответа (за 2 минуты).**

**2. Когда время на исходе, лист передается следующей по часовой стрелке группе, участники которой прикрепляют к нему свои стикеры**

**3. Задание считается выполненным, когда все группы проработали все листы.**

 В

 А

 D

 С

16. **Крестики-нолики**

 **Правила**

 1. Команда 1 (Нолики) выбирает число из таблицы.

2. Учитель читает вопрос под этим номером.

3. При правильном ответе Команда 1 ставит нолик в этом квадрате.

4. При неправильном ответе Команда 2 (Крестики) получает шанс ответить на вопрос и поставить крестик в данном квадрате.

17. **Кочующий Репортер**

 В группах вам необходимо создать выпуск новостей о............

(н-р, круговорот воды, распространение металлов в природе и т.д.)

18. **Игра на развитие памяти**

Дети разбиты на группы

Когда учитель говорит «Начали!», один участник группы должен подойти к моему столу и постараться запомнить как можно больше информации с карты/диаграммы/схемы/упаковки/картины/графика/последовательности

прежде чем вернуться к команде и записать информацию.

Вам необходимо подумать о следующем:

·Какие стратегии вы используете для запоминания диаграммы и текста?

·Каким образом вы настраиваете себя на эффективную работу?

·Что в этом задании вам кажется наиболее легким/сложным?

Правила:

1. Только один человек из команды покидает свое место за раз

2. Вы не можете ничего записывать, пока находитесь у стола.

3. Нельзя выкрикивать информацию своей команде, находясь у стола.

**Игра на развитие памяти**

**Хороший способ запомнить последовательность – повторение**

**Цикл/последовательность/серию, которые мы будем сегодня запоминать:**

Вот как это работает:

Ученик 1: Сначала.........................................

Ученик 2: Сначала...................................... Потом............................

Ученик 3: Сначала...................................... Потом............................ А после.........................

Ученик 4 и т.д.: Начните сначала и продолжите, добавив следующий пункт.Кто может закончить этот цикл/последовательность /серию? **![water_cycle_01[1]]() **

**19. На старт...Внимание...Учите!**

Каждый из вас получит набор предметов, который поможет вам в объяснении заданной темы. У вас есть 5 минут, чтобы распланировать задания.

**20. Расселите элементы по домикам**

**Оксиды**

Растворимые и нерастворимые

Имеют разные цвета

**Кислоты**

**Соли**

**основания**

**Простые вещ-ва**

**Сложные вещ-ва**

Имеют атомы разных химических элементов

Бескислородные И кислородсодержащие

Имеют атомы одного вида

21. **Выполните тест на соответствие**

**ГЛАВА 2. Нестандартные домашние задания.(Составьте «шпаргалку» для товарища, затем проверьте выполнение «шпаргалки»)**

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Шпаргалка по теме *Строение атома***

1. Атом - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_частица

Атом состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и

2. Ядро атома состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протоны имеют заряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и массу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, их число равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нейтроны имеют заряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и массу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, их число равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Электронная оболочка состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, которые имеют заряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и массу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Их число равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Электроны в атоме располагаются на энергетических ( электронных уровнях), число которых равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Максимально** возможное число электронов на первом энергетическом уровне равно числу химических элементов 1 периода, т.е. \_\_\_\_\_\_\_\_\_, на втором уровне \_\_\_\_\_\_\_\_\_, на третьем уровне\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. Число электронов на внешнем ( последнем) энергетическом уровне равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, т.е. для элементов 1 группы равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, второй \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и т.д.

6. Последний ( внешний) уровень будет завершён, если на нём будет максимально возможное число электронов, например, на первом\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, на втором \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, на третьем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Шпаргалка по теме «Количество вещества»**

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Количество вещества обозначается буквой\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 и измеряется в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 моль - это такое количество вещества, в котором содержится \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_молекул, или атомов, или ионов.

