

Стаж работы: 1 год.

Класс: 8

Предмет: химия

Тема: подготовка к контрольной работе № 2.		Тип: обобщающий урок
Задачи: 1. Повторение типов веществ 2. Повторение химических и физических свойств кислорода, водорода и воды. 3. Повторения задач, связанные с выделением теплоты. 4. Повторение задач, связанные с массовой долей вещества в растворе. 5. Повторение темы «Валентность» и определение валентности с помощью таблицы Менделеева.		
Планируемые результаты		
<b>Предметные</b> - овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.); - определять основные классы неорганических веществ; - знать химические свойства простых веществ (кислорода и водорода) и воды. - решение задач и объяснять их этапы решения. - выявление новых алгоритмов	<b>Метапредметные</b> <b>Регулятивные УУД:</b> - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. <b>Познавательные УУД:</b> - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; - строить логическое рассуждение,	<b>Личностные</b> - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию

решения задач	включающее установление причинно-следственных связей. <b>Коммуникативные УУД:</b> - осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; - обмен мнениями по поводу хода решения задач	
Межпредметные связи: математика		
Ресурсы урока: презентация, учебник, таблица Менделеева, карточки.		
<i>Ход урока</i>		
Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся	
<i>Мотивация познавательной деятельности</i>		
Приветствие детей Озвучивание: <b>Тема урока</b> - обобщающий урок: подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Химические свойства кислорода, водорода и воды» <b>Задач урока:</b> - обобщить материал по темам кислорода, водорода и воды - выявить общие химические свойства веществ - вспомнить или выявить алгоритмы решения задач по темам: «Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения» и «Массовая доля вещества в растворе» <b>Цель урока</b> - повторение материала 2 четверти и подготовка учащихся к контрольной работе для её успешной сдачи .	Настрой на работу Слушание учителя	
<i>Актуализация необходимых знаний</i>		

Вопросы на повторение материала (см. слайд презентации)

1. На какие типы делятся вещества? Как их отличить друг от друга?
2. Какие классы веществ мы уже изучили?
3. Что такое оксид и гидроксид? Где в реакциях у нас находятся исходные вещества, а где продукты?
4. С какими типами веществ реагируют:  $O_2$ ,  $H_2$ ,  $H_2O$ ?
5. Что такое экзо-эндотермическая реакция? Приведите пример.

Ответы учащихся:

- 1) На простые и сложные. Простые вещества содержат атомы одного и того же химического элемента. А сложные — содержат атомы разных химических элементов.
- 2) Мы познакомились с такими классами как: оксиды и гидроксиды.
- 3) Оксид — это сложные вещества в составе которых есть кислород с валентностью 2.  
А гидроксид — сложные соединения с группой  $OH$ , валентность которой 1.  
В левой части — исх. вещества, в правой — продукты.
- 4) С кислородом и водородом — простые металлы и неметаллы, с водой — простые металлы и оксиды.
- 5) Экзотермическая реакция — это реакция, которая происходит с выделением теплоты ( $+Q$ ) Допустим, р. горения.  
(Другой ученик): Эндотермическая реакция — это реакция, которая происходит с поглощением теплоты ( $-Q$ ). Например, на уроке мы смотрели на реакцию горения азота в атмосфере кислорода.

*Организация познавательной деятельности*

Итак, мы повторили теоретический материал, теперь наши знания применим на практике. Все задание оформляем письменно в тетради.

На слайде представлено задание № 1. Для выполнения этого задания нужен 1 учащийся. Вызываю к доске...

**1. Написать формулы соединений и определить тип вещества: калий, оксид калия, гидроксид калия, оксид углерода(IV)**

Вопрос преподавателя: Есть ли у кого-нибудь вопросы? Задайте его вашему однокласснику.

Следующее задания оформляем в тетради письменно. Буду спрашивать с места.

