

Unitat 2 Solucionari

1. Es pot veure que està formada per partícules amb cares planes; per tant, deduíem que es tracta de cristalls. Aquests cristalls mesuren uns quants mil·límetres i tots són de grandàries semblants. Podríem parlar d'una **textura granuda**.
 2. És semblant a l'anterior, però amb cristalls més grans, que ocupen tot l'espai. Podria ser una **textura pegmatítica**.
 3. Les partícules tenen formes arrodonides, de pocs centímetres de grandària, i estan envoltades d'una matriu. Podria tractar-se d'un **conglomerat**.
 4. És semblant a l'anterior, però amb partícules angulosos, per tant parlaríem d'una **bretxa**.
 5. Es tracta d'una textura similar a la tercera, però amb clasts més petits, de pocs mil·límetres. Es tractaria d'un **gres**.
 6. Els minerals presenten una clara orientació en una direcció. Les seves formes fan pensar que es tracta de cristalls. Podríem pensar en una **textura esquistosa**.
- 2 a)
1. **Granit**, ja que presenta cristalls de quars, feldspat i biotita. També seria correcte parlar de granodiorita, ja que el feldspat no especifica si és ortosa o plagiòclasi.
 2. **Calcària fossilífera** o **lumaquel·la**, per la presència de calcita i de fòssils.
 3. Presenta una textura porfírica i té cristalls de feldspat i de quars. Podria tractar-se d'un **pòfir**.
 4. La presència de calcita cristal·litzada pot ser indicatiu d'una **calcària** o d'un **marbre**.
 5. Presenta clasts amb fragments de roca i d'altres composicions. Aquests clasts tenen forma arrodonida i mesuren uns quants centímetres. Es tracta d'un **conglomerat**.
 6. És un **gres**, ja que presenta clasts de quars de grandàries de l'ordre de mil·límetres. La gran quantitat de matriu ens pot fer pensar que es tracta d'un tipus de gres anomenat *grauvaca*, però la composició uniforme dels clasts també ens pot fer pensar en un gres del tipus quarciarenita.
 7. Presenta clasts de grandàries molt petites, alguns dels quals són dels anomenats *minerals de l'argila*. Es tracta d'una **argil·lita**.
 8. És semblant a l'anterior, però amb calcita; per tant és una **marga**.

Unitat 2 Solucionari

b)

	textura	nom de la roca
mostra A (1)	granuda	granit
mostra B (2)	gres	calcarenita o lumaquel·la
mostra C (3)	porfírica	pòfir
mostra D (4)	textura sorrenca	calcarenita
mostra E (5)	conglomerat	conglomerat
mostra F (6)	textura sorrenca	quarciarenita
mostra G (7)	textura argilosa	argila
mostra H (8)	textura argilosa	marga

- 3 Hem de calcular les proporcions relatives dels tres components essencials: quars, ortosa i plagiòclasi. Per fer-ho, cal que sumem els tres percentatges i mirem en quina proporció es troba cadascun. Després mirem a la gràfica a quin tipus de roca correspon.

Mostra 1. Les proporcions són: 41% de quars, 18% d'ortosa i 41% de plagiòclasi. Es tracta d'una granodiorita.

Mostra 2. Les proporcions són 42% de quars, 31% d'ortosa i 27% de plagiòclasi. Es tracta d'un granit.

Mostra 3. Les proporcions són 60,3% de quars, 18,7% d'ortosa i 21% de plagiòclasi. Per tant, és un granit ric en quars.

- 4 El resultat d'aquesta activitat dependrà del tipus de sorra que s'hagi utilitzat. La finalitat és treballar l'habilitat per reconèixer diferents tipus de clasts i bioclasts, i fer els raonaments necessaris per esbrinar la maduresa textural del sediment a partir de les pautes donades en l'activitat.
- 5 El resultat d'aquesta activitat dependrà de les mostres dels minerals utilitzades per reconèixer-ne les propietats. La finalitat de l'activitat és habituar-se al reconeixement de les diferents propietats a ull nu.