 Это число\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

и обозначается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Просто любое число частиц (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) обозначается буквой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Масса обозначается буквой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и измеряется в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Масса 1 моля любого вещества называется молярная масса, обозначается буквой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и измеряется в

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Чтобы определить молярную массу, надо по формуле вещества рассчитать его молекулярную массу, пользуясь ПСХЭ.

4. Для газообразных веществ объём 1 моля любого газа величина постоянная, он равен 22, 4 л \ моль (**только для газов!)**

5. Существуют три формулы **для расчёта количество вещества:**

Через число частиц: Через массу:

Через объём ( для газов)

**1. Оксиды**.

Закончи определение: Оксиды – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В приведённом списке подчеркни формулы оксидов:

AuNO2 H2SO4 NaOH KF Na2O CaO H2CO3

H2SiO3 HNO2 HI AlPO4 Fe(NO3 )3 SO3

 Выпиши эти формулы и дай название каждому оксиду: название начинается со слова *оксид + название первого элемента в формуле в родительном падеже + степень окисления этого элемента*. ( степень окисления **не надо** указывать только у металлов 1, 2, 3 группы главной подгруппы – у всех остальных надо. Для этого поставь сначала степень окисления кислорода – она всегда = - 2. Подсчитай, сколько всего в молекуле отрицательных зарядов – умножь -2 на количество атомов кислорода в формуле(индекс кислорода). Столько же у тебя должно быть и положительных зарядов. Раздели полученное число на индекс другого элемента – и ты получишь его степень окисления со знаком +).

Составь формулу оксида по названию: на первом месте запиши символ элемента, который стоит вторым в названии, рядом запиши кислород. Поставь степень окисления кислорода -2, а у элемента или та цифра, которая указана в названии римской или № группы, где он находится со знаком +. Теперь подумай, какие индексы поставить и элементу и кислороду, чтобы суммарное количество положительных и отрицательных зарядов было равно **0**, т.е. количество (+) и (-) должно быть **одинаковым**. При этом степень окисления **умножается** на индекс, т.е. количество атомов.

Оксид азота (V) оксид кальция

Оксид железа (II) оксид кремния (IV)

Оксид калия оксид магния

Рабочий лист для самостоятельного изучения темы «Оксиды»

Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 1.** Из ряда веществ выберите лишнее. По какому признаку вы это сделали?

1. Na2 CO3 , Na2 O, Na2 SO4 , NaOH.
2. H2 SO3, CO2, SO3, SO2.

**Задание2.**

1.Это простые или сложные вещества? \_\_\_\_\_\_\_\_

2.Из скольких элементов состоят? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Какие это элементы? \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3.**Прочти текст и вставь пропущенные по смыслу слова

**Оксиды** – это \_\_\_\_\_\_\_ вещества, состоящие из \_\_\_\_\_\_ химических элементов один из которых \_\_\_\_\_ .

**Задание 4**.Заполни таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формула оксида | Название оксида | Валентность |
| K2O | оксид калия |  |
| CaO |  |  |
| SO2  |  |  |
|  | оксид фосфора | V |
| CuO |  |  |

**Задание 5.** Дополни уравнения реакций, заполни пропуски, расставь коэффициенты

Классификация оксидов

 оксиды

оксиды

Солеобразующие

Несолеобразующие

CO, SiO, N2O, NO.

1.CO2 + H2O = H2CO3

\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = H2SO4

Оксиды, которым соответствуют кислоты (независимо от того, реагируют они с водой или не реагируют) называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.Na2O + H2O = 2NaOH

\_\_\_\_+\_\_\_\_\_= 2KOH

Оксиды, которым соответствуют основания (независимо от того, реагируют они с водой или не реагируют) называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3.Амфотерные оксиды - это оксиды, которым соответствуют амфотерные гидроксиды.

**Задание 6.** Дополни уравнения реакций, заполни пропуски, расставь коэффициенты

**Получение оксидов**

1.Взаимодействие простых веществ с кислородом.

