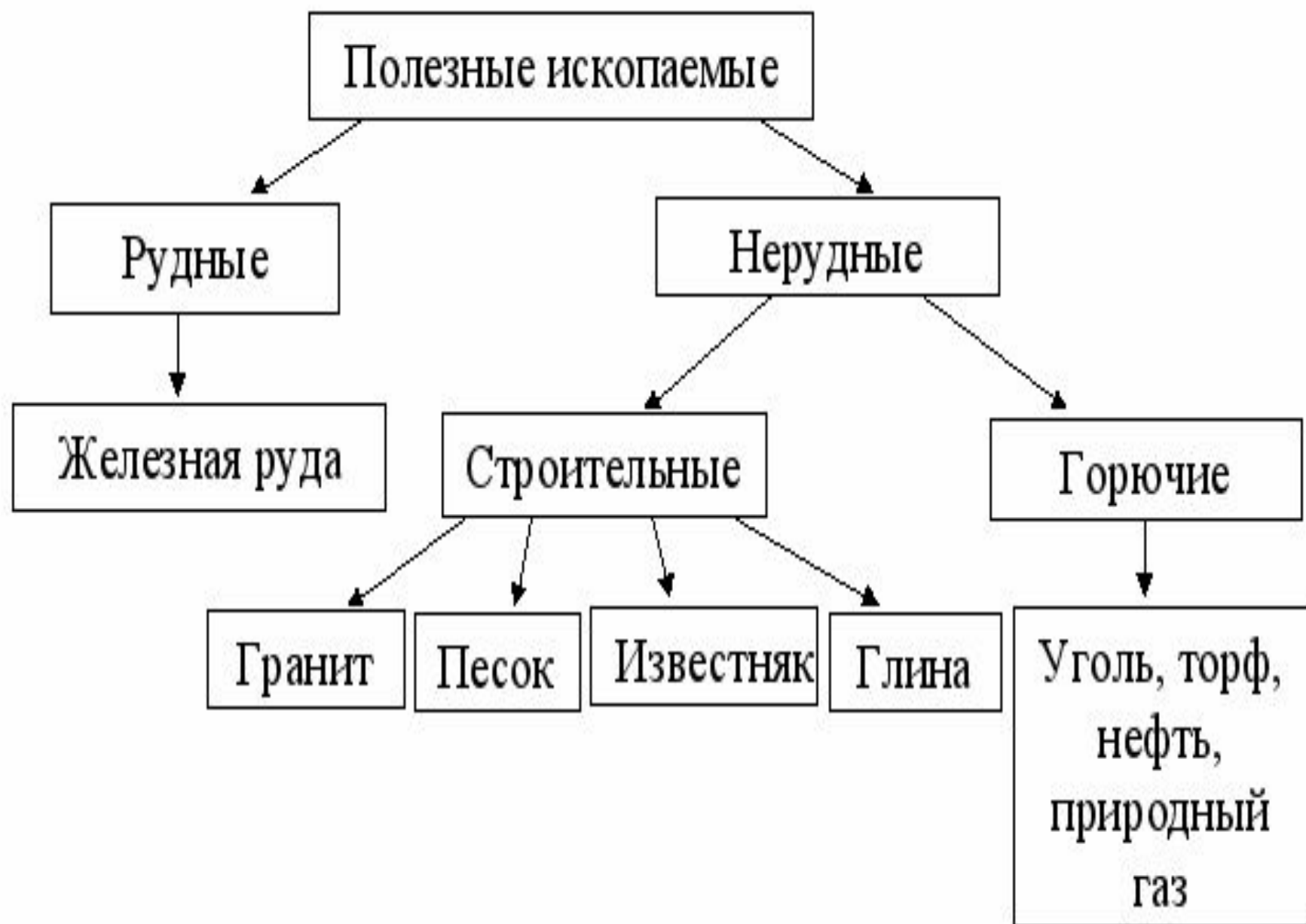


Полезные геологические
химические соединения.
Получение меди из малахита

7.4.2.1 понимать, что земная кора содержит много полезных химических соединений

7.4.2.2 понимать, что полезные химические соединения обычно являются рудами

7.4.2.3 знать процесс получения металла из руды



**Минералы и горные породы,
содержащие металлы или их
соединения и пригодные для
промышленного получения
металлов, называются *рудами*.**

Минералы – природные
химические соединения металлов.

