**Конспект урока по теме «Общая характеристика металлов»**

**Учителя Маловичко Виктора Алексеевича**

**Дата проведения:** 14.03.2024 г.

**Предмет:** химия

**Класс**: 9

**Тип урока:** изучение и первичное закрепление нового учебного материала.

**Формы организации учебной деятельности:** индивидуальная, фронтальная, групповая

**Педагогические технологии:** исследовательская технология, технология сотрудничества, технология личностно- ориентированного обучения.

**Методы и приемы обучения** : частично - поисковый, устный, печатно-словесный, формулирование выводов, обобщение, установление причинно-следственных связей, демонстрационный опыт.

**Средства обучения:**

1. Учебники: Г.Е. Рудзитис «Химия»9 кл.
2. Коллекции образцов металлов (цинк, медь, алюминий), алюминиевая фольга, железный гвоздь, стеклянные пластинки, периодическая система.
3. Средства ТСО: компьютер, проектор, экран.
4. Программное обеспечение: Power Point.

**Цель урока:** познакомить учащихся с основными понятиями темы, со значением металлов в практической жизни человека.

**Задачи урока:**

1. (достижение предметного результата). Знать строение и физические металлов, уметь объяснить связь строения атома и физических свойств.

2. (достижение метапредметного результата). Продолжить развивать умение генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации

3. (достижение личностного результата). Формирование умений управлять своей учебной деятельностью, подготовка к осознанию выбора дальнейшей образовательной траектории.

**Планируемые результаты обучения:**РЕКЛАМА

* понятие металлической связи и металлической решетки;
* физические свойства металлов;
* нахождение металлов в природе и значимость металлов в жизни человека;
* давать общую характеристику металлов как элемента по положению в периодической системе и строению атома;
* объяснять физические свойства металлов исходя из строения металлической кристаллической решетки.

**Критерии успеха:**

* Я знаю особенности строения атома металла
* Я могу показать зависимость физических свойств металла от его строения
*

**Ход урока**

**I. Организационный этап.** Здравствуйте, ребята. Готовы вы сегодня к получению новых знаний?

**II. Актуализация знаний**

**1.Решить задачу (**работа у доски**)**

В какой массе оксида железа III содержится 3,2 т железа?

**2.Осуществить цепочку превращений** ( работа с классом)

Сu → CuO → CuCl2 → Cu(OH)2 → CuO → Cu

**3**.Обратите внимание на запись элементов и **найдите лишний элемент** в данном ряду **К Ва Si Fe Na Al Zn Ca**  (слайд 1) Почему вы исключили кремний? Определите тему урока. Сегодня мы приступаем к изучению нового раздела неорганической химии – химии металлов. Тема урока: Общая характеристика металлов (слайд 2). Каковы наши цели и задачи урока? (слайд 3)

**III. Изучение нового материала**

*О каких металлах идет речь:*

 По виду я на платину похоже,
Без примесей устойчивое тоже
К коррозии и действию кислот.
Но с примесью совсем на оборот!
А также даже маленький магнит
Меня к себе и тянет и манит!

*(Железо)слайд 4*

Царем металлов меня считают
И благородным называют,
Пленяю я блестящей желтизной,
Ничто не сравнится с моей красотой
(золото) слайд 5

Свободный – я красный,
В растворах солей – голубой,
В сельском хозяйстве я встречусь с тобой,
Мягко и быстро коваться могу.
Чтобы меня угадать,
Состав малахита и бронзы надо знать.
(медь) слайд 6

С древних времён по средние века были известны только 7 металлов, которые соотносились с известными тогда планетами: Солнце – золото (Au), Юпитер – олово (Sn), луна – серебро (Ag), Марс – железо (Fe), Меркурий – ртуть (Hg), Сатурн – свинец (Pb), Венера – медь (Cu). (слайд 7)

Не зря в истории человечества выделяют века: медный, бронзовый, железный.

* Какие металлы добываются и перерабатываются в Иркутской области? (золото-Бодайбинский район; железная руда- Усольский район; кварц – Мамско- Чуйский район и др.)

Но металлы есть не только на нашей планете. Так на Луне обнаружено большое количество самородного железа. А где расположены металлы в периодической системе?

Пользуясь ПСХЭ, ответьте на вопрос:

Каких элементов больше: металлов или неметаллов?

Изобразите строение атома (работа у доски):

* группа – натрий +11
* группа – кальций +20
* группа – алюминий +13

Каковы особенности строения атомов металлов? ()

На внешнем уровне 1–3 электрона – но почему полоний, висмут тоже металлы?

Большие атомные радиусы. Какой способностью восстановительной или окислительной обладают атомы металлов? Почему ониегко отдают валентные электроны (восстановительная способность)

Как располагаются металлы в периодической системе? ()

1 группа – щелочные металлы()

2 группа – щелочноземельные металлы, ()

Как изменяются свойства металлов в ПС?

От чего зависят свойства металлов?