2Ca +O2 = 2CaO

\_\_\_+O2=SO2

Простое вещество

Вывод: + =

2. Взаимодействие сложных веществ с кислородом

CH4 + 2O2 = CO2 +2H2 O

кислород

Вывод: + =

3. Разложение оснований

Mg(OH)2 = MgO + H2O

\_\_\_\_\_=CuO+

Основной оксид

Вывод: = +

4. Разложение кислот

H2CO3 = H2O + CO2

кислота

Вывод: = +

24.Заполнение таблиц при закреплении темы «Периодическая таблица химических элементов»

|  |  |
| --- | --- |
| Формы существования химического элемента и их свойства | Изменение свойств |
| в главных подгруппах (сверху вниз) | в периодах (слева направо) |
| Атомы  | Заряд ядра |  |  |
| Число энергетических уровней |  |  |
| Число электронов на внешнем уровне |  |  |
| Радиус атома |  |  |
| Восстановительные свойства |  |  |
| Окислительные свойства |  |  |
| Высшая положительная степень окисления | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и равна \_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от +1 до +7(+8) |
| Низшая степень окисления |  |  |
| Простые вещества | Металлические свойства |  |  |
| Неметаллические свойства |  |  |
| Соединения элементов | Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида | \_\_\_\_\_\_\_ основных свойств и \_\_\_\_\_\_ кислотных свойств | \_\_\_\_\_\_ кислотных свойств и \_\_\_\_\_ основных свойств |

|  |  |
| --- | --- |
| Формы существования химического элемента и их свойства | Изменение свойств |
| в главных подгруппах (сверху вниз) | в периодах (слева направо) |
| Атомы  | Заряд ядра |  |  |
| Число энергетических уровней |  |  |
| Число электронов на внешнем уровне |  |  |
| Радиус атома |  |  |
| Восстановительные свойства |  |  |
| Окислительные свойства |  |  |
| Высшая положительная степень окисления | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и равна \_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от +1 до +7(+8) |
| Низшая степень окисления |  |  |
| Простые вещества | Металлические свойства |  |  |
| Неметаллические свойства |  |  |
| Соединения элементов | Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида | \_\_\_\_\_\_\_ основных свойств и \_\_\_\_\_\_ кислотных свойств | \_\_\_\_\_\_ кислотных свойств и \_\_\_\_\_ основных свойств |

**ГЛАВА 3. Нестандартные задачи по химии**

Задачки «жизни» вносят в урок некоторую разрядку, снимают строгость и скупость условий, которыми отличаются задачники, да и урок становится более раскованным, поскольку учащиеся ведут себя более непосредственно.

**Условия задач**

**Задача 1.** Определите массу раствора фосфорной кислоты, пролитую на себя неаккуратным лаборантом, если кислоты в растворе было 4 г, а ее массовая доля составляла 0,001.

**Задача 2.** Миша с пеленок был заядлым экспериментатором. Однажды он решил получить кристаллы йода из 5%-го спиртового раствора йода путем выпаривания спирта. В выпарную чашку он вылил из флакончика 25 г раствора и начал процесс выпаривания.

Объясните, почему в конце работы у Миши округлились глаза и было недоумевающее лицо. Сколько граммов йода мог бы получить Миша теоретически?

**Задача 3.** Познакомившись на уроках химии со способами выражения концентрации растворов, Оля для себя решила, что станет фармацевтом. Для домашней аптечки 3%-й раствор перекиси водорода она взялась приготовить сама. Сполоснув флакончик из-под спирта дистиллированной водой и бросив в него четыре таблетки гидроперита (каждая по 0,75 г), она отмерила 97 мл все той же воды, влила во флакон и плотно закрутила крышечку.

Как вы полагаете, получилось ли у Оли медицинское средство?

**Задача 4.** Ученик выполняет контрольное задание. Ему нужно приготовить 100 г раствора поваренной соли с ее массовой долей 7*%.*Он взвешивает 7 г соли, отмеряет 100 г воды и помещает все это в стаканчик. Размешивает палочкой и видит колючие глаза учителя с поджатыми губами. Ученик сразу все понял.