**В настоящее время известно более
4000 тысяч минералов. Только 70
из них пользуются широким
распространением.**

Месторождения руд



Места, где **полезные
ископаемые** находятся в
количествах,
достаточных для
разработки, называются
месторождениями.

Стадии металлургического процесса:

1. Добыча полезных ископаемых
2. Измельчение руды
3. Обогащение руды
4. Восстановление металла из руды
5. Очистка металла

Способы добычи полезных ископаемых

- Карьер
- Шахта
- Скважина



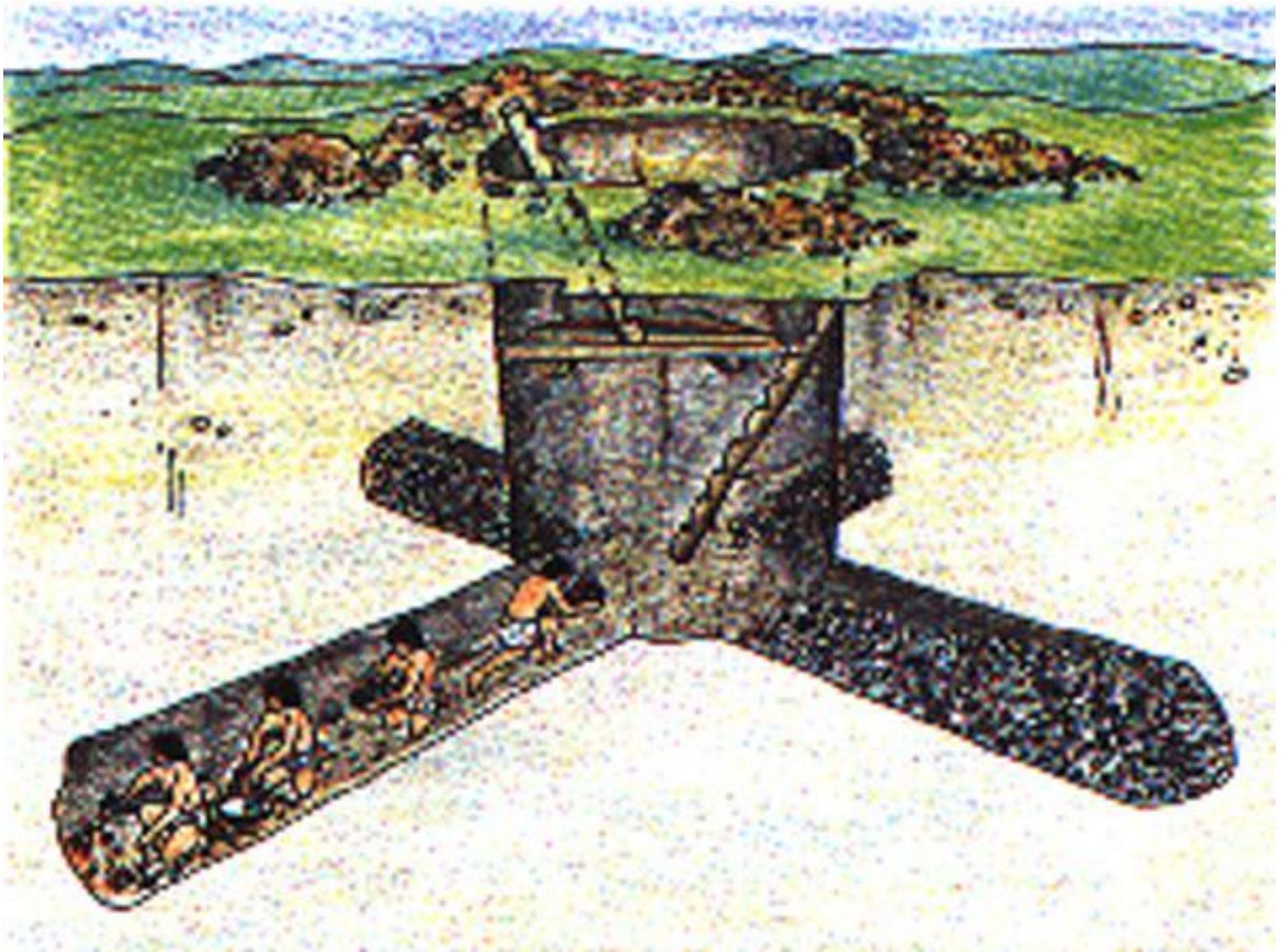
Добыча открытым способом (в карьере)



