

Teuluoedd creigiau

Gellir rhannu'r miloedd o fathau creigiau yn deuluoedd creigiau **igneaid**, **gwaddod**, **metamorffig**, **mwynau** a **chreigiau wedi'u gwneud gan ddyn**.

Mae creigiau **igneaid** yn cynnwys grisialau pleth ac fe'u ffurfir drwy oeri a grisialu magma o ddyfnderoedd y Ddaear. Mae peth creigiau **folcanig** yn tywallt o losgfynyddoedd fel lafa. Mae'r magma'n oeri mor gyflym fel bo'r grisialau sy'n deillio o hynny yn ficrosgopaidd. Mae'r rhain yn cynnwys **basalt** tywyll a **rhyolit** golau. Mae creigiau igneaid eraill, megis **ignimbrit** pyroclastig, yn cael eu ffrwydo allan o losgfynyddoedd fel lludw a lympiâu gludiog o greigiau tawdd. Gall magma oeri'n araf o dan ddaear gan ganiatáu i grisialau mawr cwarts, biotit mica du a ffelsbar a all fod yn wyn, pinc, coch, glas a gwyrdd, ffurfio yn y llawer o fathau o **wenithfaen**. Mae **porffyr** smotiog wedi oeri'n gyflymach ac mae'r grisialau'n fwy mân, ac mae **pegmatit** gwyn yn cynnwys gwythiennau o galsit neu gwards.

Mae **creigiau gwaddod** wedi eu ffurfio o ddarnau creigiau wedi'u torri gan rew, dŵr a gwynt. Mae'r darnau creigiau yn cael eu dyddodi ar dir ac mewn afonydd a moroedd fel gwaddodion, a galedodd yn greigiau. Maint y darnau creigiau yw: meicrosgopig - **cerrig llaid** a **cherrig silt**, sydd ond y dim yn weladwy i'r llygad - tywodfaen, tua chentimedr neu fwy - amryfaen. **Calchfaen** yw calsiwm carbonad o weddillion creaduriaid y môr a phlanhigion. Mae'r cerigos **sialc** gwyn crwn yn dod o forwely Môr Iwerddon. Mae **siert** yn galed iawn ac wedi'i ffurfio o grisialau cwarts bach iawn o greaduriaid y môr ac mae'n ffurfio mewn calchfaen. Yr enw ar siert lliw yw maen **iasbis** ('jasper'). Mae siert yn debyg i **gallestr**, sy'n ffurfio mewn sialc.

Ffurfir creigiau **metamorffig** o greigiau eraill dan wres a/neu bwysedd wrth iddyn nhw gael eu cludo i ddyfnderoedd gan brosesau platiau tectoneg neu gael eu coginio gan greigiau igneaid. Mae'r creigiau hyn yn cynnwys **llechen** o gerrig llaid, **cwartsit** o dywodfaen a **marmor** o galchfaen.

Grisialau sy'n digwydd yn naturiol yw **mwynau**. Yma y rhai mwyaf cyffredin yw **cwarts** a **calsit**. Mae'r rhain yn olau, yn aml yn lliw gwyn ynteu hufen. Mae cwarts yn galed iawn ac ni all metel ei grafu. Mae gan galsit wynebau sgleiniog a gellir ei grafu. Mae tywodfeini wedi'u gwneud o grisialau cwarts mân iawn ynghyd â darnau o greigiau eraill.

Mae'r **cerigos wedi'u gwneud gan ddyn** yn cynnwys **gwydr**, **brics**, **concrit**, **crochenwaith** ac wyneb ffordd.

Creigiau gwaddod: Yn grwn ar siâp wy yn aml. Mae'r lliwiau yn amrywio o wyn i lwyd, coch i felyn a rhai haenog. Calchfaen sy'n ffurfio'r clogwyni ym Mhrestatyn, Pen y Gogarth a Thwyn y Fuwch ger Llandudno.

- 1 **Calchfaen** gyda chwrel gwyn, yn aml yn grwn neu'n siâp wŷ
- 2 **Calchfaen** gyda chragen wen
- 3 **Calchfaen** gyda thyllau wedi'u turio gan bysgod cregyn tebyg i gregyn glas
- 4 **Carreg llaid:** llwyd, gwastad, da ar gyfer sgimio'r dŵr
- 5 **Tywodfaen** a charreg llaid rhesog, gyda haenau llwyd-frown
- 6 **Siert:** llwyd, haenog mewn blociau
- 7 **Tywodfaen** melyn i oren
- 8 **Tywodfaen** coch, o Ynys Môn fwy na thebyg
- 9 **Amryfaen** coch, haenau o gerigos llai, o Ynys Môn fwy na thebyg
- 10 **Tywodfaen** llwyd gyda haenau crych

11 **Sialc:** gwyn a chrwn o waelod Môr Iwerddon

Creigiau igneaid: amrywiaeth eang o liwiau o'r Alban, Ardal y Llynnoedd ac Ynys Môn. Mae gan wenithfaen grisialau pleth ffelsbar, cwarts a biotit mica.

