

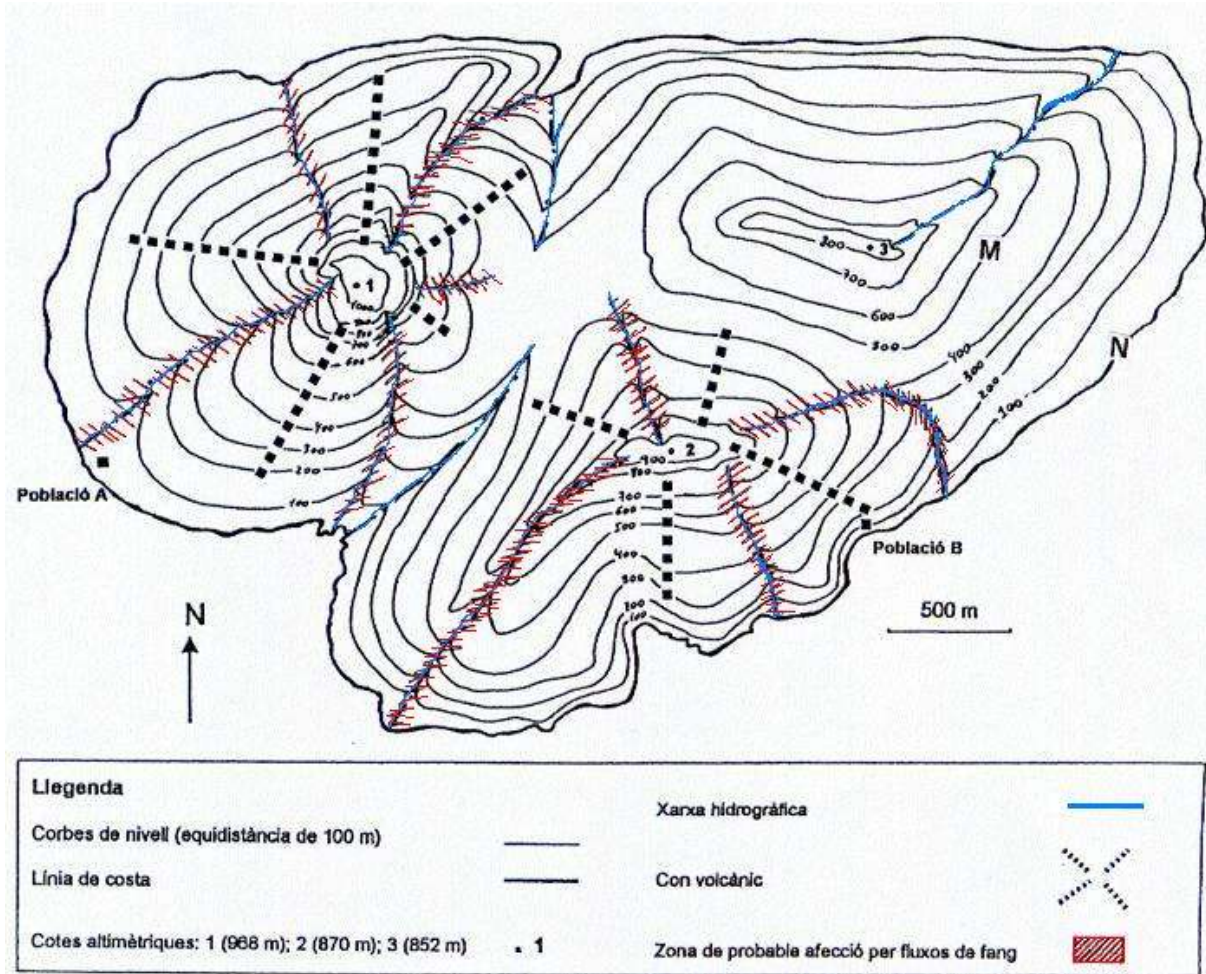


Curs 21-22	Avaluació 1a	Examen 2 CORRECCIÓ	Data 29-11-21	Qualificació
CTMA: Introducció, Geosfera				

Nom:

Curs: 1r Batx.

