

Общие способы получения металлов

Харгелюнова И.Г., учитель химии

МКОУ «Виноградненская СОШ»

Написать уравнения реакций взаимодействия между веществами

- а) Li, Na, Ca, Fe с O_2 , Cl_2 , S, N_2 , C;
- б) Na, Ca с H_2O ;
- в) Zn с H_2SO_4 ; Al с HCl;
- г) Zn с $CuSO_4$; Al с $AgNO_3$

Цель урока:

- познакомиться с природными соединениями металлов и с самородными металлами; дать понятие о рудах и металлургии, рассмотреть такие ее разновидности, как пиро-, гидро-, электрометаллургия, термическое разложение соединений металлов

Металлы в природе встречаются в трёх формах:

**В свободном
виде**

Золото, платина



**В самородном
виде и в виде
соединений**

**Серебро, медь,
ртуть, олово**



**Только в виде
соединений**

**Все остальные
металлы**

Золото бывает в распыленном состоянии, а иногда собирается в большие массы самородки



Так в Австралии в 1869 году нашли глыбу золота в сто килограммов весом. Через три года обнаружили там же еще большую глыбу весом около двухсот пятидесяти килограммов.





Weight : 630 lbs
Height : 4 ft. 4 in.
Width : 2 ft. 4 in.
Average thickness 4 inches
Value £3000..

**Самый большой
самородок
в мире
«Плита Хольтермана» -
был найден в 1872 году
в австралийском
посёлке Балалат
вблизи Сиднея.
«Плита Хольтермана»
представляя
из себя цельный
кусок руды
с включениями золота.
Масса самой плиты
была 275 кг.,
а вес чистого золота
в ней около 100 кг.**



"Желанный незнакомец»
71 кг



Самородок «Рука судьбы», 27,2 кг.

Самородки золота имеют вес более 1 г. Самый крупный российский самородок «Большой треугольник» весит более 36 кг. Нашли его старатели в 1842 году на Южном Урале, недалеко от города Миасс. «Большой треугольник» хранится в Алмазном фонде России в Московском Кремле.