Что понял ученик?

**Задача 5.** Подоив корову, хозяйка налила в горшок 2 л молока с жирностью 4,6%. Выспавшийся за целый день толстый пушистый кот прыгнул на стол и слизал 200 г отстоявшихся сливок с жирностью 15%.

Подсчитайте, много ли жира осталось в горшке? Сколько граммов жира съел кот? Плотность молока принять за 1 г/см3.

**Листы ответа для проверки домашнего задания.**

**Соединения железа.**

**Фамилия ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

На последнем энергетическом уровне атома железа два электрона, но кроме этих двух электронов атом железа может отдавать и электрон с предпоследнего энергетического уровня. Поэтому обычные степени окисления железа в соединениях \_\_\_ и \_\_\_ . Оксиду железа (II), формула которого \_\_\_\_ , соответствует гидроксид железа (II), формула которого \_\_\_\_\_\_ . Оксид железа (II) и гидроксид железа (II) проявляют \_\_\_\_\_\_\_\_ свойства, легко реагируют с \_\_\_\_\_\_\_ , образуя \_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_ . (УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_). Соединения со степенью окисления железа \_\_\_ неустойчивы, они легко окисляются до устойчивой степени окисления \_\_\_ (УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ). Оксиду железа (III), формула которого \_\_\_\_ , соответствует гидроксид железа (III), формула которого \_\_\_\_\_\_ . Оксид железа (III) и гидроксид железа (III) проявляют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ свойства, c преобладанием \_\_\_\_\_\_\_\_ . Поэтому они легко реагируют с \_\_\_\_\_\_ , образуя \_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_ . (УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ и УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_). Но взаимодействуют и со \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ образуя \_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_ . ( УХР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_). Эти реакции протекают при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Реактивом на ионы Fe 2+ является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , этот процесс выражает сокращённое ионно-молекулярное уравнение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Ион Fe 3+ можно распознать с помощью \_\_\_\_\_\_\_\_ по осадку бурого цвета. При взаимодействии ионов \_\_\_\_\_\_\_\_ с ионами Fe 3+ образуется малодиссоциирующий роданид железа (III) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цвета. Этот процесс выражает сокращённое ионно-молекулярное уравнение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Чистое железо непрочно, мягко. Применяемым в промышленности материалом его делает \_\_\_\_\_\_ . В зависимости от содержания углерода в сплаве железа различают \_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_ . Более 2% \_\_\_\_\_\_\_ содержит \_\_\_\_\_\_\_\_, он обладает высокой \_\_\_\_\_\_\_ . Менее 2% \_\_\_\_\_\_\_\_\_ содержит \_\_\_\_\_ , поэтому по свойствам отличается от \_\_\_\_\_\_\_ . Этот сплав хорошо куётся, прокатывается. Для придания таким сплавам специальных свойств в их состав вводят другие химические элементы. Например, сплав, содержащий: \_\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ называют \_\_\_\_\_\_\_\_ . В быту – это посуда, мойка и другие предметы домашнего обихода.

**Фамилия ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**План изучения нового материала.**

- Характеристика элемента по положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Строение атома. Степени окисления. Окислительно-восстановительные свойства.

- Строение простого вещества (тип химической связи, тип кристаллической решётки).

- Химические свойства. Составьте уравнения соответствующих возможных реакций: взаимодействие с О2, N2, C, Cl2, Н2О, НСl, СuSO4.

- Нахождение в природе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химическая формула | Техническое название | Название (по номенклатуре) |
|  | магнезит |  |
|  | жжёная магнезия |  |
|  | доломит |  |

- Способы получения.

- Формулы оксида и гидроксида \_\_\_\_. Эти соединения проявляют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ характер. Докажите \_\_\_\_\_\_\_\_ характер оксида, составив уравнения соответствующих реакций.

- Применение в металлургии.