В шахте



А так руду добывали в древности



Самородные металлы



ЗОЛОТ



мед



сереб
ро



платин
а

Карбонаты



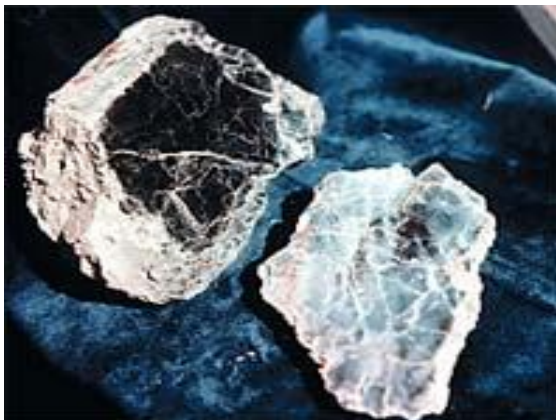
Мрамор CaCO_3



**Малахит
 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$**



**Магнезит
Карбонат
магния**



Кварц SiO_2



Хлориды



Апатит
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$



Карналлит
 $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$



Сильвин
Хлорид
калия
 KCl



Каменная соль **NaCl**

Malachite

Copper Carbonate



Turquoise Hematite Chrysocolla Tigers-eye

Quartz Tourmaline Pyrite Sugilite

Carnelian

Snowflake

Moss

Obsidian

Agate

Rose

Ruby

Malachite

Quartz

Jasper

Amethyst

Lace

Lapis

Lazuli

Agate