Металлическими называют решётки, в узлах которых находятся атомы и ионы металла, между ними свободные электроны. (cлайд 8)

 Итак, **металл** – это вид атомов, способных легко отдавать при химических реакциях электроны, входить в состав химических соединений в виде положительно заряженных ионов, а также образовывать простые вещества с характерными для металлов физическими свойствами.

**ФИЗМИНУТКА**

Потрудились – отдохнем,

Встанем – глубоко вздохнем

Руки в сторону, вперёд, влево, вправо поворот

Три наклона, прямо встать,

Руки вниз, затем поднять

Руки плавно отпустили, всем улыбку подарили…

Рассмотрите образцы металлов (на столах коллекция металлов).ЕКЛАМА

**В каком агрегатном состоянии находятся металлы?**

1. Твердые (исключение ртуть – жидкий металл при комнатной температуре)

А алюминий и цинк можно отличить по цвету? А как отличим?

Пластичность – способность изменять свою форму при ударе, прокатываться в тонкие листы, вытягиваться в проволоку.

**В чем причина пластичности металлов?**

**ДО**: В этом нам поможет разобраться следующий опыт: две стеклянные пластинки смачиваем водой и прижимаем друг к другу. Они легко скользят друг по другу, но их трудно разъединить. Прослойка воды имитирует свободные электроны, а значит причина пластичности – также особое строение кристаллической решетки.

Какие еще свойства присущи металлам? электропроводность, теплопроводность, металлический блеск, твердость.

Как можно объяснить наличие общих физических свойств у такого большого числа разнообразных простых веществ? **Вывод:** причина в особенностях металлической связи, структуре кристаллов металлического типа.

Действительно, электрическая проводимость металлов объясняется движением свободных электронов. Почему при нагревании электрическая проводимость металлов уменьшается?

В чем причина электропроводности металлов, какие металлы самые лучшие проводники тока, что такое сверхпроводимость? ( отвечают на вопросы)

Чем обусловлена теплопроводность, и как она изменяется при нагревании?

металлический блеск (из-за отражения света от их поверхности).

*Как блеск может применяться на практике?*

Высокая отражающая способность позволяет использовать металлы при производстве зеркал, оптических линз, кровельных изделий. Алюминий используется для создания помех в радиолокации, для производства теплостойкой защитной одежды для пожарных.

Другие свойства плотность:

* лёгкие ρ 3 – Li, K, Ca, Al.
* тяжёлые ρ > 5 г/см 3 – Sn, Pb, Hg, Fe, Os.

*Как это свойство применяется на практике?*

Многие лёгкие металлы используются для производства лёгких сплавов в машиностроении, авиа – и судостроении. Снижение массы машины даёт преимущества в скорости, дальности, высоте. Тяжёлые металлы для производства гирь, монет, решёток, цепей, тяжёлых машин.

температура плавления:

*Как это свойство применяется на практике?*

Тугоплавкие металлы используются для изготовления нитей накаливания электроламп, при производстве жаропрочных сталей.

Твердость

Твердые и мягкие

 Где используется ковкость?

Итак, какими физическими свойствами обладают металлы? () Почему?

Металлы – вещества, которые обладают высокой электро- и теплопроводностью, ковкостью, пластичностью и металлическим блеском. (слайд 9)

**IV. Закрепление**

 Тест ДА-НЕТ (слайд 10)

1. У большинства металлов мало валентных электронов

2. Есть металлы, у которых больше трех валентных электронов

3. Радиус атомов металлов меньше, чем радиус атомов неметаллов

4. Активность металлов возрастает с ростом радиуса атома

5. Активность металлов в периоде возрастает слева направо

6. Серебро активнее, чем литий

7. Металлы первой группы главной подгруппы называют щелочными

8. У металлов наиболее ярко выражены окислительные свойства

9. Металлы способны отдавать валентные электроны

10. Алюминий и цинк образуют амфотерные оксиды и гидроксиды

11. В кристаллической решетке металлов есть свободные электроны

12. Все металлы теплопроводны и электропроводны

13. Самый тугоплавкий металл – ртуть

14. Металл цезий плавится от тепла руки человека

15. Все металлы находятся только в жидком состоянии

Критерии оценивания: (слайд 11)

• нет и 1 ошибка – оценка «5»

• 2-3 ошибки – оценка «4»

• 4-5 ошибок – оценка «3»

• 6 и более ошибок – оценка «2»

**IV. Подведение итогов. Рефлекция (слайд 12)** Сегодня на уроке:

 1. Мне было интересно

 2. Не очень интересно

 3. Не интересно

**Выставление оценок.**

**V. Домашнее задание.** А) & 39 упр. 1,2

 Б) Подготовить мини-проект: (слайд 13)

 1. Металлы нашего организма: качество и количество.

 2. Использование металлов в медицине.

 3. Металлы в нашем доме: применение и проблемы, возникающие при их использовании.

Пожелания. Спасибо за урок! Я закончу его словами величайшего русского гения **Д.И.Менделеева «Жить – это значит узнавать».**Стремитесь к новым знаниям, открытиям, победам.