**2. Заполните сводную таблицу по теме: «Физические свойства кислорода, водорода и воды»**

Физическое свойство	кислород	водород	вода
Формула	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O
Агрегатное состояние	газ	газ	Жидкость, газообразный, твердый
Молекулярная масса, г/моль	32	2	18
Вкус/цвет	Не имеет	Не имеет	Не имеет

**1.** К доске идет один учащийся: К(простое), K<sub>2</sub>O(сложное), KOH(сложное), CO<sub>2</sub>(сложное).  
 Ответ класса: НЕТ.

**2.** Учащиеся заполняют ответы в тетради: три учащихся дают ответы по столбикам.

**3.** К доске вызываются 2 человек: Первый учащийся ответы:

а) KH б)SO<sub>2</sub> в)CaO г)H<sub>2</sub>S д)KOH  
 Второй учащийся ответы:  
 е) P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ж)H<sub>2</sub>O з)KOH+H<sub>2</sub> и)PH<sub>3</sub>  
 к)NH<sub>3</sub>

Ответы на карточках:

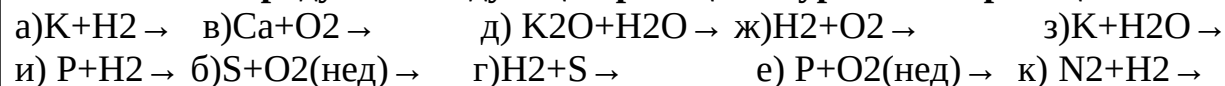
Al+P=Al<sup>III</sup>P<sup>III</sup>; N<sub>2</sub>+K=K<sub>3</sub>N<sup>III</sup>,  
 O<sub>2</sub>+Ba=Ba<sup>II</sup>O<sup>II</sup>; Mg+H<sub>2</sub>O=Mg<sup>II</sup>(OH)<sup>I</sup><sub>2</sub>,  
 MgO+H<sub>2</sub>O= Mg<sup>II</sup>(OH)<sup>I</sup><sub>2</sub>; C+O<sub>2</sub>=C<sup>IV</sup>O<sub>2</sub><sup>II</sup>

Ответ учащегося у доски: все очень просто. Мы должны помнить основные валентности водорода (I) и кислорода (II). Так же мы помним, что постоянную валентность( т. е не меняющуюся) проявляют элементы с I-III группы главной подгруппы равной номеру группы.

Аллотропные модификации и их отличия друг от друга	Кислород O <sub>2</sub> Озон O <sub>3</sub> Кислород не имеет запаха, озон имеет резкий запах, голубого цвета	Не имеет Имеет 3 вида изотопа: дейтерий, протий, дейтерий.	Не имеет	Допустим, в реакции а) калий находится в первой группе, значит его валентность равна одному, как и у водорода. Общее кратное между валентностями водорода и калий — единица, значит индексы продукту не нужны. Ответ учащегося у доски: металлы являются менее электроотрицательными чем неметаллы. Соответственно, поэтому такая форма записи.
--	---	--	----------	--

Читаем следующее задание на слайде:

**3. Напишите продукты следующих реакций и уравняйте реакции:**



Вопрос преподавателя к отвечающим:

Так же некоторые учащиеся получают индивидуальные карточки с заданием такого же плана, но более сложное\*: ФИО

Сдаете тетрадь на проверку. Далее обсуждаем ошибки.

*Задание на карточках\*:*

Напишите продукты реакций и определите валентность каждого из соединений: алюминий+ фосфор= ; азот+ калий ; кислород+ барий ; магний+ вода; оксид магния+ вода; углерод+ кислород(изб)

*Преподаватель: Если есть вопросы к ответам учащихся, задаем.*

*Возможные вопросы: Как определяется валентность соединений в продуктах реакций?*

*Почему в реакции а) в начале идет металл (калий), а потом неметалл( водород)?*

**3.** Ответ на вопрос учителя: основной принцип решения — с помощью пропорции.

Решение задачи: составляем следующую пропорцию

1) 4 моль — 3350 кДж

x моль — 502, 5 кДж

x = 0,6 моль

2) Для того, что бы найти массу алюминия воспользуемся формулой  $m = n \cdot M$ , где n - это количество моль, M — это молярная масса соединения.  
 $m(Al) = M(Al) \cdot n(Al) = 27 \text{ г/моль} \cdot 0,6 \text{ моль} = 16,2 \text{ г.}$

Преподаватель: Переходим к более сложным заданиям контрольной работы. В ваших тетрадях написан алгоритм решения подобных задач. Повторите его. Какой основной принцип решения таких задач?

