ХИМИЧЕСКАЯ АУРА 1130

КУБАРЕВ АЛЕКСЕЙ
ПОПОВ АНДРЕЙ
КУЗЬМИН НИКИТА
АНДРЕИЧЕВ ВЛАД

железо

ПЛАН ПРЕЗИНТАЦИИ

- 1. Положение в периодической системе.
- 2.Физические свойства .
- 3.Химические свойства.
- 4. Соединения железа
- 5. Применение железа

Положение железа в периодической системе

Положение в ПСХЭ: Z=16, 4 период, большой, 8 группа, побочная подгруппа;

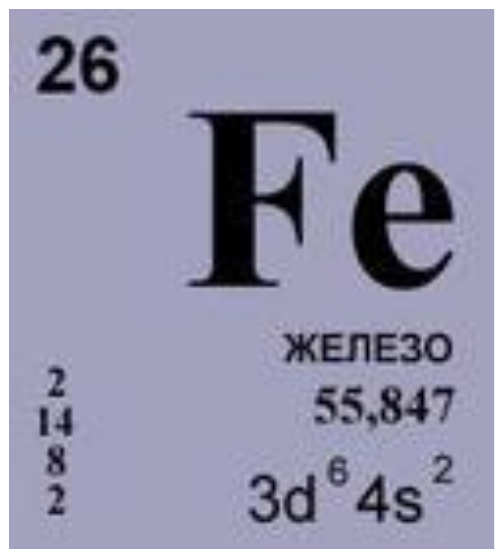
Атомная масса: 55,847;

Число электронов на внешнем энергетическом уровне: 8;

Степени окисления: +2,+3, иногда +6;

Электроотрицательность (по Полингу):1,8;

Проявляет восстановительные свойства.

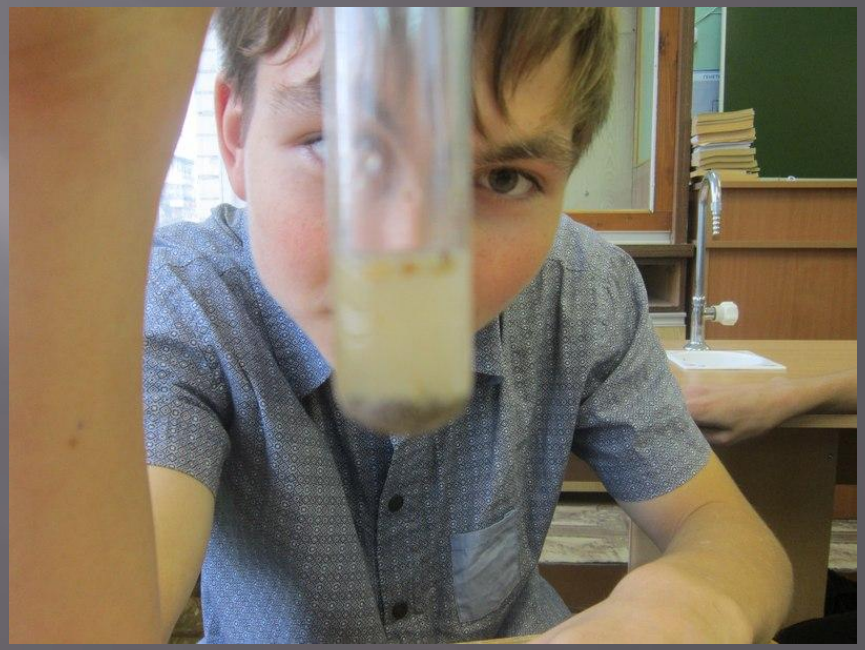


Физические свойства железа.

Чистое железо — серебристо-белый металл, быстро тускнеющий (ржавеющий) на влажном воздухе или в воде, содержащей кислород. Железо пластично, легко подвергается ковке и прокатке, температура плавления 1539°С. Обладает сильными магнитными свойствами (ферромагнетик), хорошей тепло- и электропроводностью.

