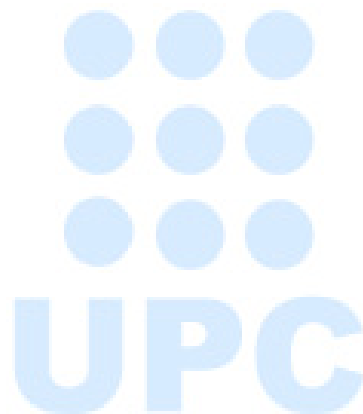




DOSSIER COMPLET

# MUSEU DE GEOLOGIA VALENTÍ MASACHS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Nom i cognoms.....

Col·legi / institut.....

Curs.....Data.....

# 1. La terra s'esgota. Pòsters

## 1.1 Els recursos naturals

- Què és un recurs natural no renovable? De quins tipus n'hi ha?

## 1.2 No energètics

- Què són els recursos naturals no energètics? Posa'n dos exemples.

- Què creus que pots fer tu perquè no s'acabin tan ràpid?

## 1.3 Energètics

- Digues el nom d'algun mineral que se n'aprofita la seva energia i digues en què.

- Què podem fer per no gastar tants recursos energètics?

- De quines fonts d'**energia renovables** podem obtenir energia elèctrica?

## 1.4 L'aigua

- Quin és l'origen de l'aigua dolça?

- Què comporta la manca d'aigua?

- Què creus que hem de fer per no quedar-nos sense aigua?

## 2. La radioactivitat. Pòsters

- Quina és la matèria primera de l'energia nuclear? És un recurs natural energètic o no energètic?

- Quins és el principal problema de l'energia nuclear?

- Quines aplicacions té l'energia nuclear?

*Positives*

*Negatives*

---

- Quin mineral és el que més radioactivitat emet segons el detector Geiger del mòdul d'ENRESA?

- Quines són les barreres que millor aïllen de la radioactivitat?

### **3. Minerals i persones.** Vitrines 06

#### **3.1 Un nen miner és un nen?**

- Què entens per treball infantil? Dóna'n una descripció personal.

- Per què hi ha països on els nens treballen a les mines?

#### **3.2 Comerç just amb Xina?**

- Per què creus que és més barat comprar roca a la Xina (a 12.000 km) que a Galícia (a 1.200 km)?

- Creus que els treballadors han de viure "a tocar" de les mines o pedreres?

- Creus que passa amb més productes xinesos? Posa'n dos exemples.

### 3.3 Minerals a preu de sang

*La zona dels "Grans Llacs", a l'Àfrica, comprèn una regió on es troben països com la República Democràtica del Congo, Uganda, Rwanda i Burundi. En aquests països s'explota or, argent, coure, estany, cobalt, níquel, niobi, tàntal, manganès, zinc, tori i alguns metalls del grup de les "terres rares" com el ceri, lantani, europi, etc...*

- Fixa't en aquests minerals i anomena'n aplicacions.

<i>Positives</i>	<i>Negatives</i>

### **EL COLTAN**

- Quins dos metalls s'extreuen del Coltan? Tu en fas servir? En quins aparells?

- Quins altres minerals són causa de conflictes a l'Àfrica?

- Què hi podem fer nosaltres per reduir-ne el consum?

**EL DIAMANT** (vegeu també la vitrina 08)

- Quins usos se li dóna al diamant?

- Perquè s'utilitza el diamant per tallar roques o com a abrasiu?

- Perquè és tan valorat en joieria?

*Com ja hauràs pogut comprovar, aquesta part del museu conté una exposició on es tracta de sensibilitzar al visitant sobre els grans problemes d'abastiment dels recursos naturals no renovables i de la seva explotació. Des d'aquí et proposem realitzar un petit debat amb els teus companys intentant d'identificar aquests problemes i mirar de trobar algunes solucions possibles.*

## 4. Aplicacions dels materials geològics. Vitrina 27

### 4.1 Introducció als àrids

- Què creus que són els àrids? Observa les diferents caixes transparents que en contenen.

- Quins tipus d'àrids s'observen? De quins tipus d'explotació s'extreuen?

- →
- →
- →

- Què se'n fa de l'àrid?
  
