

Rocce magmatiche (o ignee)

Le **rocce ignee** (dal latino *ignis* = fuoco) si formano dalla solidificazione del **magma vulcanico**, un miscuglio molto viscoso nel quale coesistono diverse fasi: il fuso in fase liquida che porta dei cristalli in fase solida (sospensione) ed eventuali gas che tendono, per l'elevata temperatura, a sfuggire.

Il magma è composto principalmente (vedi **TABELLA 1**) da silice (SiO_2), allumina (Al_2O_3) e ossidi di ferro (FeO e Fe_2O_3).

TABELLA 1 Composizione media di un magma

Componente	Formula	Percentuale (%)
Silice	SiO_2	61,5
Allumina	Al_2O_3	10,7
Ossidi di ferro	$\text{FeO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$	7,5
Calcio	Ca	6,5
Magnesio	Mg	6,5
Sodio	Na	4,3
Potassio	K	3

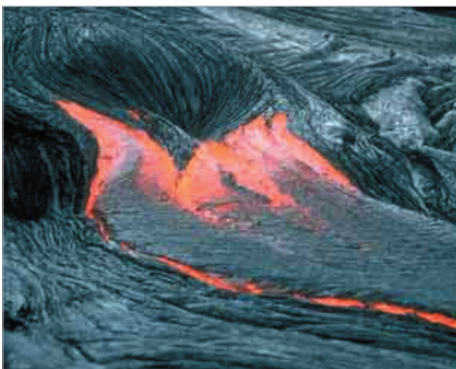


FIGURA 1 Un magma



FIGURA 2 Roccia plutonica (gabro)

Un magma è ritenuto acido se la percentuale di silice è superiore al 65%, basico se la percentuale di silice è inferiore al 52%, neutro se ha una composizione silicea nell'intervallo tra il 52 e il 65%.

La fase gassosa del magma è prevalentemente composta da vapore acqueo (H_2O), ma anche da biossido di carbonio (CO_2), acido cloridrico (HCl) e biossido di zolfo (SO_2). Il magma può avere uno stato termico con temperature che vanno dai 750 ai 1.350°C.

La **viscosità** (cioè la resistenza che incontra un fluido a scorrere su una superficie) del



FIGURA 3 Roccia vulcanica

magma dipende dalla sua temperatura: maggiore è la temperatura minore è la sua viscosità. Questo significa che più caldo è il magma e più sarà fluido, cioè scorrerà meglio su una superficie solida.

La viscosità di un magma dipende anche dal suo contenuto di silicati (SiO_4^{4-}): magmi con un tenore in silicati maggiore avranno una maggiore viscosità rispetto a magmi con un tenore in silicati minore.

Una **roccia magmatica** si forma all'atto della solidificazione del magma: i minerali che solidificano per primi (olivine ecc.) nel liquido fuso sviluppano cristalli ben definiti e regolari, mentre i minerali che solidificano successivamente (quarzo) solidificano negli spazi che sono rimasti a loro disposizione producendo cristalli con forma non regolare.

Le rocce magmatiche vengono classificate in:

- **rocce plutoniche (intrusive)**, ossia provenienti dall'interno della crosta terrestre ed emerse attraverso i movimenti delle placche (tettonica); questa genesi produce rocce con strutture granulari (**FIGURA 2**). Esempi di rocce intrusive sono: graniti, quarzo, feldspato, biotite, apatiti, zirconi, pirite;
- **rocce vulcaniche (effusive)**, ossia rocce provenienti dal magma vulcanico; questa genesi produce rocce con strutture dette porfiriche composte da un basso numero di grossi cristalli circondati da una grande quantità di piccoli cristalli (**FIGURA 3**). Esempi di rocce effusive sono: porfidi, trachiti, andesiti.