На слайде представлены 2 задачи. Данный тип задачи входит в задание ЕГЭ 11 класса по химии. В сумме он дает 1 балл. Решение задачи пишем полностью. Непрограммируемым калькулятором пользоваться можно. К доске идет...

**4. Задача № 1: Термохимическое уравнение горения алюминия имеет вид**  
 $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3 + 3350 \text{ кДж}$ .

В результате реакции выделилось 502,5 кДж теплоты. Сколько граммов алюминия вступило в реакцию? Ответ округлите до десятых.

**Задача № 2\* Термохимическое уравнение горения хрома имеет вид:**  
 $4Cr + 3O_2 = 2Cr_2O_3 + 2280 \text{ кДж}$ .

В реакцию вступило 15 грамм хрома. Вычислите теплоту реакции.

*Возможные вопросы учащихся: откуда взялось 4 моль?*

*Что такое пропорция?*

*До сколько нужно округлять молярную массу соединения? \*

*Еще раз проговорите формулу нахождения массы соединения.*

Преподаватель: На следующем слайде представлены так же 2 задачи. Задача № 4 — более усложненного уровня.

Скажите, какие основные термины( и дайте к ним определения) и формулы нужны для решения такого типа задач? К доске для решения идет один учащийся.

Ответ:  $m(Al) = 16.2 \text{ г}$ .

Решение задачи 2:

1) Находим кол-во моль хрома в уравнении реакции:

$$n(Cr) = m(Cr) / M(Cr) = 15 / 52 = 0,3 \text{ моль}$$

2) С помощью пропорции находим количество теплоты:

$$4 \text{ моль} \text{ — } 2280 \text{ кДж}$$

$$0,3 \text{ моль} \text{ — } x \text{ кДж}$$

$$x = 171 \text{ кДж}$$

Ответ:  $Q = 171 \text{ кДж}$

*Ответы учащегося:*

*Теоретическое количество моль соответствует коэффициенту, стоящему перед соединением. Перед хромом стоит коэффициент 4.*

*Пропорция — это равенство двух соотношений.*

*Допустим  $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$*

*а  $4 \text{ см} = x \text{ мм}$*

*Логично, что  $x = 40 \text{ мм}$ .*

*Ответ учителя: округлять молярную массу нужно до целых.*

*Ответ ученика: формула нахождения массы:  $m = n * M$*

5. Ответ учащегося:

**5. Задача № 3:** Какая масса соли и воды потребуется для приготовления 350 грамм 25% раствора?

**Задача № 4\*:** Смешали 70 г раствора с массовой долей нитрата натрия 20% и 10 г раствора этой же соли с массовой долей 30%. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

\* - задача усложненного уровня.

*Возможные вопросы: Еще раз повторите алгоритм действий?*

Для решения данного типа заданий нужно знать понятия : массовая доля, раствор.

Ответ других учащихся:

Массовая доля - отношение массы вещества к массе раствора, в котором оно содержится.

Раствор - однородной смеси, состоящей из двух или более веществ . Растворитель— жидкий компонент, к которому добавляют субстанции для получения раствора.

Растворенное вещество— твердые или жидкие вещества, которые добавляют к растворителя для получения раствора.

Формула:  $\omega(\text{в-ва}) = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} \cdot 100\%$  (1)

Решение задачи учащимся:

Сначала читаем задачу еще раз. Нам дана масса раствора, равная 350 грамм и массовая доля вещества в растворе 25%. Значит, с помощью формулы (1) мы можем найти массу вещества.

Подставляем в формулу (1) известные значения.

$$0,25 = \frac{m(\text{в-ва})}{350}$$

$$m(\text{в-ва})=87,5 \text{ г}$$

Далее выясняем количество воды, необходимое для приготовления раствора: для этого из общей массы раствора вычитаем массу вещества:

$$m(\text{H}_2\text{O})=m(\text{р-ра})-m(\text{в-ва})=350-87,5=262,5 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{в-ва})=87,5 \text{ г}; m(\text{H}_2\text{O})=262,5 \text{ г}$$

Решение задачи № 4\*:

1) Находим массу полученного раствора:

$$m(\text{пол.раствора})=m(\text{р-ра1})+m(\text{р-ра2})=70+10=80\text{г}$$

2) Далее находим массу вещества раствора1 и раствора2

$$0,2=m(\text{в-ва1})/70$$

$$m(\text{в-ва1})=14 \text{ г}$$

$$0,3=m(\text{в-ва2})/10$$

$$m(\text{в-ва2})=3\text{г.}$$

3)Находим общую массу вещества:

$$m(\text{в-ва2})+m(\text{в-ва1})=3+14=17\text{г}$$

4) Подставляем в формулу  $\omega(\text{в-ва})=$

$$m(\text{в-ва})/ m(\text{р-ра})*100\% \text{ (1)}$$

$$\omega(\text{в-ва})=17/80*100\%=21,3\%$$

$$\text{Ответ: } \omega(\text{в-ва}) =21,3\%$$

*Ответ на вопрос учащимся:*

*для решения задачи 3 я использовал следующий алгоритм:*

1) Сначала рассмотрел дано и выписал исходные данные.  
2) По формуле (1) смотрим недостающие фрагменты. Видим, что мы можем найти массу вещества. Находим.  
3) Нам дана масса всего раствора. Раствор содержит и воду и вещество. Из общей массы вычитаем массу вещества, таким образом находим массу воды.

#### *Подведение итогов*

##### *Преподаватель:*

Мы обобщили материал по химическим свойствам кислорода, водорода и воды. Вспомнили понятия простые и сложные вещества и некоторые классы веществ. Повторили основные решения задач второй четверти. Вспомнили важность такого понятия как валентность, так же способы его нахождения. Для лучшего запоминания химических свойств веществ, что вы порекомендуете своим одноклассникам?

Какие правила валентности мы должны помнить?

Напомните основные формулы для решения задач?

Спасибо за урок.

Все до свидания!

##### *Учащиеся отвечают:*

Для лучшего запоминания химических свойств можно составить кластер по этой теме

*Другой учащийся:* можно составить сводную таблицу химических свойств

*Далее отвечают:* Мы должны помнить основные валентности водорода (I) и кислорода (II). Так же мы помним, что постоянную валентность (т.е. не меняющуюся) проявляют элементы с I-III группы главной подгруппы равной номеру группы. Далее через общее кратное можно найти валентность

неизвестного нам элемента.  
Для решения термохимических уравнений нужно помнить принцип пропорции, а так же формулу нахождения массы:  $m = n \cdot M$   
Для решения задач по теме: «Массовая доля вещества в растворе» необходимо помнить формулу:  $\omega(\text{в-ва}) = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} \cdot 100\%$  либо вспомнит определение массовой доли - отношение массы вещества к массе раствора, в котором оно содержится.

Дополнительный материал: повторение параграфов с 26 по 29. Так же составить кластер на тему : «общие химические свойства водорода и кислорода».

**Диагностика достижения планируемых результатов:**

Все учащиеся успешно справились с заданием 1. Понимание зависело от владения учащимся приемами работы с информацией химического содержания. А так же знания химических элементов и определения простое и сложное вещество.

90% учащихся справились с заданием 2. Знание этого блока задания зависит от знания окружающего мира в целом ( состав воздуха, агрегатное состояние воды и т.д)

С заданием номер 3 справилось 1/3 учащихся. Это самый сложный блок для учащихся, так как в этом задании рассматривались химические свойства веществ.

С заданием базового уровня 4 и 5 было направлено на объяснение решения задач и знания алгоритма решения.

Справилось 2/3 учащихся, вполне успешно.

С заданием под \* справились все учащиеся, которым было выдано задание.

Дополнительные творческие задания:-