- Perquè creus que les explotacions d'àrids han d'estar a prop d'allà on s'utilitzen? Creus que seria lògic tancar les canteres i pedreres per evitar el malestar dels veïns i importar àrids d'altres països?
  
- Quines alternatives donaries per millorar les explotacions sense molestar la gent?

#### **4.2 Usos dels àrids. EL CIMENT**

- Fes un esquema de la fabricació del ciment:

- Què és el clinker? D'on surt?

#### **4.3 Àrids + ciment**

- En què es diferencien el morter i el formigó?

- Posa un exemple d'on aplicaries formigó i un altre d'on aplicaries el morter. Fes-te servir d'objectes quotidians.

*La UPC està fent un projecte que consisteix en fer morter per aplicar-lo en un futur a La Lluna. Quines diferències principals veus amb el que s'utilitza a La Terra? Què et sembla la idea?*

#### **4.4 El panot**

- Quins són els materials base per a fabricar el panot?
  
- Perquè creus que la capa superior té sorra silícia? Així doncs, s'erosionarà més o menys ràpidament que amb sorra calcària?
  
- Quines són les aplicacions del panot?

#### **4.5 El maó**

- Amb quins materials es fabrica el maó?
  
- Quin tipus d'explotació extreu la seva matèria base?



- Explica algunes utilitats del maó.

#### **4.6 L'aigua mineral**

- D'on creus que surt l'aigua mineral?

- Què és un aquífer?

### **5. Gaudí: formes i roques. Vestíbul**

*En l'expositor de la Sagrada Família podeu observar algunes de les roques emprades en la construcció del temple, podeu llegir algunes característiques que tenen les roques, on s'utilitzen i veure fotografies fetes amb microscopi petrogràfic, on podeu observar els minerals que les formen.*

- Quines roques observes? Digues quin tipus de roques són (sedimentària, ígnia o metamòrfica).
- Per què creus que s'utilitzen aquestes roques per a la construcció?
- Reconeixes els minerals de les fotografies a les mostres de mà?

## 6. Els minerals. Vitrines 24 i 25

### 6.1 Introducció

- Intenta definir el concepte de mineral.

- Com creus que estan ordenats? Segueixen alguna classificació?

*Com pots observar hi ha dues vitrines que fan referència a minerals dels Països Catalans i l'altra vitrina mostra minerals agafats d'arreu del món. Si observes amb atenció les dues vitrines veuràs que s'hi troben gairebé els mateixos minerals, encara que diferents mostres.*

### 6.2 Minerals dels Països Catalans Vitrina 24

- Digues el nom d'algun mineral que s'hagi trobat a la teva comarca (en el cas de no trobar-ne cap, parla del quarz)

- De quin mineral s'extreu el ferro?

### 6.3 Minerals del Món Vitrina 25

- Els minerals els classifiquem segons una sistemàtica, aquesta és la de la composició química. Posa un exemple de mineral que correspongui a les següents classificacions:

Sulfur →

Òxid →

Nitrat →

Halur →

Carbonat →

Sulfat →

Wolframat →

Silicat →

Element nadiu →

*Nosaltres podem identificar els minerals per una sèrie de propietats que presenten i que es poden veure a simple vista, aquestes propietats són la forma externa, el color, la fractura, l'exfoliació i la diafanitat.*

- Escribe el nombre de al menos dos minerales que presenten la forma externa siguiente:

Botrioide (en forma de boles o bombolles) →  
Laminar →  
Fibrós →  
Acicular (en forma d'agulles) →  
Geomètrica (cub, piràmide...) →

- L'exfoliació és la propietat que tenen alguns minerals de dividir-se en fragments d'igual forma geomètrica. Identifica'n un amb bona exfoliació laminar.

- La diafanitat fa referència a la facilitat que dóna un material al pas de la llum a través seu. Posa un parell d'exemples per a cada cas:

Transparent →  
Translúcid →  
Opac →

- Per què penses que un mineral com el quarz es pot presentar amb colors diferents? N'hi ha prou sabent el color d'un mineral per poder-lo identificar correctament?

#### **6.4 Minerals fluorescentes. La Cambra fosca** Vitrina 23

- Com defineixes el fenomen de la fluorescència? I el de la fosforescència?

