

6

As rochas



Nesta unidade aprenderás

- A relación que hai entre os minerais e as rochas.
- Os principais tipos de rochas.
- Como se forman as rochas.
- As transformacións que ocorren no ciclo das rochas.
- Os principais usos das rochas.

As Médulas é unha antiga mina de ouro, localizada en León, que explotaron os romanos utilizando un sistema ao que chamaron «ruina montium» (derrubamento dos montes).

Este sistema consistía en escavar túneles verticais e horizontais que enchían de auga para que amolecese a base da montaña. Despois introducíase máis auga a presión ata que se derrubaba a parede da montaña, con enormes avalanchas de material.

Do material eliminábanse os cantos de maior tamaño e despois lavábase o resto dos cascallos para recuperar o valioso mineral: o ouro.

Na explotación, os romanos escavaban túneles e enchíanos de auga. Que provocaba este sistema?

1

As rochas están formadas por minerais

As rochas son resistentes e decorativas; úsanse para facer bancos en xardíns, bordos de beirarrúas, tarros para as plantas, encimeiras, etc.

Moitas rochas están compostas por varios minerais, por exemplo, o granito, que está formado por mica, cuarzo e feldespato.

Tamén hai outro tipo de rochas, chamadas **monominerais**, que están formadas por un só tipo de mineral, por exemplo, a cuarcita, que está composta unicamente por cristais de cuarzo.

As rochas están formadas por minerais unidos entre si. Se todos os grans son do mesmo mineral, dicimos que é unha rocha monomineral.

Tipos de rochas

As rochas pódense formar de diferentes maneiras e en distintos ambientes. Segundo sexa o proceso polo que se forman, pódense clasificar en:

- **Rochas sedimentarias.** Fórmanse pola acumulación e compactación de diversos **sedimentos** como a arxila, o lodo, a area ou as pedras.
- **Rochas magmáticas.** Fórmanse polo arrefriamento do **magma**, que é unha masa de rocha fundida e gases disoltos que se encontra no interior da Terra.
- **Rochas metamórficas.** Fórmanse por fenómenos debidos ás altas **presións** e **temperaturas** no interior da codia terrestre a partir doutras rochas.

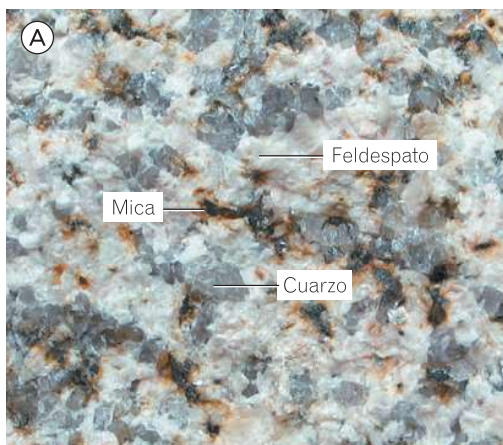
SABÍAS QUE...

O magma é unha mestura composta por rochas fundidas e gases disoltos que se encontra no interior da Terra a altas temperaturas.

Hai tres tipos de rochas: sedimentarias, magmáticas e metamórficas.

A. As rochas están formadas por minerais unidos. O **granito** é unha rocha formada por varios minerais: mica, cuarzo e feldespato.

B. A **cuarcita** é unha rocha monomineral formada unicamente por cristais de cuarzo. A cuarcita está formada por moitos fragmentos de mineral cuarzo unidos.



Actividades

1. **Escrebe** tres utilidades das rochas.

1. _____
2. _____
3. _____

2. **Completa** a frase coas seguintes palabras.