- 12 **Gwenithfaen** llwyd: grisialau ffelsbar bach gwyn
- 13 **Gwenithfaen** llwyd: grisialau mawr o ffelsbar gwyn
- 14 **Gwenithfaen** pinc: ffelsbar mawr pinc, o Ardal y Llynnoedd fwy na thebyg
- 15 **Gwenithfaen** oren: ffelsbar bach oren
- 16 **Gwenithfaen** coch: ffelsbar mawr coch, o'r Alban fwy na thebyg
- 17 **Gwenithfaen** Ailsa Craig gyda ffelsbar melyn/hufenog a mwynau llwydlas, o'r ynys o'r un enw yng ngorllewin yr Alban
- 18 **Porffyr:** smotiog, tywyll a chrwn, o'r Alban a Gogledd Iwerddon
- 19 **Basalt:** du gyda grisialu mân o'r Alban a Gogledd Iwerddon
- 20 **Ignimbrit:** wedi'i ffrwydro o losgfynyddoedd. Llwyd golau gyda llinellau du
- 21 **Rhyolit:** plygiadau golau, chwyrliog. O fagma yr un fath â gwenithfaen, ond ei fod wedi llifo dros y tir fel lafa trwchus

Creigiau metamorffig: Dim ond un math cyffredin

22 **Llechen:** cerigos gwastad, brith, o gerrig llaid wedi'u gwasgu a'u gwresogi

- Mwynau:**
- 23 Maen **iasbis** coch gyda gwythien cwarts
 - 24 Gwythien **cwarts** o wenithfaen gwythiennog neu begmatit fwy na thebyg
 - 25 **Tywodfaen** llwyd rhesog gyda nifer o wythiennau cwarts

Creigiau wedi'u gwneud gan ddyn:

- 26 **Crochenwaith** brown
- 27 **Bric** coch
- 28 Wyneb ffordd **concrit**, yn aml gyda thar du, wedi'i daflu fel sbwriel i'r môr fwy na thebyg

Rock families

The thousands of rock types can be broken down into families of **igneous**, **sedimentary**, **metamorphic**, **minerals** and **man-made**.

Igneous rocks have interlocking crystals and are made by the cooling and crystallizing of magma from deep within the Earth. Some **volcanic** rocks pour from volcanoes as lava. The magma cools so quickly that the resulting crystals are microscopic. These include dark **basalt** and pale **rhyolite**. Other igneous rocks, such as pyroclastic **ignimbrite**, are blasted out of volcanoes as ash and sticky lumps of molten rock. Magma can also cool slowly underground allowing large crystals of quartz, black biotite mica and feldspar which can be white, pink, red, blue and green, to form in the many types of **granite**. Spotty **porphyry** is more rapidly cooled and finer-grained and white **pegmatite** has veins of calcite or quartz.

Sedimentary rocks are made up of rock fragments that have been broken down by ice, water and wind. The fragments are deposited on land, and in rivers and seas as sediments, which hardened into rock. The fragments sizes are: microscopic – **mudstone** & **siltstone**, just visible to the naked eye – **sandstone** or a centimetre or bigger **conglomerate**. **Limestone** is calcium carbonate from the remains of sea creatures and plants. The white rounded **chalk** pebbles are from the floor of the Irish Sea. Many of these pebbles contain fossils. **Chert** is very hard and composed of tiny quartz crystals from sea creatures and forms in limestone. Coloured chert is called **jasper**. Chert is similar to **flint**, which forms in chalk.

Metamorphic rocks are formed from other rocks under heat and/or pressure as they are carried to great depths by plate tectonic processes or cooked by igneous rocks. These rocks include **slate** from mudstone, **quartzite** from sandstone and **marble** from limestone.

Minerals are naturally occurring crystals. Here the most common are **quartz**, and **calcite**. These are pale, often white or cream coloured. Quartz is very hard and can't be scratched by metal. Calcite has shiny faces and will scratch. Sandstones are made up tiny quartz crystals as well as fragments of other rocks.

Man-made pebbles include **glass**, **brick**, **concrete**, **pottery** and road surface.

Sedimentary rocks: Often rounded and egg-shaped. Colours vary from white to grey, red to yellow and striped. Limestone makes up the cliffs on Prestatyn Hillside and the Great and Little Ormes near Llandudno.

- 1 **Limestone** with white coral, often rounded or egg-shaped
- 2 **Limestone** with white shell
- 3 **Limestone** with holes bored by mussel-like shellfish
- 4 **Mudstone:** grey, flat and makes good skimmers
- 5 Striped, grey-brown layered **sandstone** and **mudstone**
- 6 **Chert:** grey, blocky and layered
- 7 Yellow to orange **sandstone**
- 8 Red **sandstone** probably from Anglesey
- 9 Red **conglomerate**, layers of smaller pebbles, probably from Anglesey
- 10 Grey **sandstone** with ripple layers
- 11 **Chalk:** white & rounded from the bottom of the Irish Sea

Igneous rocks: a great variety of colours from Scotland, Lake District and Anglesey. Granite has interlocking crystals of feldspar, quartz and biotite mica.

- 12 Grey **granite:** small white feldspar crystals
- 13 Grey **granite:** large crystals of white feldspar
- 14 Pink **granite:** large pink feldspar, probably from the Lake District
- 15 Orange **granite:** small orange feldspar
- 16 Red **granite:** large red feldspar probably from Scotland
- 17 Ailsa Craig **granite** with yellow/creamy feldspar and blue-grey minerals, from the island of the same name in western Scotland
- 18 **Porphyry:** spotty, dark and rounded, from Scotland and Northern Ireland
- 19 **Basalt:** black and fine-grained from Scotland and Northern Ireland
- 20 **Ignimbrite:** blasted from volcanoes. Pale grey with black streaks
- 21 **Rhyolite:** pale, swirly folds. From magma the same as granite, but it flowed over the land as a thick lava

Metamorphic rocks: Only one common type

22 **Slate:** flat, streaky pebbles from squeezed and heated mudstones

Minerals:

- 23 Red **Jasper** with a quartz vein
- 24 **Vein quartz** probably from a pegmatite or veined granite
- 25 Stripy grey **sandstone** with several quartz veins

Man-made:

- 26 Brown **pottery**
- 27 Red **Brick**
- 28 **Concrete** road surface often with black tar, probably dumped at sea