1. [3 punts] El mapa topogràfic adjunt correspon a una illa que ha tingut i té activitat volcànica.



1.1. (1 punt) Observeu amb atenció el mapa:

- a. (0,6 punts) Dibuixeu i indiqueu en el mapa, utilitzant la simbologia assenyalada en la llegenda:
- ✓ (0,3 punts) la xarxa hidrogràfica de l'illa (color blau).
 - ✓ (0,3 punts) totes les cotes de les corbes de nivell, tenint en compte que dos dels tres cims són edificis volcànics.

- b. (0,4 punts) Calculeu també el pendent entre els dos punts M i N assenyalats en el mapa. El pendent entre els punts M i N és **65%**

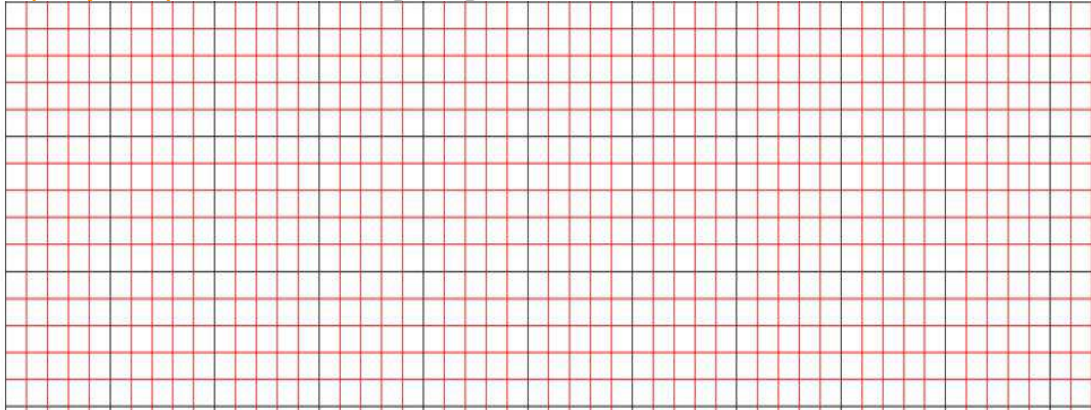
Diferència de cotes = 500 m

Distància horitzontal = m (d'acord amb l'escala gràfica).

Angle $\tan \alpha = 500 : 769,23 = 0,65$ $\alpha = 33^\circ$

Pendent = $(500 : 769,23) \times 100 = 65\%$

1.2. (0,6 punts) Realitzeu el tall geològic A-B



1.3. (0,6 punts) Segons el Servei de Meteorologia de l'illa, a l'hivern les precipitacions són intenses i sovint en forma de neu per damunt dels 860 m d'altitud. Degut a aquests fenòmens, podrien produir-se fluxos de fang o lahars. Els fluxos de fang o lahars, poden representar un risc potencial per a les poblacions A i B? Raoneu la resposta. Marqueu sobre el mapa, amb color vermell, aquelles zones que podrien ser afectades per lahars utilitzant la simbologia assenyalada en la llegenda. Les unitats de relleu que corresponen als punts 1 i 2 són aparells volcànics amb cràter. El cim dels relleus 1 i 2 correspon a una depressió: el cràter, ja que les alçades màximes són de 1.000 m i 900 m, valors superiors a les cotes altimètriques dels punts 1 i 2. **Tots dos superen a més a més el 860 m per tant poden tenir neu acumulada. La població A podria tenir un risc elevat de veure's afectada per fluxos de fang originats per l'aparell volcànic 1, ja que es troba situada just a la desembocadura d'un torrent. La població B té un risc nul o molt baix, ja que es troba situada en una zona que difícilment poden arribar-hi els fluxos de fang.**

1.4. (0,8 punts) En la safata tens 7 roques de les quals 2 es troben en aquesta illa. Indiqueu quines són, de quin tipus de roques es tracta així com dels grups i subgrups als que pertanyen tot raonant perquè afirmeu cada cosa.

