Тураева Рамази Султановна, учитель химии

МБОУ «Дышне-Веденская СОШ им. Героя России А.А.Загаева».

***Мастер - класс по химии***

***«Связь химии с жизнью через проблемное обучение».***

***ХОД МЕРОПРИЯТИЯ***

(сопровождается презентацией)

«...Я не знаю, что будет со мною,

Может, в новую жизнь не гожусь,

Но и все же хочу я стальною

Видеть бедную нищую Русь».

(С. Есенин) (слайд 2)

Здравствуйте, уважаемые коллеги! Хочу угостить Вас яблоками и попросить помочь при проведении этого мастер-класса.

Знаете ли Вы что общего между яблоком, гвоздем и человеческой кровью?(сл.3)

**Ответ: ……**

Конечно, в них содержится железо.

**Вспомним характеристику железа по его положению в Периодической системе (слайд 4).**

* 1. Химический символ и название элемента
* Fe – железо
* 2. Положение в Периодической системе(атомный номер, номер периода и группы)
* 26, 4 период, VIII В группа
* 3. Строение атома (заряд ядра, число электронов, число уровней, распределение электронов по уровням)
* (+26; 26; 4; 2е,8е,14е,2е)

**В каком виде железо находится в яблоке и человеческой крови?(**сл.5)

**Ответ:…….**

Правильно**, в виде ионов, т.е. мы говорим о химическом элементе железо.**

**Доказательство наличия ионов Fe+2**

Соли железа II и III валентные можно определить с помощью гидрооксида натрия. Приливая  к растворам солей железа (II) и (III) NaOH, мы получаем разные осадки.  
Мы провели опыты, как с химическим реактивом, так и с раствором яблочного сока.

**Опыт №1** (сл.6)

FeSO4 +2NaOH=Fe(OH)2 +Na2SO4  
Fe2+ + 2OH– = Fe(OH)2 – Белый осадок, быстро зеленеющий на воздухе.

**Опыт №2** (**сл.7)**

FeCl3 +3NaOH=Fe(OH)3 +3NaCl  
Fe3+ + 3OH– = Fe(OH)3 – бурый осадок

Ионы Fe2+ легко окисляются на воздухе до ионов Fe3+ , поэтому зеленый осадок Fe(OH)2, через некоторое время переходит в бурый – Fe(OH)3.

**Опыт № 3** (сл.8)

Яблочный сок + NaOH – выпадает зеленый осадок Fe(OH)2, это доказывает наличие  ионов железа (2). Через 30 минут наш зеленый осадок стал бурым, т.е. железо перешло в состояние железа (3). Поэтому мы даем совет, пейте сок сразу после его приготовления.

**1 –ая группа**. Ваше задание – нахождение железа в живых организмах. **(сл.9)**

Какую роль выполняет железо в жизнедеятельности живых организмов?

Ответ:…….

**Без соединений железа мы не смогли бы прожить. Растениям этот элемент необходим для образования хлорофилла.**

**Многие краски, какими обладает Земля, например, цвета минералов граната и нефрита, зависят от присутствия в них окисленного железа.**

**(сл10) Вторая группа** - перечислите минералы, содержащие железо и их нахождение в природе. Мы сказали, что о железе можно говорить как о химическом элементе. А в каком еще виде может существовать железо. Можно ли железные вещи, которые тебе чуть не каждую минуту попадаются под руку: гвоздь, булавка, нож или молоток. называть железными? Или-например, сковороду или кочергу?

**Ответ:……**

Правильно, в виде простого вещества.

А другие вещи - например, сковороду или кочергу - называют чугунными. Но могу тебе сразу сказать: ты много железных вещей держал в руках, а чистого железа никогда не видел. Его ученые с большим трудом могут получить в лаборатории. А иногда чистое железо прилетает на землю из космоса.

Падающие звезды видел? Это ведь не звезды, а кусочки небесных тел, иногда совсем маленькие, иногда большие. Когда они попадают в воздух, окружающий землю, то раскаляются, начинают светиться, потому и кажется, что звезда летит. Эти кусочки небесных тел, падающие на землю, называют метеоритами. Иногда они бывают из чистого железа. Но чаще небесное железо соединено с другими веществами. Так что совсем чистое железо только в музее и увидишь.

**Третья группа (сл.11)**

Что делать, если результаты анализов указывают на низкий гемоглобин?

**Ответ**…… повысить гемоглобин

**Биологическая роль железа** **(сл.12)**

Крайне необходимым минералом для поддержания нормальной работы всего организма является железо. Оно выполняет множество важнейших функций, основная из которых – поддержание постоянного уровня гемоглобина в крови.