Крупные самородки имеют собственные названия

1935 г



ЗАЯЧЬИ УШИ - 3,34 кг

МЕФИСТОФЕЛЬ - 20,25 г



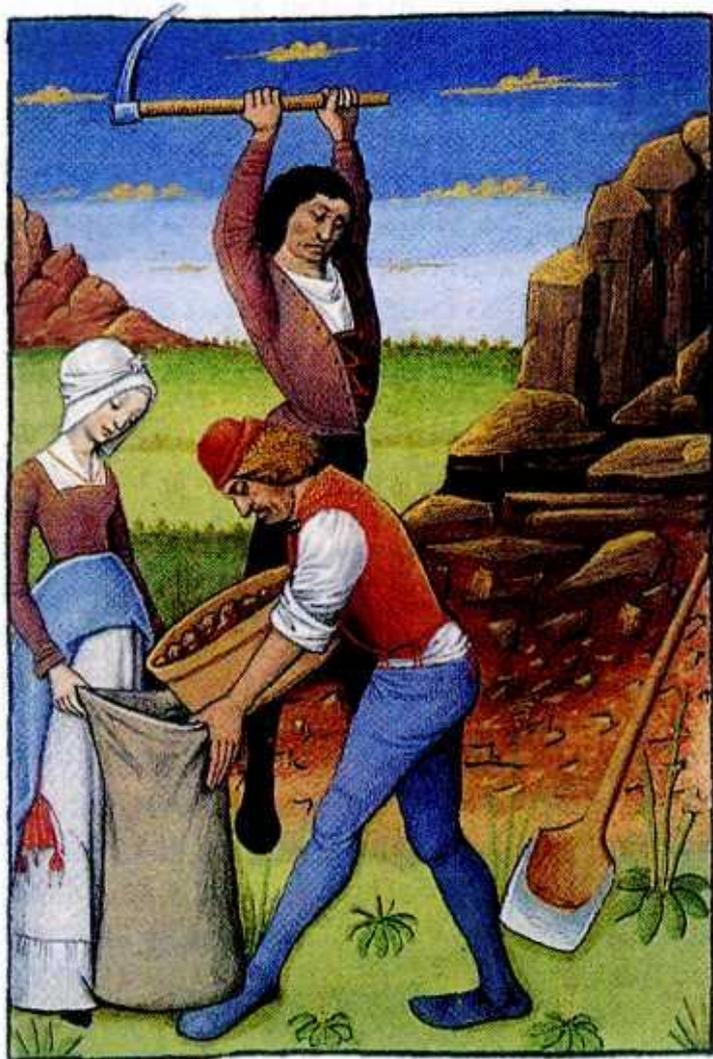
1944 г

1947 г



самородок ВЕРБЛЮД - 9,28 кг

В середине XVII века в Колумбии испанцы, промывая золото, находили вместе с ним тяжелый серебристый металл. Этот металл казался таким же тяжелым, как и золото, и его нельзя было отделить от золота промывкою



Его считали случайной вредной примесью или преднамеренной подделкой драгоценного золота. Она получила такие нелестные прозвища, как "гнилое золото", "лягушачье золото"





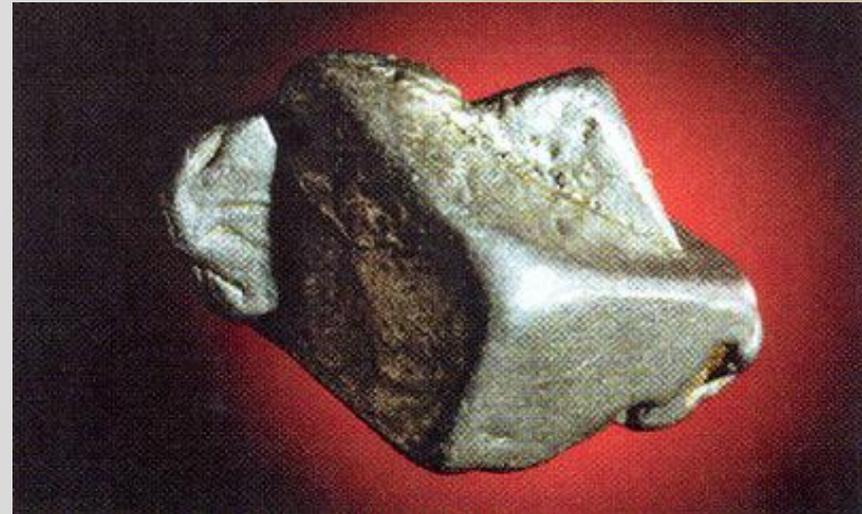
В 1735 году испанский король издаёт указ, повелевающий платину впредь в Испанию не ввозить. При разработке россыпей в Колумбии повелевалось тщательно отделять её от золота и топить под надзором королевских чиновников в глубоких местах речки Рио-дель-Пинто, которую стали именовать Платино-дель-Пинто.

А ту платину, которая уже привезена в Испанию, повелевалось всенародно и торжественно утопить в море.

Дело в том, что платина легко сплавляется с золотом и по плотности от него почти не отличается, чем не преминули воспользоваться фальшивомонетчики.



Месторождения платины находятся и на Урале.



В самородном виде и в форме соединений могут находиться в природе



Серебро



Ртуть



Медь



Олово



Все металлы, которые в ряду напряжений находятся до олова, встречаются только в виде соединений

Хлоридов:



Сильвинит $KCl \cdot NaCl$



Каменная соль $NaCl$

Нитратов:



Чилийская селитра NaNO_3



Сульфатов:



Глауберова соль $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$



Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Карбонатов:



Мел, мрамор,
известняк CaCO_3



Доломит $\text{CaCO}_3 \bullet \text{MgCO}_3$



Магнезит MgCO_3

Сульфидов:



Серный колчедан FeS_2



Киноварь HgS



Цинковая обманка
 ZnS

Фосфатов:



Фосфориты, апатиты $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

ОКСИДОВ:



Магнитный железняк
 Fe_3O_4



Красный железняк
 Fe_2O_3



Бурый железняк
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Металлургия – это отрасль промышленности, которая занимается получением металлов из руд.



Пирометаллургия

Получение металлов из руд их восстановлением.

Восстановители:

Углерод
(кокс)



Оксид
углерода (II)



Водород



Более
активные Me



Алюмотермия



Гидрометаллургия

Получение металлов восстановлением
из растворов солей:



Электрометаллургия

Получение металлов
электролизом:

Расплавов



Растворов



**Напишите уравнения
реакций:**



Домашнее задание:

□ § 9 № 4