**Реферат на тему:**

**Железо (Fe)**

**Ученика 11 «А» класса**

**812 школы**

**Амелькина Алексея**

Железо можно назвать главным металлом нашего времени. Этот химический элемент очень хорошо изучен. Тем не менее, учёные не знают, Когда и кем открыто железо: слишком давно это было. Использовать железные изделия человек стал использовать уже в начале 1 тысячелетия до н.э. Когда на смену бронзовому веку пришел железный. Металлургия на территории Европы и Азии начала развиваться ещё в 9 – 7 веке до н.э.

Первое железо, попавшее в руки человека, было, вероятно, неземного происхождения. Поскольку ежегодно на Землю падает больше тысячи метеоритов, часть их - железные, состоящие в основном из никелистого железа. Самый большой из обнаруженных метеоритов весит около 60 тон. Он найден в 1920 году в юго-западной части Африки. У «небесного» железа есть одна важная технологическая особенность: в нагретом виде этот металл не поддаётся ковке, ковать можно лишь холодное метеоритное тело. Оружие из «небесного» металла долгие века оставались чрезвычайно редким и драгоценным.

Железо обнаружено также и на Луне, В лунном грунте, оно присутствует в самородном, не окислённом состоянии, что, очевидно, объясняется отсутствием атмосферы. Хотя на Земле железо тоже иногда встречается в самородном состоянии.

В древности железо ценилось очень высоко. В «Географии» древнего учёного Страбона, написанной в самом начале нашей эры, сказано, что у африканских народов железо стоило в 10 раз дороже золота… Может быть, это справедливо, если считать главным критерием дороговизны не химическую стойкость и редкость, а значение для техники, для развития цивилизации. Главные причины того, что именно железо стало важнейшим металлом для техники и производства, заключаются в распространённости соединений этого элемента и сравнительной простоте восстановления металла из них. Основная масса железа находится в месторождениях, которые можно разрабатывать промышленным способом.

По запасам в земной коре Fe занимает 4 место среди всех элементов, после кислорода, кремния и алюминия. Намного больше железа в ядре планеты, которое, согласно предположениям учёных, состоит из никеля и железа. Но это железо недоступно и вряд ли станет доступным в обозримом будущем. Поэтому важнейшим источником Fe остаются залегающие на поверхности Земли или на небольших глубинах такие минералы, как магнетит Fe3O4, гидрогетит FeO2 nH2O гематит Fe2O сидерит FeCO3.Они составляют основу железных руд – магнитного, бурого, красного и шпантового железняка.

Железо – серый металл, его легко обрабатывать: резать, ковать, прокатывать, штамповать. Ему можно придать большую прочность и твёрдость методами термического и механического воздействия (закалка, прокатка).

Рассказывая о свойствах Fe, нужно, прежде всего, говорить, о каком железе идёт речь – о техническом чистом Fe или о Fe высшей чистоты. Разница в их свойствах – и физических, и химических – достаточно велика.

Железо в соединениях может проявлять разные степени окисления: +2, +3, +6, редко +1 ,+4 и даже 0 (в карбониле Fe(Co)5). Из соединений двухвалентного железа наиболее известны FeO(2), а также его сульфид и галогениды. Ионы Fe образуются при растворении Fe в разбавленных кислотах – азотной и серной – Fe не растворяется: благодаря образованию на поверхности металла тонкой и плотной оксидной плёнки. Практически не растворяется Fe и в щелочах (кроме горячих концентрированных растворах).

Соли трёхвалентного железа обычно получаются при окислении солей двухвалентного железа. При этом если реакция происходит в растворе, цвет раствора меняется; характерная для Fe2+ светло-зелёная окраска изменяется на бурую. Соли трёхвалентного железа часто склонны к гидролизу. Железная H2FeO4 железистая HFeO2 кислоты в свободном состоянии не получены. Однако соли их – дирраты и дерриты известны и изучены достаточно хорошо.

Оксид трёхвалентного железа Fe2O3, Оксид состава Fe3O4 рассматривают как соединение FeO и Fe2O3. Гидроксиды двух и трёхвалентного железа Fe(OH)2 и Fe(OH)3 в воде растворяется плохо и, в отличие от оксидов, не имеют большого практического значения. Оксиды же важны не только как источник множества соединений Fe, но и как важнейшие сырьё для чёрной металлургии. Подобно другим переходным металлам, Fe образует также множество комплексных соединений.

Для нормальной жизнедеятельности человеку совершенно необходимы железосодержащие органические соединения. Самое известное из них дыхательный пигмент гемоглобин. Но кроме гемоглобина Fe в нашем организме есть ещё и в моимобине – белке. Запасающим кислород в мышцах. Есть также железосодержащие ферменты и ферритин.