ROQUES n°	NOM	Grup al que pertany i característiques	Subgrups i característiques
3	Basalt	Roca magmàtica, extrusiva, volcànica. Les colades de lava procedents dels magma es refreden ràpidament en l'exterior de l'escorça.	Es poden observar alguns cristalls l'olivina (color verd) i una massa fosca (negre-gris) formada per microcristalls de la resta de minerals. Estructura porfírica. És una roca fosca la qual cosa indica que no conté gaire quars i per tant la lava era més aviat fluida.
5	Piroclasts - Blocs - escòries	Roca magmàtica, extrusiva, volcànica. El magma es refreden ràpidament en l'exterior de l'escorça.	Es tracta de piroclast de mida gran, blocs, que es formen a partir dels esquitxos de lava que surten pel volcà i es refreden abans d'arribar a terra. Aquest refredament tant ràpid provoca que els gasos del magma quedin atrapats, aquestes son les bombolles que es veuen en les roques i que els hi dona aquest aspecte esponjós i molt lleuger. És una roca molt fosca el magma del qual procedeix eres poc àcid i per tant força fluid.

2. [2 punts]

2.1 (0,5 punts) Defineix què és un mineral.

Un mineral és un sòlid (amb l'excepció del mercuri) natural i homogeni, amb una composició química definida i amb una estructura atòmica ordenada, generalment es formen en processos inorgànics.

Són els principals integrants de les roques.

Tenen una sèrie de propietats que ens serveixen per descriure'ls:

- Hàbit (aspecte extern) cristal·lí o massiu.
- Densitat
- Òptiques: color, color de la ratlla, lluïssor (metà·lica o vitrea),...
- Mecàniques: duresa, tenacitat, exfoliació, fractura
- Químiques: efervescència amb HCl, olor amb HCl, ...
- Magnetisme.

2.2 (1 punts) A partir dels minerals que hi ha en aquesta llista, identifica els que tens a la safata i afegeix la lletra de les característiques que posseeixen.

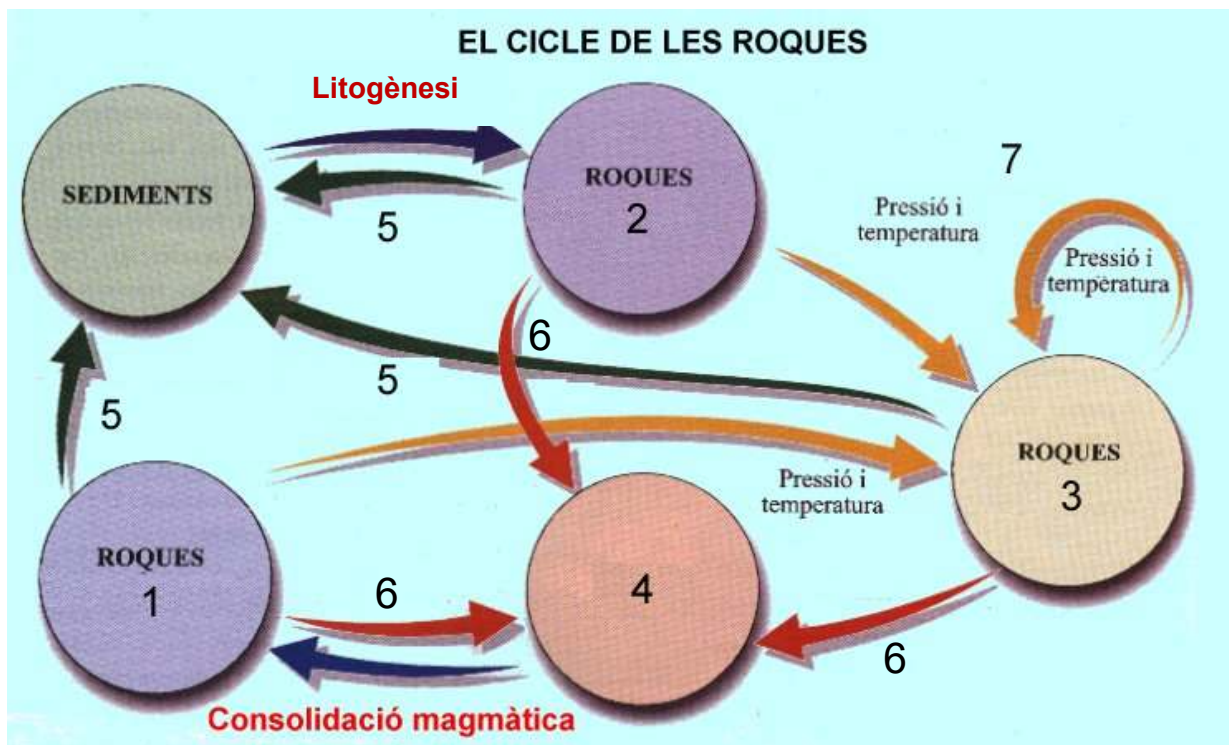
MINERAL	COMPOSICIÓ QUÍMICA	Nº de mineral	Característiques
Quars	SiO ₂	4	a
Calcita	CaCO ₃	2	h
Mica Moscovita	(Al,K)Si ₃ O ₁₀	3	e
Galena	PbS	5	b / h / g
Guix	CaSO ₄ ·2H ₂ O	1	d