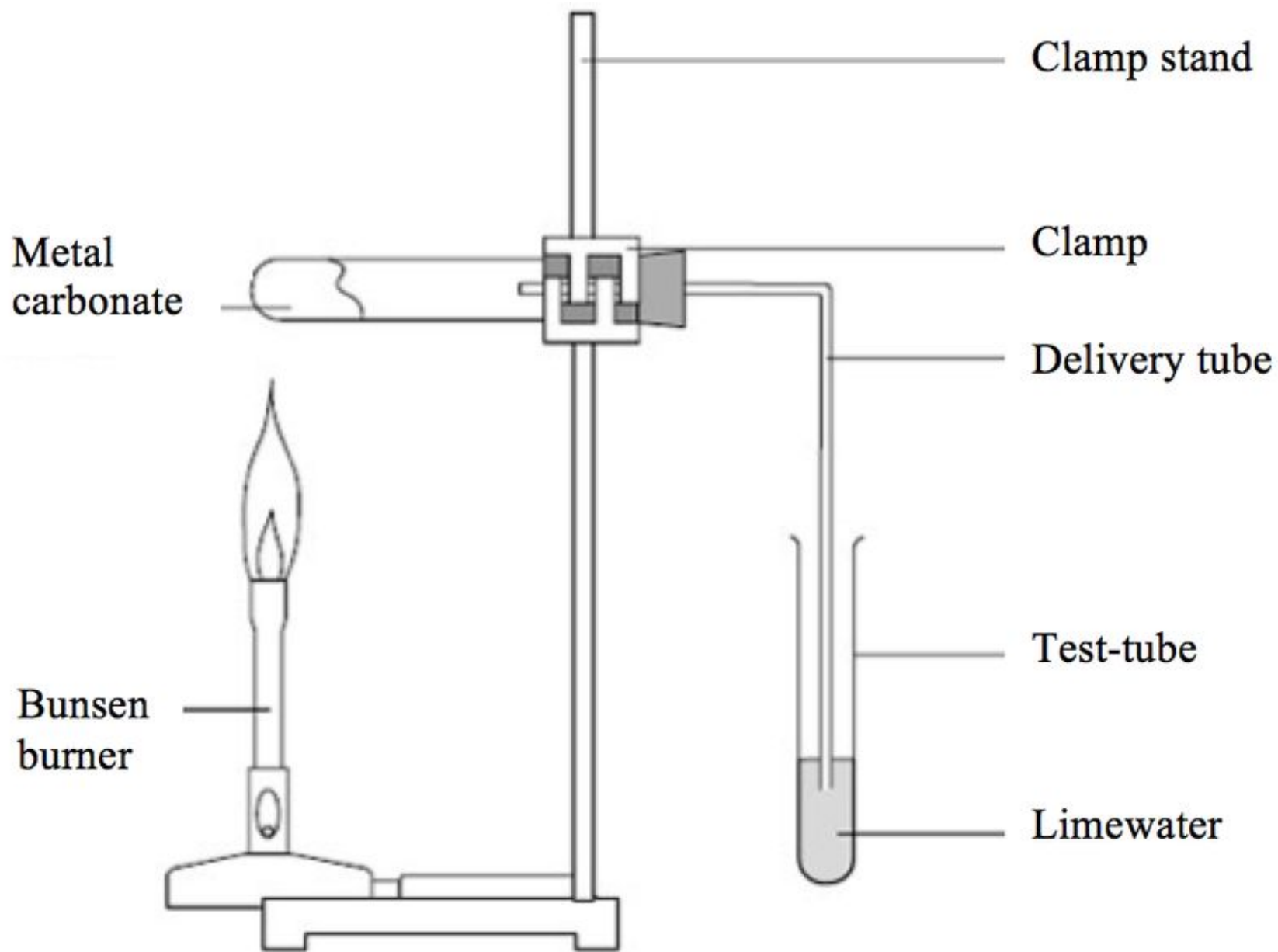
Практикалық жұмыс № 7

Тақырыбы: Малахиттен мысты алу

Металл кендері не үшін пайдаланылатынын біледі
Малахиттен мыс алу процесін түсінеді және орындайды
Қорытынды жасайды және аталған металды кеннен алудың негізгі кезеңдерінің ретін біледі

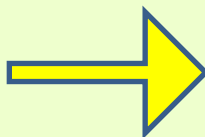
https://www.youtube.com/watch?v=Cf5JY986_Oo



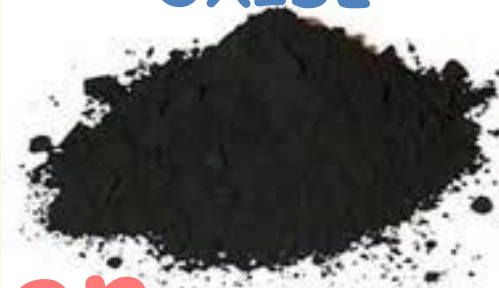




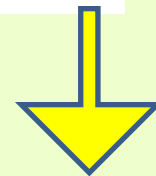
1



COPPER
OXIDE



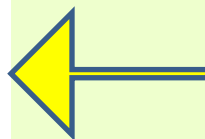
Reduction



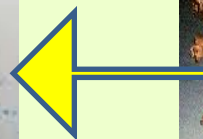
2



COPPER



Electrolysis



Сегодня для меня было новостью?

Я развил навыки работы с

.....

*Знания полученные на сегодняшнем
уроке можно применить на
уроках.....*