МАГНИЕТЕРМИЯ - металлотермический процесс восстановления металлов из их оксидов, галогенов и др. магнием по схеме:

МХ+ Mg -> MgХ + М + Q

Mg + Fe3O4 = ? Укажите коэффициент перед формулой восстановителя.

- Применение металла и его соединений в других отраслях промышленности.

- Биологическое значение.

- Можно ли получить чистый оксид магния, сжигая магний на воздухе? Почему? Ответ подтвердите уравнениями реакций.

- Игра «Крестики-нолики». Выигрышный путь составляют:

А) вещества, которые реагируют с соляной кислотой,

Б) вещества, которые являются неэлектролитами. Схемы перечертите в тетрадь. В задании «А» напишите уравнения протекающих реакций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Al2O3 | MgCl2 | Al |
| Mg(OH)2 | MgO | Mg(NO3)2 |
| AlCl3 | MgCO3 | Mg |

**Жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.**

**Фамилия ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

кальций🡪оксид кальция🡪гидроксид кальция🡪карбонат кальция🡪гидрокарбонат кальция

магний🡪гидроксид магния🡪карбонат магния🡪гидрокарбонат магния🡪карбонат магния

**Опыт: Поведение мыла в жесткой и дистиллированной воде.**

|  |  |
| --- | --- |
| Реактивы | Наблюдения |
| Мыло + жесткая вода |  |
| Мыло + дистиллированная вода |  |

**Вывод:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Жесткость воды.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид жёсткости | Чем обусловлена? | Способ устранения | Уравнения реакции |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Общая жесткость воды: +**

**ГЛАВА 4. Практические задания , связанные с жизнью.**

**1.«Домашняя аптека».**

**Задача.**

Для лечения ангины и воспаления горла можно использовать раствор фурацилина. Для полоскания горла готовят 0,02% раствор фурацилина с хлоридом натрия(0,9%). Произведите необходимые расчеты и приготовьте 500 мл раствора.

**Алгоритм действий.**

1. Ознакомьтесь с заданием.
2. Проанализируйте возможность выполнения задания.
3. Подберите данные необходимые для выполнения задания.
4. Подберите подходящий способ деятельности.
5. Решите поставленную задачу.
6. Проанализируйте результат.
7. Предложите другие возможные пути решения задачи.

**2.«Кухонная лаборатория».**

**Задача.**

Горох ценная овощная культура. Он не требователен к уходу, поэтому его часто выращивают на садово-огородных участках. Его можно запасать впрок в виде домашних консервов. Приготовьте 0,5л банку консервированного горошка по следующему рецепту.

 ***Горошек в кисло-сладком маринаде.***

Молодой сладкий горошек засыпать в кипящую воду, поварить 5 минут, вынуть из воды и сцедить. Затем его засыпать в банки, залить горячим маринадом и стерилизовать при температуре 1000 40-50 минут. Горошек используют в салаты или как гарнир к порционным блюдам.

Маринад: 1 л воды, 180 г 6%-ного уксуса, 40 г соли, 60 г сахара.

**Алгоритм действий.**

1. Ознакомьтесь с заданием.
2. Проанализируйте возможность выполнения задания.
3. Подберите данные необходимые для выполнения задания.
4. Подберите подходящий способ деятельности.
5. Решите поставленную задачу.
6. Проанализируйте результат.
7. Предложите другие возможные пути решения задачи.

**3.Задания на опережение.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока | Вопросы  |
| 1. | Физические явления | Как может быть загрязнена вода и какое значение это может иметь для человека?Как можно определить, вода чистая или она загрязнена?Каким образом можно очистить воду самостоятельно, например, в походных условиях? |
| 2. | Химические реакции | Почему и как идут химические реакции?Каково применение экзотермических реакций? |
| 3. | Химические уравнения. Реакции разложения | Как вы считаете, что было бы с природой, если бы не было реакций разложения? |
| 4. | Реакции соединения | Какие реакции соединения протекают в нашем организме?Какова роль реакций соединения в метаболизме организма человека? |
| 5. | Реакции замещения | Каким образом реакции замещения используются в технике, на производстве? |
| 6. | Реакции обмена | Какова сущность реакции обмена?Каким образом в быту можно использовать реакцию нейтрализации? |
| 7. | Расчеты по химическим уравнениям. | Как можно рассчитать количество углеводов, жиров, белков, необходимых для суточного рациона человека? |
| 8. | Обобщение и систематизация знаний по теме. | Для чего и как классифицируют химические реакции? |