- Completa la taula amb l'ajut dels interruptors de les vitrines (veure advertència)

*Dins la cambra fosca es troben les vitrines dels minerals fluorescents. Aquestes vitrines vénen acompanyades d'uns interruptors que controlen el tipus de llum que la il·lumina. Per un costat hi ha la llum natural o blanca i la llum UV llarga, que es controlen amb un interruptor normal, i la de llum UV curta que ho fa amb un de temporitzat. Per veure el fenomen de la fosforescència en UV curta cal prémer l'interruptor temporitzat i esperar uns segons fins que es tanqui per si sola la llum. No tingueu més d'una llum encesa alhora, podria malmetre les mostres exposades.*

Nom del mineral	Color natural	Color (UV llarga)	Color (UV curta)

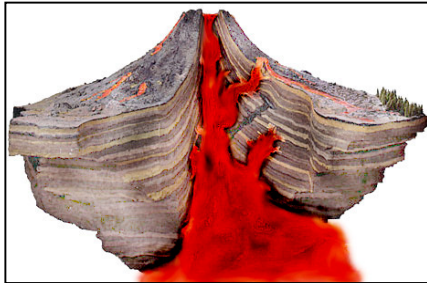
## 7. Les roques. Vitrines 20, 21 i 22

### 7.1 Introducció

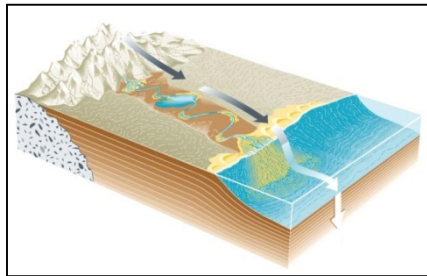
- Defineix el concepte de roca.

- Creus que totes les roques estan formades per més d'un mineral?

- En les diferents vitrines veuràs que les roques estan classificades en sedimentàries, ígnies i metamòrfiques. **Relaciona** les fotografies de l'esquerra amb el tipus de roca.



Roca metamòrfica



Roca ígnia



Roca sedimentària

## 7.2 Les Roques ígnies Vitrina 20

- Quina diferència creus que hi ha entre les roques ígnies plutòniques, les filonians i les volcàniques?

- On creus que es formen les roques ígnies plutòniques? Posa'n un parell d'exemples.

- Pots identificar entre les roques exposades el “*marbre*” de la teva cuina?  
Creus que està ben dit? Quin tipus de roca és el marbre?

### 7.3 Les roques sedimentàries Vitrina 20

- Escriu les diferències entre un gres, un conglomerat i una bretxa.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Identifica la calcària fossilífera, per què creus que s’anomena així?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Enumera els diferents tipus de carbó que hi ha. On creus que hi ha la diferència?

### 7.4 Les roques metamòrfiques Vitrines 21 i 17

- Quins tipus de metamorfisme hi ha?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Enumera un parell de roques que s’hagin format per metamorfisme de contacte i per metamorfisme regional.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Depenent del grau de metamorfisme la lutita es converteix en altres roques. Digues en quines i en quin grau de metamorfisme ho fan. (vegeu la vitrina 17)

## 7.5 Minerals formadors de roques Vitrina 22

- Marca amb una creu tots els minerals que formen cada roca

	Quars	Mica	Feldspat (K)	Feldspat (Na-Ca)	Amfíbol	Olivina	Caolí	Calcita	Piroxè
Granit									
Quarsita									
Diorita									
Peridotita									
Gres									
Argila									
Marbre									
Calcària									

- La majoria d'aquests minerals com estan classificats a les vitrines dels minerals, dins els sulfurs, els òxids o els silicats?

