Простые вещества. Металлы

***Цели урока:***

* Повторить особенности строения атомов металлов, изменение металлических свойств по периодам и главным подгруппам, металлическую связь.
* Познакомить учащихся с общими физическими свойствами металлов и их применением в народном хозяйстве.
* Дать понятие аллотропии и показать относительность деления на металлы и неметаллы.

***Оборудование:***

* коллекция металлов;
* периодическая система Д.И. Менделеева;
* раздаточный материал для закрепления темы.

**Ход урока**

1. **Повторение. Фронтальный опрос учащихся.**

*Учитель:*

* Какие формы существования имеет химический элемент?
* Особенности строения атомов металлов?
* Как изменяются металлические свойства химических элементов по периодам и группам с ростом зарядов атомных ядер и почему?
* В каких видах связи участвуют атомы металлов.
* Привести примеры

1. **Изучение новой темы.**

*Учитель:* Металлов в периодической системе Д.И. Менделеева гораздо больше чем неметаллов, их 88, они расположены ниже диагонали B-At и четные ряды больших периодов.

В периодах, с ростом заряда атомных ядер металлические свойства убывают, так как растет число электронов на внешнем энергетическом уровне, радиус атомов уменьшается и следовательно металлические свойства убывают, как мы уже ранее отмечали.

В главных подгруппах с ростом зарядов атомных ядер растет число энергетических уровней и усиливаются металлические свойства.

И так, большинство встречающихся в природе простых веществ- металлы. Мы их встречаем в повседневной жизни: автомобили, металлические конструкции зданий, сооружений (мостов), самолето- и ракетостроение, сельскохозяйственные машины, в быту, ювелирные украшения и т.д.

*Демонстрируем коллекцию металлов.*

Познакомимся с физическими свойствами металлов, которые позволяют их использовать в народном хозяйстве:

* агрегатное состояние- твердые кроме ртути, при обычных условиях- это жидкость;
* твердые;
* гибкость, ковкость, пластичность (демонстрирую гибкость Al фольги);
* tпл.- различны;
* тепло-электропроводимость;
* пластичность.

Запишем выводы по физическим свойствам.

И еще, металлы звенят- это свойство используется для изготовления колокольчиков и колоколов. Самые звонкие- Ag; Au; Cu (серебро, золото, медь). Cu (медь) звенит густым, гудящим звоном, “ малиновым”. Это образное выражение произошло не от названия ягоды, а в честь голландского города Малина, откуда доставляли первые церковные колокола.

Потом русские мастера стали лить колокола свои, даже лучшего качества. Некоторые металлы (Ni ; Na; K; Ca; Ba) не хранят на открытом воздухе, так как они очень активные. Их хранят по особому - в керосине в стеклянной баночке, асбестовой крошке, в жестяной банке в сейфе под замком. Для металлов характерно явление аллотропии.

Незнание и непонимание химии привело к гибели экспедицию Р.Скотта на Южном полюсе, который потерял все горючее, так как оно хранилось в баках, запаянных оловом.

Способность элемента образовывать несколько простых веществ при определенных условиях называется “аллотропией”, а простые вещества - аллотропными модификациями.

* Sn (олово) - пограничный металл, его аллотропные модификации ярко показывают насколько условно деление элементов на металлы и неметаллы.
* B-Sn (белое олово) - типичный металл.
* L-Sn (серое олово) - неметалл, серый порошок

***Выводы:***

1. При комнатной температуре металлы - твердые вещества, за исключением ртути (она жидкая)
2. Большинство металлов серебристо-серого цвета с разными оттенками, за исключением золота, меди.
3. Все металлы имеют характерный блеск, называемый металлическим блеском.
4. Металлы хорошо проводят тепло и электричество.
5. Металлы различаются по твердости и сильно различаются по температуре плавления.
6. Металлы гибкие и ковкие.
7. Металлы значительно различаются по плотности, например: плотность натрия 0,97 г/см3,а плотность платины 21,45 г/см 3
8. **Упражнения для закрепления.**

*Упражнение 1.* Заполните пропуски, используя нужные слова и выражения.

* При комнатной температуре металлы находятся в…… агрегатном состоянии, за исключением…………;
* Они ………, за исключением……… и меди;
* Они обладают характерным…………;
* Они хорошо проводят……….. и электричество.

*Упражнение 2.* Какой металл обладает серебристо-белым цветом и используется для изготовления кастрюль и пищевой фольги (железо, цинк, серебро, алюминий)?

*Упражнение 3.* Благодаря какому свойству медь можно использовать для изготовления электрических проводов?

* красно-коричневый цвет;
* металлический блеск;
* ковкость;
* электропроводность

*Упражнение 4.* Какие из приведенных ниже свойств позволяют нам классифицировать вещество как металл?

* хрупкость и желтый цвет;
* хорошая растворимость в воде;
* тепло и электропроводность, наличие металлического блеска;
* способность соединяться с кислородом;

1. **Домашнее задание**:
2. § 13 упражнение 1,2 устно
3. упражнение 5 по желанию