 **4.Задания с использованием таксономии Блума**.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень**знание** | Прочитайте текст параграфа о природном каучуке, приведите формулу природного каучука. |
| 2 уровень **понимание** | Дайте определение процессу «улучшения» свойств природного каучука. |
| 3 уровень **применение** | Докажите, что каучук является высокомолекулярным соединением, то есть состоит из обычных, хотя и гигантских молекул, атомы в которых связаны ковалентными связями. |
| 4 уровень **анализ** | Напишите формулу вещества, являющегося мономером а) природного, б) бутадиенового, в) стирольного каучука. |
| 5 уровень **синтез** | Прочитайте в параграфе о методе С.В.Лебедева. Напишите соответствующее уравнение реакции. |
| 6 уровень **оценка** | Оцените значимость открытия синтетического каучука для современной жизни. Найдите информацию из различных источников об объемах промышленного производства каучука. |

*.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень**знание** | Прочитайте текст параграфа. Опишите состав и физические свойства нефти. |
| 2 уровень **понимание** | Назовите физические способы переработки нефти. Опишите данный процесс. |
| 3 уровень **применение** | Охарактеризуйте химические способы переработки нефти. Напишите соответствующие уравнения реакций. |
| 4 уровень **анализ** | Опишите свойства фракций первичной переработки нефти. Опишите свойства бензина, полученного при термическом и при каталитическом крекинге. |
| 5 уровень **синтез** | Предложите способы улучшения характеристик бензина. Дайте определение процесса риформинга. |
| 6 уровень **оценка** | Используя различные источники информации, найдите цифры объема добычи нефти. Подготовьте сообщение о нефтяном загрязнении окружающей среды. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень**знание** | **Задание №1 «Кому не жаль денег?»**Однажды два приятеля –Алюминий и Калий –поздно возвращались домой. И вдруг на них неожиданно напал грабитель Хлор, который потребовал выложить кошельки с электронами. Как вы считаете, какой из приятелей легче расстанется со своим кошельком? Объясните почему? Напишите уравнения соответствующих реакций.  |
| 2 уровень **понимание** | **Задание №2. «Нигде нет покоя…»**Когда Магний пришел в буфет , там уже были: Кислород, Сера,Хлорид Натрия в растворе, разбавленная Серная Кислота и гидроксид меди(II).Присутствие каких веществ испортило ему настроение? Почему? Подтвердите свой ответ уравнениями соответствующих реакций.2Mg+ O2→ 2 MgOMg+S →(при нагревании) MgSMg+H2SO4→MgSO4+H2↑ |
| 3 уровень **применение** | **Задание№3 Задача**Кусочек натрия, массой примерно 1,15г опустили в чашку Петри, куда налито 40 г воды. Вычислите массовую долю щелочи в полученном растворе. |
| 4 уровень **анализ** | **Задание №4** ЗадачаВ раствор, содержащий 16 г сульфата меди (II) поместили 4,8 г цинка. Какие вещества образовались и какова их масса? |
| 5 уровень **синтез** | **Задание № 5**В строительстве, при грунтовке потолков и стен используется раствор :NaClFeSO4CuSO4Этот раствор нельзя хранить в железных ведрах иликанистрах, так как идет химический процесс. О каком веществе идет речь.**Лабораторный опыт №2**CuSO4+Fe→Cu +FeSO4/Учащиеся (предполагают), что раствор, использующийся в строительстве при грунтовке потолков и стен, содержит сульфат меди (II) – купорос. Этот раствор нельзя хранить в железной таре, так как будет протекать химическая реакция. Железо является металлом средней активности ; в электрохимическом ряду напряжений металлов находится левее меди, следовательно, будет вытеснять медь из раствора соли. (Красный налет на поверхности гвоздя, изменение цвета раствора с голубого на бледно- желтый.) |
| 6 уровень **оценка** | З**адание №6**Осуществите цепь превращений:Ca→CaCl2→ Ca (OH)2→ CaCO3→CaO |