## 8. Aplicacions industrials dels minerals.

- Omple la taula següent:

	Mineral	Què s'obté?	Característiques	Aplicacions
v18	Bauxita			
v18	Calcopirita			
v18	Cinabri			
v18	Celestina			
v18	Vanadinita			
v18	Beril			
v16	Hematites			
v14	Esfalerita			
v14	Galena			
v14	Cassiterita			
v14	Argent natiu			
v14	Or natiu			
v13	Wolframita			
v13	Molibdenita			
v13	Cromita			
v13	Ilmenita			
v13	Skutterudita			
v13	Pirolusita			
v13	Niquelina			
v11	Halita			
v11	Silvita			
v11	Fluorita			
v11	Fosforita			
v11	Baritina			
v11	Calitx			
v9	Magnesita			
v9	Albita			
v7	Sofre			
v7	Lepidolita			
v7	Quars			



	Mineral	Característiques	Aplicacions
v9	Guix		
v9	Calcita		
v9	Talc		
v9	Zeolites		
v7	Corindó		
v7	Grafit		
v7	Caolinita		

- Observa la vitrina dels acers i completa la taula **Vitrina 16**

Mineral 1	Mineral 2	Mineral 3	Propietats
Hematites			
Hematites			
Hematites			
Hematites			

## 9. Minerals del futur Vitrines 6, 7, 14, 37. (MF)

- Què creieu que són els minerals del futur?

- Com es poden reciclar?

- Citeu alguna aplicació en:

	Aplicacions	Elements utilitzats
Il·luminació de baix consum		
Medicina		
Indústria militar		
Imants		
Bateries		

## 10. Estalvi energètic. Vitrina "Minerals del futur i l'estalvi energètic"

- Experimenta, observa i omple:

Tipus de bombeta	Elements utilitzats	Minerals d'on s'han extret	Intensitat de corrent (A)	Potència (W)
Halògena				
Baix consum				
Leds				

- Quin tipus de bombeta consumeix menys?

## 11. Els meteorits. Vitrina 15

- Què són els meteorits?

- Quin tipus n'hi ha?

- Tenen alguna utilitat científica?

## 12. Paleontologia. Vitrines centrals

### 12.1 Introducció

- Què és un fòssil?

- Indica el nom, la localitat i la vitrina on es troben els següents tipus de fòssil.
  - o Una closca fossilitzada →
  - o Un motlle intern d'un fòssil →
  - o Un queixal o dent de vertebrat →
  - o Un rastre d'un animal →
  - o Una impressió d'un ésser damunt el sediment →
  - o Un vegetal fòssil →
  - o Un excrement fòssil →

### 12.2 El Paleozoic Vitrina 28

- D'entre els *Cefalòpodes* en veurem uns de forma allargada i d'altres en espiral. Tria'n un de cada, dibuixa'ls, posa-hi el nom i localitat.

- Busca el fòssil més antic de tots els de la vitrina, et pot ajudar mirar el mapa del Paleozoic. Indica el nom, localitat i edat en milions d'anys.

### 12.3 El Mesozoic Vitrina 31

- Els *Rudistes* són fòssils característics. Indica la família característica del Cretaci inferior i el del Cretaci superior.

- Explica com es formen els *Estromatòlits*.

### 12.4 El Cenozoic EOCÈ Vitrines 33 i 36

- Busca el gasteròpode *Vidaliella Gerundensis*, dibuixa'l i anota la localitat.

- La palmera *Nypa fructicans* actual la trobem en clima tropical. Què ens pot suggerir la presència de *Nypa Burtini* en els sediments eocènics del Bages?

### **12.5 El Cenozoic OLIGOCÈ – MIOCÈ** Vitrina 30

- Indica els milions d'anys que corresponen al període *Oligocè* i també al *Miocè*. Et pot ajudar si observes el mapa d'aquesta vitrina.

- Quin ambient sedimentari creus que hi havia durant el *Miocè superior* a la localitat de Libros (Terol). Et pot ajudar veure quin fòssil s'hi ha trobat.

### **12.6 El Cenozoic PLIOCÈ – QUATERNARI** Vitrina 29

- Comenta la diferència entre la defensa d'un elefant actual i la del *Archidiskodon meridionalis* del Vil·lafranià trobat a Manresa.

### **12.7 Éssers formadors de roques** Vitrina 34

Moltes roques sedimentàries estan formades per fòssils i altres sediments. Unes d'aquestes roques ens donen informacions d'utilitat científica, d'altres se n'obtenen productes industrials.

- Tria'n una de cada, indica el nom de la roca, el fòssil que la forma i la utilitat que se n'obté.