Exemples:

nom del mineral	duresa	densitat	color i ratlla de color	brillantor	exfoliació	altres propietats
biotita	2,5 - 3	3 normal	fosc	nacrada	perfecta en làmines	
calcita	3	2,7 normal	blanc	víttria	romboèdrica	birefringència en espat d'Islàndia
galena	2,7	7,4 -7,6 pesant	gris plom	metàl·lica	cubica	

Unitat 2 Solucionari

magnetita	6	5,4 pesant	negre	metàl·lica	cúbica	magnetisme intens
pirita	6 - 6,5	5 pesant	groc llautó ratlla verdo- sa/negra	metàl·lica	no en té	
silvina	2	2 lleuger	incolò, blanc o rosat	víttria	cúbica	gust salat amarg, soluble en aigua

- 6 i 7** La finalitat d'aquestes activitats és familiaritzar-se amb l'ús de claus dicotòmiques com a sistema de codificació, i també aprendre a identificar diferents minerals i roques per reconèixer les més comunes.
- 8** Si l'experiment s'ha fet correctament, la mostra que s'ha refredat més lentament tindrà cristalls més grossos. Això és degut al fet que els àtoms d'aquest han tingut més temps per reorganitzar-se.
- 9** a) Un **mineral** és un material d'origen natural, sòlid i inorgànic que té una composició química determinada i una estructura atòmica ordenada. La formiga no és un mineral perquè és un ésser viu amb components químics orgànics. Tampoc no ho és el sucre, el qual és un compost orgànic, i tampoc no ho és un clau perquè no és natural, sinó fabricat per l'ésser humà.
- b) Les **propietats escalars** dels minerals són propietats físiques que no depenen de l'estructura interna del mineral i, per tant, sempre donen el mateix valor, independentment de la direcció en què s'efectua la mesura. En canvi, les **propietats vectorials** sí que depenen de l'estructura interna del mineral i, per tant, el seu valor canvia segons la direcció de la mesura.
- c) Les **sèries de Bowen** són seqüències de cristallització dels minerals durant el procés de solidificació del magma, ja que no tots els minerals cristal·litzen a la mateixa temperatura perquè tenen diferents punts de fusió.
- d) La **composició química** d'una roca magmàtica ens dóna informació sobre el tipus de magma a partir del qual s'ha format, però la **textura** ens dóna informació sobre les condicions fisicoquímiques del procés de solidificació del magma i formació de la roca.
- e) Per subdividir **roques sedimentàries** s'utilitza el criteri de la naturalesa dels seus components. Per subdividir els **gresos** s'utilitza el criteri de la composició mineral dels clasts que formen la roca i el ciment que els uneix. Finalment, per subdividir **roques detritiques** s'empra com a criteri la grandària dels clasts.
- f) La **carbonització** és el procés de transformació de la matèria orgànica vegetal en carbó, que produeix un enriquiment en carboni i una pèrdua d'oxigen. Les condicions ambientals necessàries per al procés són: conques continentals o pantanoses on s'acumulin les restes vegetals, condicions anaeròbiques perquè els bacteris descomponguin la matèria orgànica, i en darrer terme enterrament de la matèria orgànica a altes pressions i altes temperatures.

Unitat 2 Solucionari

g) Les **roques evaporites** són roques sedimentàries no detrítiques formades a partir de la precipitació de sals en llacunes o mars interiors, en zones on hi ha una intensa evaporació.

h) Una **roca filoniana** es pot diferenciar d'una **roca plutònica** a ull nu, perquè la roca filoniana presenta usualment una textura porfírica o afanítica, amb cristalls sense mida uniforme i, en canvi, la roca plutònica presenta normalment una textura granuda, amb cristalls de grandària uniforme.

i) Les **roques calcàries** es formen per precipitació de la calcita, ja sigui en ambients continentals a partir d'aigües subterrànies carbonatades, o en ambients marins a partir d'esquelets calcaris d'organismes marins.

j) La classificació correcta és la següent:

ígnies			sedimentàries		metamòrfiques	
volcàniques	filonianes	plutòniques	detrítiques	no detrítiques	amb foliació	sense foliació
basalt		gabre	conglomerat	calcària	pissarra	marbre
riolita		granit	marga			
		sienita				