

## Le principali classi di minerali non silicatici

**Elementi nativi.** Sono circa una ventina e includono metalli, tra cui *ferro*, *rame* (fig. a), *oro*, *argento* e *platino*, e non metalli, tra cui *carbonio* (diamante e grafite) e *zolfo*.

rame nativo



**Solfuri.** Sono composti binari dello zolfo. I solfuri metallici possono essere considerati sali del solfuro di idrogeno ( $H_2S$ ) e sono caratterizzati dalla presenza dell'anione  $S^{2-}$ . Comprendono minerali di grande importanza economica per l'estrazione di metalli, come la *galena* (solfuro di piombo,  $PbS$ ) (fig. b), la *blenda* (solfuro di zinco,  $ZnS$ ), la *pirite* (solfuro di ferro,  $FeS_2$ ), il *cinabro* (solfuro di mercurio,  $HgS$ ). Molti solfuri hanno lucentezza metallica.

**Alogenuri.** Sono sali degli acidi *alogeni-*

galena



*drici* (fluoridrico,  $HF$ , cloridrico,  $HCl$  ecc.), caratterizzati dalla presenza degli **anioni F-, Cl-** ecc., uniti a cationi metallici. I più noti sono la *fluorite* (fluoruro

di calcio,  $CaF_2$ ), il *salgemma* ( $NaCl$ ) (fig. c) e la *silvite* (cloruro di potassio,  $KCl$ ).

**Ossidi.** Sono composti formati dall'os-



sigeno (presente come **anione  $O^{2-}$** ) con elementi metallici.

Comprendono minerali importanti per l'estrazione del *ferro*, come l'*ematite* ( $Fe_2O_3$ ) e la *magnetite* ( $Fe_3O_4$ ) (fig. d) e dello stagno, come la *cassiterite* ( $SnO_2$ ). Anche il *quarzo*, che è la forma cristallina della *silice* ( $SiO_2$ ), è un ossido, ma per le sue caratteristiche mineralogiche viene comunemente raggruppato con i silicati.



La magnetite, oltre a essere il minerale a più alto contenuto di ferro, è soprattutto nota perché agisce come un magnete permanente (le calamite naturali, con cui si realizzano gli aghi delle bussole, consistono infatti di magnetite). La magnetite è molto diffusa in numerose rocce che, grazie alla sua presenza, conservano la magnetizzazione acquisita al momento della loro formazione. Ciò fornisce preziose informazioni sul campo magnetico terrestre esistente nel passato della storia della Terra.

**Carbonati.** Sono composti formati dal gruppo anionico "**carbonato**" ( $CO_3$ ) $^{2-}$  unito a cationi metallici, in particolare di calcio e magnesio. I principali minerali includono la *calcite* e l'*aragonite*, le due forme cristalline del carbonato di calcio,  $CaCO_3$ , costituenti delle *rocce calcaree*, e la *dolomite*, carbonato di calcio e magnesio,  $(Ca, Mg)(CO_3)_2$  (fig. e) costituente delle *dolomie*.



**Solfati.** Sono composti formati dal gruppo anionico "**solfato**" ( $SO_4$ ) $^{2-}$  unito a cationi metallici. Il più noto è il *gesso* (solfato di calcio biidrato,  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ) che forma depositi rocciosi di una certa rilevanza.

Il solfato di calcio è presente in forma "anidra" nel minerale *anidrite* (fig. f).