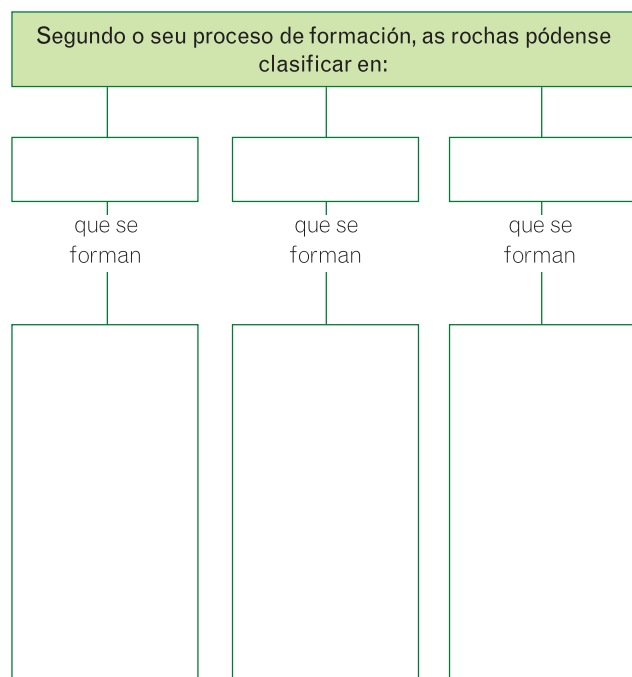
minerais – monominerais – granito – cuarcita

Existen rochas formadas por varios _____, por exemplo, o _____. Outras rochas, chamadas _____, están formadas por un só tipo de mineral, por exemplo, a _____.

3. **Completa** a seguinte frase:

Se todos os grans que forman unha rocha son do mesmo mineral, dicimos que é unha rocha _____.

4. **Completa** o seguinte esquema.



5. **Une** mediante frechas ambas as columnas.

- | | |
|---|--|
| <p>Rochas sedimentarias •</p> <p>Rochas magmáticas •</p> <p>Rochas metamórficas •</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Arrefriamento de magma, • Compactación de arxila, lodo, area ou pedras. • Altas presións e temperaturas. |
|---|--|

6. **Completa** a seguinte táboa.

	Fórmanse por:	Fórmanse a partir de:
Rocha sedimentaria		
Rocha magmática		
Rocha metamórfica		

7. **Responde** as seguintes preguntas:

a) Que mineral compón a cuarcita?

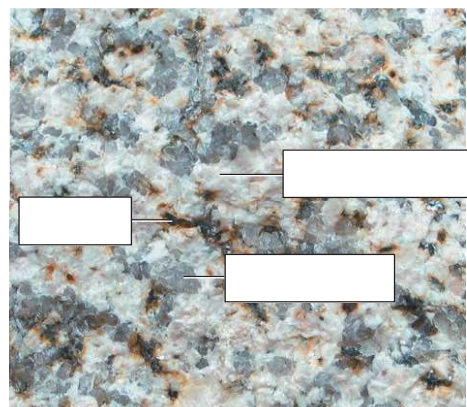
b) Como se chaman as rochas que están constituídas por fragmentos dun só tipo de mineral?

c) Que minerais forman o granito?

_____, _____

e _____.

8. **Escrebe** onde corresponda os nomes dos minerais que compoñen o granito.





Os estratos de rochas sedimentarias, en ocasións, aparecen dobrados.

2

As rochas sedimentarias

Nas ladeiras dalgúñas montañas, podemos contemplar rochas que están dispostas en capas de diferentes cores e espesores.

Os estratos son as capas que se forman cando se acumulan materiais e forman rochas sedimentarias. Hai catro tipos de rochas sedimentarias: detríticas, calcarias, evaporíticas e orgánicas.

Tipos de rochas sedimentarias e a súa formación

Cada tipo de rocha sedimentaria fórmase por un proceso diferente.

- **Rochas detríticas.** Fórmanse por acumulación de anacos de diferentes minerais e rochas. Unha vez acumulados prodúcense dous procesos:
 - **Compactación.** Ao irse colocando uns materiais sobre outros, o peso fai que os minerais se encaixen entre si e que se elimine a auga e o aire que hai entre eles.
 - **Cementación.** Pouco a pouco os materiais quedan adheridos uns a outros, como se se unisen cun pegamento.
- **Rochas calcarias.** Están formadas polo mineral calcita. As rochas calcarias poden ter dúas orixes:
 - Por **acumulación de cubertas e esqueletos** de seres vivos como os moluscos ou corais. Son as calcarias bioclásticas.
 - Por **precipitación de carbonato de calcio**, como os travertinos.
- **Rochas evaporíticas.** Fórmanse en lugares onde o clima é seco e caloroso e ademais hai auga salgada. Ao evaporarse a auga fórmanse principalmente dúas rochas: o **xeso** e o **sal**.
- **Rochas orgánicas.** Fórmanse por acumulación de materia orgánica, dando lugar a dúas rochas:
 - **Carbón.** Fórmase pola acumulación de materia vexetal, que queda enterrada e sometida a altas presións e temperaturas.
 - **Petróleo.** Fórmase por acumulación de partículas microscópicas de materia orgánica procedentes do plancto mariño.

Rochas detríticas



Conglomerado

Pedra de gra

Arxila

Rochas calcarias



Calcaria bioclástica

Travertino

Rochas evaporíticas

Rochas orgánicas



Xeso

Sal

Carbón

Petróleo

Actividades

9. **Responde.** Que son os estratos?

10. **Escribe** os catro tipos de rochas sedimentarias.

1.

2.

3.

4.

11. **Une** mediante frechas os tipos de rochas coas súas características.

	Formadas por evaporación
	• en lugares de clima seco e caloroso.
Rochas detríticas •	Formadas por anacos
Rochas calcarias •	• de diferentes minerais e rochas.
Rochas evaporíticas •	• Formadas polo mineral calcita.
Rochas orgánicas •	Formadas pola
	• acumulación de materia orgánica.

12. **Responde.** Tras a acumulación de sedimentos, cales son os dous procesos que se producen na formación de rochas sedimentarias detríticas?

1.

2.

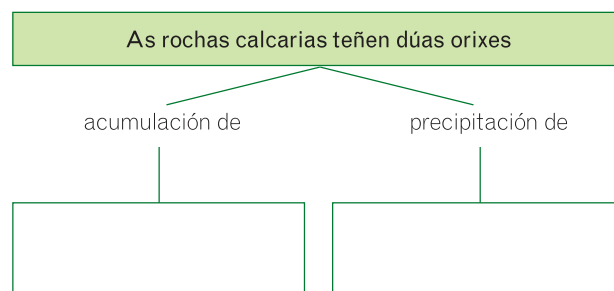
13. **Explica** o que ocorre no proceso de compactación.

14. **Explica** o que ocorre no proceso de cementación.

15. **Escribe** unha frase coa seguinte parella de palabras.

rochas calcarias – mineral calcita

16. **Completa** o seguinte esquema.



17. **Le** o texto e **responde** a pregunta.

«As rochas evaporíticas fórmanse pola intensa evaporación da auga, que orixina xeralmente dúas rochas».

Cales son as dúas rochas principais que se forman por evaporación?

_____ e _____.

18. **Busca** nun dicionario as seguintes palabras e **escribe** o seu significado.

a) Carbón: _____

b) Petróleo: _____

19. **Completa** a seguinte táboa.

Rocha	Tipo	Formada por
Pedra de gra		
Travertino		
Xeso		
Sal		
Carbón		

20. **Escribe** o nome dunha rocha sedimentaria orgánica e **explica** como se forma.

3 As rochas magmáticas

Rochas plutónicas



Granito



Pegmatita



Sienita

Rochas volcánicas



Basalto



Pedra pómez



Obsidiana

A cera fúndese ao quecer e volve solidificarse se se deixa arrefriar. O mesmo acontece coas rochas no interior da codia terrestre, en zonas onde a temperatura é moi alta. A medida que os minerais que compoñen a rocha se van fundindo, esta pasa de ser sólida a ser líquida.

O magma é unha mestura de rocha fundida e gases. As rochas magmáticas fórmanse cando o magma arrefría e se converte nun sólido.

Dependendo do lugar onde solidifique o magma, fórmanse dous tipos de rochas magmáticas:

- **Rochas plutónicas.** Son as rochas que se forman ao arrefriar o magma lentamente a gran profundidade no **interior terrestre**.
- **Rochas volcánicas.** Son as rochas que se forman ao saír o magma á **superficie** en forma de **lava** durante a erupción dun volcán. Na superficie, a lava arrefría e solidifícase rapidamente.

4 As rochas metamórficas

Cando unha rocha é sometida a altas presións e temperaturas sen chegar a fundirse, prodúcense cambios nos seus minerais.

As rochas metamórficas fórmanse a partir doutras rochas ao estar sometidas a altas presións e temperaturas.

Segundo o seu aspecto externo, as rochas metamórficas pódense clasificar en dous tipos:

- **Rochas cristalinas.** Estas rochas rompen de forma irregular e non se separan en láminas.
- **Rochas laminares.** Estas rochas con frecuencia sepáranse en láminas ao romper.

Rochas metamórficas cristalinas



Cuarcita



Mármore

Rochas metamórficas laminares



Lousa



Xisto



Gneis

Actividades

21. **Responde.** Que é o magma?

22. **Completa** a frase coas seguintes palabras.

magmáticas – sólido – arrefría – magma

As rochas _____ fórmanse cando
o _____
e se converte nun _____.

23. **Completa** a seguinte táboa sobre as rochas magmáticas.

Tipo de rocha	Onde se forma
Plutónica	
Volcánica	

24. **Responde.** Que son as rochas volcánicas?

25. **Completa** a seguinte táboa de rochas magmáticas.

Rocha	Tipo de rocha
Granito	
Sienita	
Pegmatita	
Basalto	
Pedra pómez	
Obsidiana	

26. **Observa** a imaxe e **marca** cun X a opción correcta.
As rochas que expulsa o volcán son:

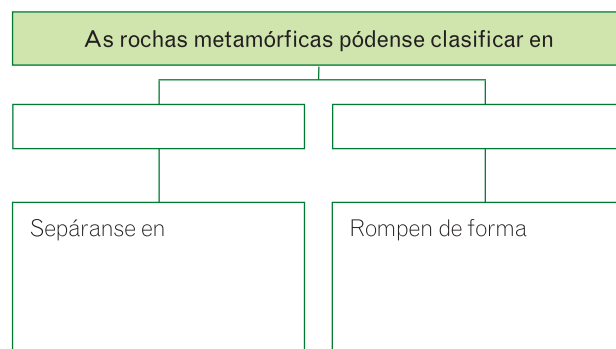


- ☐ Rochas magmáticas plutónicas
- ☐ Rochas magmáticas volcánicas
- ☐ Rochas metamórficas laminares
- ☐ Rochas metamórficas volcánicas

27. **Completa** o seguinte texto sobre as rochas metamórficas.

Cando unha rocha é sometida a altas _____
e _____ sen chegar a fundirse, prodúcense
cambios nas súas _____. As rochas que se
forman por estes cambios chámanse _____.

28. **Completa** o seguinte esquema.



29. As seguintes afirmacións son falsas. **Esríbeas** debaixo correctamente.

a) As rochas laminares non se separan en láminas ao romper.

b) As rochas cristalinas sepáranse en láminas ao romper.

30. **Identifica** as seguintes rochas. **Escribe** o seu nome debaixo e entre parénteses o tipo de rocha (magmática ou metamórfica).









5

O ciclo das rochas

O vidro que depositamos nos colectores para reciclar é esmiuzado e fundido para elaborar outros novos envases, que poden usarse e volver reciclarse moitas veces.

Coas rochas ocorre algo semellante. Na superficie terrestre, as rochas disgreganse e son convertidas en sedimentos e, no interior da codia terrestre, son sometidas a procesos que cambian o seu aspecto, polo que unhas rochas poden converterse noutras diferentes.

Denomínase ciclo das rochas o conxunto de transformacións que experimentan as rochas e os sedimentos na superficie e no interior da codia terrestre.

6

Os usos das rochas



O acueduto de Segovia está construído con 20 400 bloques de granito.

Ás rochas pódeselles dar diversos usos:

- **Materiais de construción.** As rochas como o granito, a calcaria, a lousa, etc., utilízanse na construción ou serven de materia prima para elaborar diferentes materiais como:
 - Cemento. Obtense de calcarias e arxilas.
 - Xeso e escaiola. Obtéñense da rocha xeso.
 - Materiais cerámicos. Obtéñense das arxilas.
- **Usos ornamentais.** Para facer esculturas, mesas, mobiliario urbano, encimeiras, etc. O mármore é unha rocha moi apreciada para estes usos, porque é fácil de labrar e puído adquire un vistoso brillo.
- **Recipientes.** Vasillas, fontes, etc., módelanse con arxila que, unha vez decorada, vernizada e cocida, adquire gran resistencia.
- **Combustibles.** O carbón, o petróleo e os seus derivados úsanse como fonte de enerxía.
- **Industria química.** Para a elaboración de plásticos, pinturas, fertilizantes, fibras sintéticas e outros produtos obtidos do petróleo.



Moitas construcións están feitas de mármore.



A arxila úsase para fabricar materiais cerámicos.



Nas refinarías obtéñense combustibles do petróleo.



Os plásticos e as pinturas tamén son derivados do petróleo.

Actividades

31. **Escrebe** un uso que se lle poida dar a cada unha das seguintes rochas.



Arxila

Uso: _____



Xeso

Uso: _____



Sal

Uso: _____



Carbón

Uso: _____



Petróleo

Uso: _____



Lousa

Uso: _____



Mármore

Uso: _____

32. **Responde.** A que se lle chama «ciclo das rochas»?

33. **Completa** o seguinte texto.

As rochas como o granito, a _____,
 a _____, etc., úsanse na
 _____ ou serven de _____
 para elaborar diferentes _____ como:
 – Cemento. _____
 – Xeso e escaiola. _____
 – Materiais cerámicos. _____

34. **Le** o seguinte texto e **responde** as preguntas.

«Stonehenge é unha construción megalítica da Idade do Bronce, con carácter ritual.

O acueduto de Segovia é unha construción romana de comezos do século II d.C. que se utilizaba para transportar auga á cidade.

Ambas as construcións están realizadas fundamentalmente con bloques de granito.»

- a) Identifica as dúas construcións.



- b) Que tipo de rocha é o granito?

- c) Explica por que cres que se utilizou o granito para a construción destes monumentos e se ten que ver co feito de que se conservasen tantos anos.

35. **Busca** información e **escribe** dúas cousas que estean feitas de granito, outras dúas de pedra de gra e outras dúas de pedra pómez.

Granito:

1. _____

2. _____

Pedra de gra:

1. _____

2. _____

Pedra pómez:

1. _____

2. _____

36. **Responde.** Que se pode fabricar a partir

de produtos obtidos do petróleo? _____

Resumo

TIPOS DE ROCHAS

- Rochas sedimentarias. Fórmanse pola _____ e _____ de sedimentos.
- Rochas magmáticas. Fórmanse polo _____ do magma.
- Rochas metamórficas. Fórmanse no interior da codia terrestre a partir doutras rochas, por fenómenos debidos ás altas _____ e _____ do interior.

ROCHAS SEDIMENTARIAS

Hai varios tipos:

- Rochas _____. Fórmanse por acumulación de anacos de diferentes minerais e rochas.
- Rochas _____. Fórmanse fundamentalmente polo mineral calcita.
- Rochas _____. Fórmanse en lugares onde o clima é seco e caloroso e ademais hai auga salgada.
- Rochas _____. Fórmanse por acumulación de materia orgánica.

ROCHAS MAGMÁTICAS

Son de dous tipos:

- Rochas _____. Fórmanse ao arrefriar o magma a gran profundidade no interior terrestre.
- Rochas _____. Fórmanse ao saír o magma á superficie en forma de lava e solidificar.

ROCHAS METAMÓRFICAS

Hai de dous tipos:

- Rochas _____. Sepáranse en láminas ao romper.
- Rochas _____. Rompen de forma irregular e non se separan en láminas.

O CICLO DAS ROCHAS

É o conxunto de _____ que experimentan as rochas e os sedimentos na _____ e no _____ da codia terrestre.

OS USOS DAS ROCHAS

Ás rochas pódese dar diversos usos:

materiais de _____, usos ornamentais, recipientes, _____ e industria

