



## ¡PARA QUE NO TE PIERDAS EN EL MUSEO!

Ya has entrado en el Museo, te has hecho una idea general de la sala y tienes que empezar a rellenar este cuestionario. A partir de ahora deberás ser tú quien haga el trabajo solo. