**7 класс Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Урок 2-31**

**Тема «Химические свойства воды»**

**Цель урока:** к окончанию урока обучающие

- будут оперировать понятиями «атомная единица массы», «относительная атомная масса»

- уметь определять относительную атомную массу химических элементов - уметь находить в периодической таблице химические элементы по известной относительной атомной массе.

**Задачи урока:**

*1.Образовательные:*

Способствовать формированию понятий «атомная единица массы», «масса атома», «относительная атомная масса».

Способствовать формированию представления о единицах измерения и обозначениях величин «атомная единица массы», «масса атома», «относительная атомная масса».

*2. Развивающие:*

Способствовать развитию умения работать с ПСХЭ; осуществлять логические операции(анализ , синтез, обобщение) , развитию креативного мышления, лабильного мышления.

Способствовать развитию умения находить причинно-следственные связи.

*3.Воспитательная :*

Способствовать формированию осознанного подхода к изучаемой дисциплине, прививать навыки творческого и самообразовательного подхода к процессу обучения;

**Тип урока:** изучение нового материала

**Методы и формы урока:** словесно-наглядный (фронтальная работа с классом), индивидуальная работа с литературой;

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** |
| **Организационно- мотивационный** | Приветствие учащихся. Проверка готовности к уроку.  Называют отсутствующих. Запись в журнале. |
| **Проверка домашнего задания и актуализация знаний** | Химический диктант.  Работа с карточками (приложение) – индивидуально  «Логическая задача»  Вася и Петя очень любили химию, а Коля ее терпеть не мог. Поэтому Коля никогда не понимал содержания записок, которыми обменивались Вася и Петя. Дело в том, что они передавали записки через Колю, а он из любопытства всегда в них заглядывал.  Попытайтесь расшифровать одну фразу из такой записки. Ключ к расшифровке вы найдете в периодической таблице Д.И.Менделеева.  Os Te Ni Os S In Te Eu Li Ь Ni Al Я  Al Te Os Mg Ni Al Я Mn Ar Si Si Ar |
| **Изучение нового материала** | ***Целеполагание.***  Представьте, если плотно уложить в цепочку миллион атомов серебра, то она протянется всего на 3 см, а как вы думаете, сколько они будут весить?  ***Прием «Корзина идей».*** На доске – изображение корзины, в которой условно будет собрано то, что все учащиеся класса знают по изучаемой теме. В такую корзину можно сложить: «Атом», «Атом как составляющая часть вещества», «Масса», «Единицы измерения массы» и т.д.   1. Характеристики атома (размер и масса). Историческая справка (приложение) 2. Относительная атомная масса.   **Физкультминутка!**  **Карточка 1 варианта:**  Найти значения относительных атомных масс элементов по порядковому номеру: 15, 34, 48, 54, 46.  **Карточка 2 варианта:**  Найти значения относительных атомных масс элементов по порядковому номеру: 7, 14, 54, 23, 43.   1. Расчеты с применением понятия относительная атомная масса   Задания на сравнение масс атомов различных химических элементов  **Карточка 1 варианта:**  1.Во сколько атом кислорода легче атома серы?  2.Во сколько атом лития легче атома кремния?  3.Во сколько атом меди тяжелее атома гелия?  **Карточка 2 варианта:**  1. Во сколько атом углерода легче атома серебра?  2.Во сколько атом железа тяжелее атома кремния?  3.Во сколько атом бора легче атома кальция?  ***Взаимопроверка***  ***Оценивание:***  5 правильных ответов  – «Я молодец»  4 – 3 - правильных ответа «Мне нужно повторить»  2 правильный ответа -«Мне нужно выучить»  1 – правильный ответ «Я не достаточно усвоил тему, но постараюсь» |
| **Закрепление** | 1. 1.Используя Периодическую таблицу химических элементов Д. И. Менделеева, выпишите символы пяти химических элементов, относительная атомная масса которых кратна 8. 2. 2.Найдите в периодической таблице химические элементы: 3. относительные атомные массы которых : 20, 40, 80, 200 4. относительные атомные массы которые соотносятся как 1: 2 5. относительные атомные массы которые соотносятся как 1: 4 |
| **Подведение итогов** | Оценивание работы учащихся на уроке, выставление отметок с комментариями |
| **Рефлексия** | ***«Метод пяти пальцев»***  *«М» (мизинец) – мысли, знания, информация.*  - Что нового я сегодня узнал?  - Какие знания приобрёл?  *«Б» (безымянный) – близость к цели.*  - Что я сегодня сделал и чего достиг?  *«С» (средний) – состояние духа.*  - Каким было моё настроение, расположение духа?  - Что было связано с положительными эмоциями?  *«У» (указательный) –услуга, помощь, сотрудничество.*  - Чем я сегодня помог другим?  - Улучшились ли мои взаимоотношения с окружающими?  *«Б» (большой палец) – бодрость, физическое состояние.*  - Что я сегодня сделал для моего здоровья? |
| **Домашнее задание** | § 6 |

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Карточка-задание**

1. Химический диктант: запишите символы химических элементов

Магний, азот, железо, водород, алюминий, золото, кислород, калий, кремний, кальций.

1. Вместо пропусков впишите необходимые слова.

Все окружающие нас вещества состоят из мельчайших , неделимых частиц\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Всего в настоящее время известно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_химических элементов. Химический элемент – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_атомов. Атомы химических элементов обозначаются при помощи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Атомы разных элементов различаются между собой, прежде всего\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В настоящее время известно более \_\_\_\_\_\_\_\_\_ веществ.

1. «Логическая задача»

Вася и Петя очень любили химию, а Коля ее терпеть не мог. Поэтому Коля никогда не понимал содержания записок, которыми обменивались Вася и Петя. Дело в том, что они передавали записки через Колю, а он из любопытства всегда в них заглядывал.

Попытайтесь расшифровать одну фразу из такой записки. Ключ к расшифровке вы найдете в периодической таблице Д.И.Менделеева: Os Te Ni Os S In Te Eu Li Ь Ni Al Я Al Te Os Mg Ni Al Я Mn Ar Si Si Ar.

**Историческая справка:**Английский ученый Джон Дальтон (1766–1844) на своих лекциях демонстрировал студентам выточенные из дерева модели атомов, показывая, как они могут соединяться, образуя различные вещества. Когда одного из студентов спросили, что такое атомы, он ответил: «Атомы – это раскрашенные в разные цвета деревянные кубики, которые изобрел мистер Дальтон».

Конечно, Дальтон прославился не своими «кубиками» и даже не тем, что в двенадцатилетнем возрасте стал школьным учителем. С именем Дальтона связано возникновение современной атомистической теории. Впервые в истории науки он задумался о возможности измерения масс атомов и предложил для этого конкретные способы. Понятно, что непосредственно взвесить атомы невозможно. Дальтон рассуждал только о «соотношении весов мельчайших частиц газообразных и других тел», то есть об относительных их массах. И поныне, хотя масса любого атома в точности известна, ее никогда не выражают в граммах, так как это исключительно неудобно. Например, масса атома урана – самого тяжелого из существующих на Земле элементов – составляет всего 3,952·10–22 г. Поэтому массу атомов выражают в относительных единицах, показывающих, во сколько раз масса атомов данного элемента больше массы атомов другого элемента, принятого в качестве стандарта. Фактически это и есть «соотношение весов» по Дальтону, т.е. относительная атомная масса.

Атомы химических элементов различаются своими массами. Масса атома обозначается символом ma и выражается в единицах массы кг или г.

Массы атомов малы. Так, масса атома водорода равна ma(H)=1,67⋅10−24 г, а масса атома углерода — ma(C)=19,94⋅10−24 г.

Использовать такие числа неудобно. Поэтому в химии применяется относительная атомная масса Ar.

**Относительная атомная масса** — это отношение массы атома к атомной единице массы.

За атомную единицу массы выбрана 1/12 часть массы атома углерода. Эта единица обозначается буквой u.

1u=1,66⋅10−24 г,

Ar(X)=ma(X)1u=ma(X)1,66⋅10−24 г

Относительные атомные массы химических элементов приведены в периодической таблице. В расчётах обычно используют их значения, округлённые до целых.

Записать это следует так, Ar(O) = 16.

Исключение — Ar(Cl)= 35,5.

Относительная атомная масса обозначается символами Аr (A-первая буква английского слова atomic-атомная, r- первая буква англ.слова relative, что означает «относительный»):

Ar= https://arhivurokov.ru/intolimp/html/2017/11/15/i_5a0bd167e21f4/phpeZ0bKM_Urok-6_1.png , где Х- символ данного элемента

**Ответы**

1 группа: Ar (P) =31, Ar (Se)=79, Ar (Cd) = 112, Ar (Xe) = 131, Ar (Pd) = 106

2 группа: Ar (N) =14, Ar (Si) =28, Ar (Xe) =131, Ar (V) =51, Ar (Tc) =98

Ключ ответа 2:

1 группа:

1. В 2 раза
2. В 4 раза
3. В 16 раз

2 группа:

1. В 8,9 раз
2. В 2 раза
3. В 3,6 раз