Химические свойства железа и его соединений

$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$

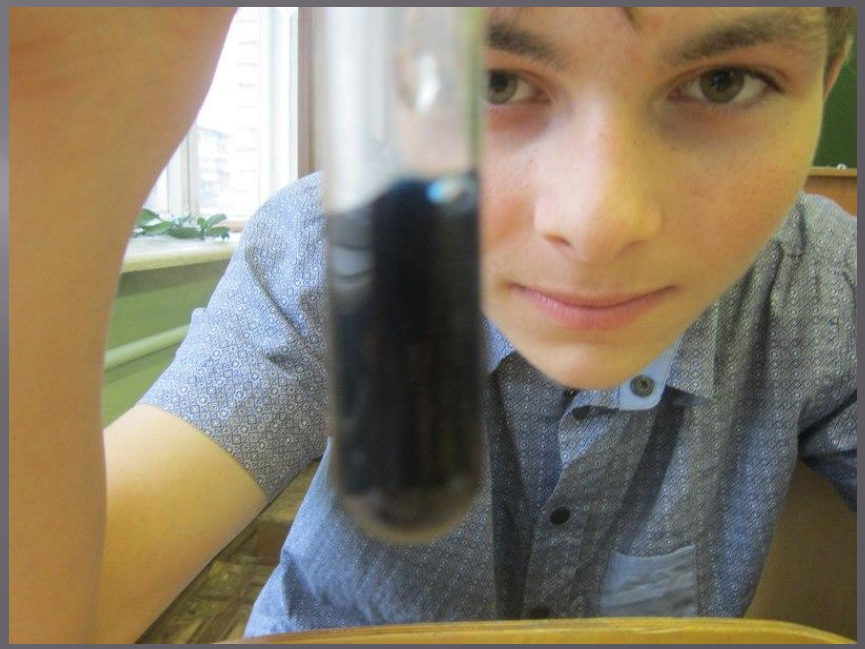


$$FeSO_4 + 2NaOH = Fe(OH)_2\downarrow + Na_2SO_4$$

$$Fe(OH)_2\downarrow + 2HCl = FeCl_2 + H_2O$$

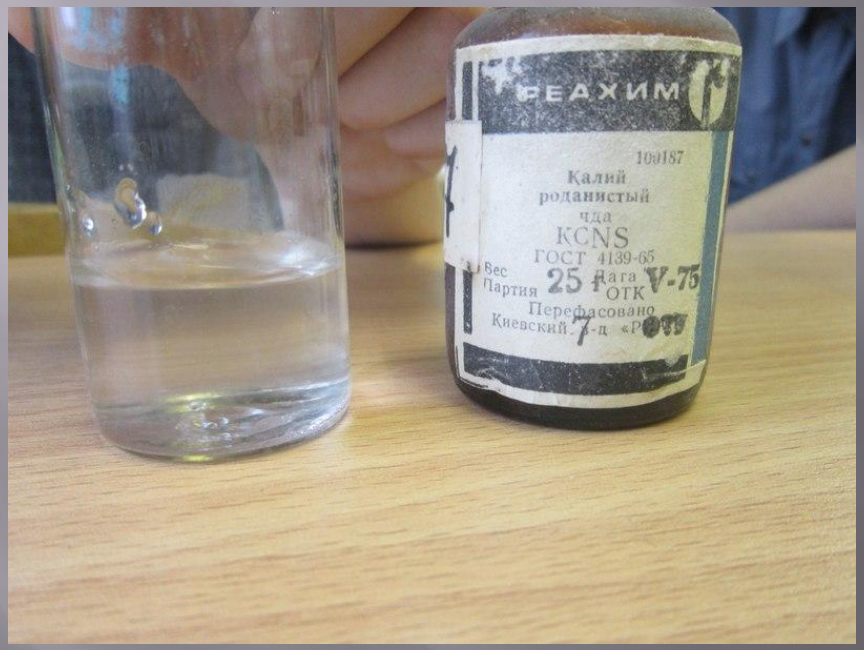
растворение осадка

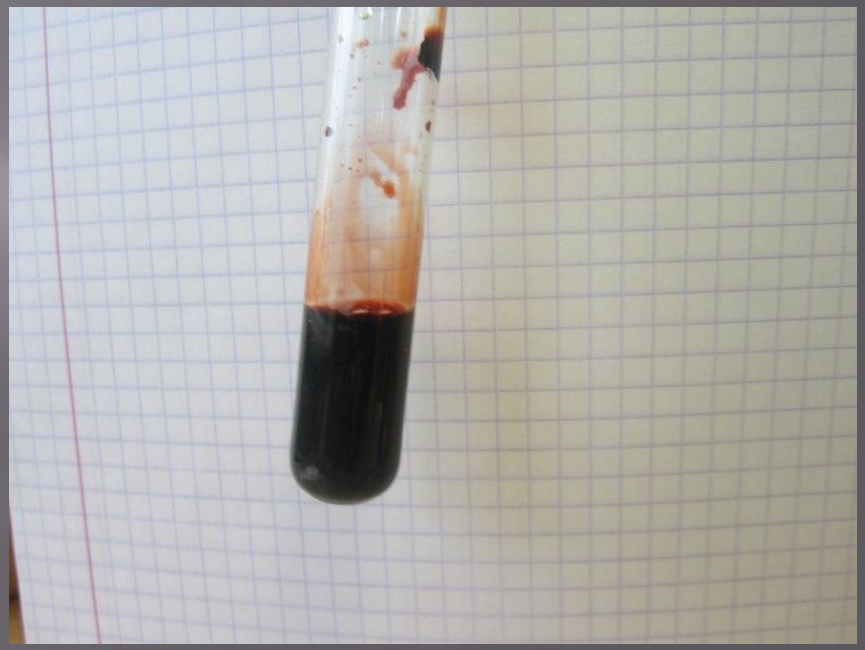
$FeCl_3+K_4[Fe(CN)_6]=KFe[Fe(CN)_6]\downarrow+3KCl$ синее окрашивание



$FeCl_3+3KCNS=Fe(CNS)_3+3KCl$

кроваво-красное окрашивание





Соединения железа.

Железо занимает 4-ое место по распространённости среди всех элементов. Оно образует ряд минералов. Это магнитный железняк (магнетит) , красный железняк (гематит) , бурый железняк (лимонит) . Их используют в чёрной металлургии. Также железо может образовывать железный колчедан (пирит) . Его применяют для производства серной кислоты. Оксиды, гидроксиды железа (II) и (III) получают косвенным путём. Большое значение имеют сульфаты и хлориды железа. Например: железный купорос (кристаллогидрат железа (II)) . Хлорид железа (III) . Сульфат железа (III) * . Для распознавания соединений железа (II) и (III) проводят качественные реакции на ионы . Реактивами являются Красная $K_3[Fe(CN)_6]$ и желтая $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$ кровяные соли (комплексные

ПРИМЕНЕНИЕ ЖЕЛЕЗА

Чистое железо имеет довольно ограниченное применение. Его используют при изготовлении сердечников электромагнитов, как катализатор химических процессов, для некоторых других целей. Но сплавы железа — чугун и сталь — составляют основу современной техники. Находят широкое применение и многие соединения железа. Так, сульфат железа(III) используют при водоподготовке, оксиды и цианид железа служат пигментами при изготовлении красителей и так далее.

Железо и его сплавы, важнейшие конструкционные материалы в технике и промышленном производстве. Из сплавов железа с углеродом изготавливаются почти все конструкции в машиностроении и тяжелой промышленности. Легковые, грузовые автомобили, станки, железные дороги, корпуса и силовые установки судов – все это делается в основном из стали.

конец