- És el més dur. Ratlla al vidre
- Mineral del que es pot obtenir plom
- Té gust salat
- És el més tou. Es ratlla amb l'ungla
- Té hàbit laminar
- És magnètic
- Té lluïssor metà·lica
- Reacciona amb l'àcid clorhídric diluït

2.3 (1 punts) Descriu i classifica els dos minerals que tens damunt de la taula.

Mineral	Descripció	Nom
A	<ul style="list-style-type: none">• Hàbit cristal·lí, petits cristallets vermells. Tambè no cristal·lí• Lluïssor metàl·lica, tot i que la part dels cristalls sembla vítria• Color vermell i negre .• Color de la vermella• Duresa inferior a 2,5, costa de ratllar amb l'ungla.• Densitat 8,1 g/cm³	Cinabri
B	<ul style="list-style-type: none">• No te hàbit cristal·lí• Lluïssor no metàl·lica, com de seda• Color verdós, gris.• Color de la ratlla• Tacte suau• Molt tou, es ratlla amb l'ungla, duresa 1 de l'escala de Mohs.• Densitat 2,8 g/cm³	Talc

3. [4,5 punts] El cicle de les roques



3.1. (1 punt)

a. (0,3 punts) Quin tipus de roques són?

Roques 1	magmàtiques o ígnies
Roques 2	sedimentàries
Roques 3	metamòrfiques

b. (0,4 punts) Identifica el procés (5, 6 i 7) i el tipus de material (4) que s'esmenta en cada nombre del cicle de les roques.

4	magma
5	Meteorització, erosió, transport i sedimentació
6	Fusió
7	Metamorfisme

c. (0,3 punts) D'on surt l'energia per que funcioni aquest cicle? Del sol, de la calor de l'interior de la Terra i de la gravetat.

3.2. (0,75 punts) Llegeix el text i contesta les preguntes.

El futur de la Terra

En una publicació de divulgació científica s'hi pot llegir el següent:

«En el futur, a causa del refredament continu de la Terra, la litosfera continuarà engruixint-se. El moviment de les plaques, amb una espessor cada vegada més gran, es tornarà més lent i retardat, i es pot esperar que finalment cessi. Així doncs, el grup cada vegada més restringit de científics que es dediquen a l'estudi de la Terra i que encara mantenen punts de vista immobilistes poden tenir el petit consol que, al final, la Terra s'ajustarà al seu model. De totes maneres, s'han de carregar de paciència, ja que això passarà probablement d'aquí a dos milions d'anys.»

- a. (0,25 punts) Per què es pot afirmar que la Terra s'està refredant? Ja que quan es va formar la seva temperatura era molt elevada degut a l'energia dels xocs de les partícules que la van formar, poc a poc va anar refredant-se des de la superfície cap a l'interior però encara ara resta molta calor.
- b. (0,5 punts) Què succeirà quan es retardi o cessi el moviment de les plaques? Si la terra es refreda el moviment de plaques s'alentirà i a la fi s'aturarà, i amb ell la formació de relleu. No hi haurà terratrèmols ni volcans, ni orogènesis ni metamorfismes. Només actuaran els agents externs que aniran destruint el relleu, a la fi no hi haurà terres emergides ja que tots els sediments estaran al fons dels oceans.