Гемоглобин – высокомолекулярный, сложный белок, который содержится в красных кровяных клетках (эритроцитах) крови. Гемоглобин выполняет важнейшую для организма функцию – транспортную. Он способен связывать молекулы кислорода, водорода, углекислого газа и осуществлять газообмен между альвеолами легких и тканями.

Гемоглобин – олигомер, состоит из четырех попарно идентичных субъединиц – двух α и двух β. Каждая субъединица имеет белковый компонент (глобин) и небелковую простетическую группу (гем-ферропрото-порфирин).

Присоединение молекулы кислорода возможно только с помощью двухвалентного железа (Fe2+), которое входит в состав гема – простетической небелковой группы.

Кроме гемоглобина в организме есть еще другой, уже низкомолекулярный белок – миоглобин. Он содержится в мышцах и выполняет функцию резервного источника кислорода, облегчает транспорт кислорода в клетки. Миоглобин способен быстрее связывать кислород, чем гемоглобин более чем в 5 раз.

В основе работы этих белков лежит атом железа. Недостаток этого элемента ведет к уменьшению снабжения клеток тканей кислородом, к замедлению протекания важнейших физиологических реакций.

Среди известных заболеваний, вызванных нехваткой железа, на первом месте стоит анемия. Но даже небольшое уменьшение этого минерала в человеческом организме сильно сказывается на способности к обучению и физической выносливости. Происходит более быстрое утомление, ощущение постоянной усталости, ослабляется иммунитет, снижается выработка гормона щитовидной железы

**На работу в группах дается 5 минут.**

Не забудьте, что каждая группа вместе с ответом должна проанализировать, откуда были взяты полученные сведения (из жизненного опыта, научной или художественной литературы, телевизионных передач и т.д.).

Задачи с нестандартными формулировками предлагаются «на закуску»:

**(сл.13)Задача 1.** В подвале дома был обнаружен ящик гвоздей. От плохого хранения многие из них были покрыты ржавчиной.

Что представляет собой ржавчина с химической точки зрения?

Каким простым способом можно удалить ржавчину?

Ответ……

**(сл.14)** **1**.Картофель удаляет ржавчину Свежий картофель содержит щавелевую кислоту, которая и поможет нам в этом деле. Если ржавое пятно небольшое, например на лезвии ножа, то посыпьте солью разрезанную картофелину и почистите ей нож. Можно просто подержать картофелину с солью на ржавом месте минут 15, после чего промыть и высушить.

**Кока-кола или иная газированная вода Довольно современное средство для удаления ржавчины. Впервые начали применять кока-колу еще американские домохозяйки, которые заметили, что она неплохо справляется с ржавыми пятнами. Все дело в фосфорной кислоте, которая растворяет ржавчину. Так что задумайтесь лишний раз, стоит ли пить воду, которая растворяет окись железа.**

**(сл.13) Задача 2.** Молодая хозяйка повесила сушить белье на железную проволоку, натянутую между стойками, вместо бельевого шнура. Когда белье высохло, хозяйка с ужасом обнаружила на чистом белье «ржавые» полосы.

Как объяснить появление ржавчины на белье?

Как хозяйке избавиться от этих пятен?

**(сл.15)  2.Необходимо обильно смочить пятно лимонным соком и затем водить по загрязнённому участку ткани горячим утюгом, пока пятно не исчезнет. Если не получится с первого раза, нужно повторить процедуру, затем обильно прополоскать вещь сначала в прохладной воде без мыла, затем в тёплой с мылом или стиральным порошком.**

**(сл.16) Задача 3. В домашней мастерской всегда много инструментов, запчастей и материалов, которые изготовлены из металлов и их сплавов. Но вот беда: при хранении металлические изделия подвергаются коррозии.**

* Укажите условия хранения металлических изделий, чтобы срок их службы был как можно дольше.
* Какие химические процессы могут происходить с инструментами при неправильном хранении?
* Объясните, почему новые металлические изделия покрыты смазкой, лаком или обернуты
* промасленной бумагой.

**Вот так я стараюсь строить часть своих уроков. Ставлю перед учениками проблемы, организую их самостоятельную деятельность по решению проблемы, формирую навыки самостоятельной работы по поиску новых знаний и применении их в повседневной жизни, результатом которой является повышение интереса к предмету, установление партнерских отношений учитель-ученик. Большое внимание уделяю работе с информационными технологиями.**

В завершении поделитесь своими впечатлениями. Для этого допишите предложения, посвященные сегодняшнему дню.

Сегодня я узнал…….

Я удивился……..

Теперь я умею…….

Я хотел бы……….

Мне не понравилось……….