**5.Разноуровневые задания.**

***Вещества и их свойства***

***1 уровень***

1. В таблицу распределите следующие тела и вещества; стакан, медь, графин, самовар, водопроводный кран, провод, стекло, пробирка, алюминий

|  |  |
| --- | --- |
| тело | вещество |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

1. В таблицу впишите названия трех веществ, из которых можно изготовить данные тела:

|  |  |
| --- | --- |
| **тела** | **Вещества или материалы** |
| **1** | **2** | **3** |
| ложка |  |  |  |
| Стакан |  |  |  |
| кольцо |  |  |  |

1. Отметьте, к каким явлениям относятся следующие примеры:

А) при прокаливании медная проволока чернеет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) газ водород при низкой температуре и высоком давлении образует кристаллы.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В) При кипячении вода превращается в пар.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Г) Бензин горит.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Д) железо при высоких температурах превращается в пар.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2 уровень**

1. Проведите классификацию выданных вам веществ по агрегатному состоянию и цвету; поваренная соль, сахар, сера, стекло, мел, медь, железо, вода, бензин, углекислый газ ( в закрытой колбе).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Вместо точек впишите слово «физическое» или «химическое» явление:

А) при добавлении бесцветного вещества к питьевой соде смесь приобретает малиновый цвет. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

Б) При опускании кристалликов перманганата калия в воду смесь становится фиолетовой. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление.

В) При скисании молока образуется простокваша. Это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ явление. **3 уровень**

 1. Определите:

А) во сколько раз атом серы тяжелее атома водорода: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) во сколько раз атом хрома легче атома свинца: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В) во сколько раз атом магния тяжелее атома углерода: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Если молекулярная масса просто число, показывающая во сколь раз данная молекула тяжелее а.е.м., то определите, какая молекула самая тяжелая:

Mr (H2SO4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mr (CaO) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mr (Fe3O4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mr (H2O)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Используемая литература

1  Жан Пиаже, «Психология интеллекта», 1942г

2 Ховард Гарднер, «Границы мышления: Теория множественного интеллекта», 1989 г

3 Маслоу А. Г. Мотивация и личность. — СПб.: Евразия, 1999.

4  Л.С Выготский  ., Разум в обществе, 1978г.

5 Джон Хэтти, «Видимое обучение: синтез 800 мета-анализа

    соответствующего достижениям», Лондон, Рутледж», 2009г, стр 220-227

6  Н. Мерсер, «Получение знаний под руководством: беседы между учителями и учениками», Клеведон: Малтилинвиал Мэттерс, 1995г

7 Креативность, Википедия ru.wikipedia.org/wiki/

8  А.А. Бизяева, Психология думающего учителя», 2001г

9 Джон Дьюи. Моё педагогическое кредо. 1897 г.

10 «ОдО», Группа Реформы Оценивания из Великобритании, 1999г.

11 Аналитический обзор международных тенденций развития высшего образования № 6 (июль – декабрь 2003 г.), Центра проблем развития образования Белорусского государственного университета ([www.charko.narod.ru](http://www.charko.narod.ru/))

12 Ленивкина Е.А.  в статье  «Использование ИКТ в учебном процессе», 2012г"http://nsportal.ru/lenivkina-elena-alekseevna"

13 Руководство для учителя. Третий (базовый) уровень.www.cpm.kz

14 А.Хилтон, А (2006 г.) «Захватывающая наука: повышение значения науки для одаренных и талантливых учеников».

15 Д.Брунер, «Процесс образования», 1960 г

16 Роджерс К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека. - М.,1994