3.3. (0,75 punt)

- a. (0,25 punts) Explica en que consisteix el procés 7. El procés 7 és el metamorfisme en el qual les roques preexistents per efecte de les elevades pressions i/o temperatures es transformen en d'altres roques. Aquesta transformació es reflecteix en canvis en la composició mineralògica i modificacions en la textura.
- b. (0,5 punts) Aclareix a que ens referim quan l'anomenem:
 - local de contacte - El metamorfisme local es produeix quan aquest procés es restringeix a àrees limitades. Com per exemple en les roques que envolten una intrusió magmàtica – metamorfisme de contacte-, o en zones amb una intensa deformació com les falles – metamorfisme de dislocació o cataclàstic-, o en zones afectades per impactes de meteorits o explosions nuclears – matamorfisme de xoc-.
 - regional o dinamotèrmic – Aquest es el tipus de metamorfisme que s'estén a grans superfícies, normalment per un xoc de plaques, com es el cas de la formació de serralades. En aquest cas intervé la pressió però també la elevada temperatura.

Local de contacte	El metamorfisme local es produeix quan aquest procés es restringeix a àrees limitades. Com per exemple en les roques que envolten una intrusió magmàtica – metamorfisme de contacte-, o en zones amb una intensa deformació com les falles – metamorfisme de dislocació o cataclàstic-, o en zones afectades per impactes de meteorits o explosions nuclears – metamorfisme de xoc-.
Regional o dinamotèrmic	Aquest es el tipus de metamorfisme que s'estén a grans superfícies, normalment per un xoc de plaques, com es el cas de la formació de serralades. En aquest cas intervé la pressió però també la elevada temperatura.

3.4. (2 punts) En la safata tens 10 roques de les quals una pertanyen al tipus de roques 1, dos al tipus de roques 2 i dos al tipus de roques 3. Indiqueu quines són, de quin tipus de roques es tracta així com dels grups i subgrups als que pertanyen tot raonant perquè afirmeu cada cosa.

TIPUS DE ROQUES	Roca nº	NOM	Grup i subgrups al que pertany i característiques
1	1	Granit	Roca endògena, magmàtica (ígne) . Fornada a partir de refredament del magma. Roca magmàtica, intrusiva, plutònica . El magma es refreda lentament en l'interior de l'escorça en grans masses o plutons. Estructura fanerítica, granular . Es poden observar els cristalls dels diferents minerals més o menys de la mateixa mida. Conté quars, feldespatos i mica.
2	7	Conglomerat	Roques sedimentàries detrítica amb clasts arrodonits de més de 2 mm (còdols). El ciment que uneix els clasts és calcari (bull amb HCl).
	6	Calcària fossilífera: Lumaquel·la	Roca sedimentària no detrítica , formada per precipitació bioquímica, és una roca carbonàtica, formada per carbonat de calci (bull amb HCl), concretament és una calcària on s'observen fòssils, calcària fossilífera: ✓ Lumaquel·la amb nombrosos bivalves concretament ostreïds.
3	2	Esquist - Fil·lita	Roca metamòrfica formades a partir de roques ja existents per efecte de elevades pressions i/o temperatures. Roca amb cristalls no visibles, s'observa foliació, concretament esquistositat, amb plans no gaire llisos i regulars. Metamorfisme regional baix, efecte de la pressió sobre els sediments de lutites.
	4	Marbre	Roca metamòrfica formades a partir de roques ja existents per efecte de elevades pressions i/o temperatures. Roca amb cristalls visibles d'estructura granular, no s'observa foliació . Bull amb àcid clorhídric per tant conté carbonat de calci , s'ha format per metamorfització de les calcàries a elevades pressions i/o a elevades temperatures (metamorfisme regional o be de contacte).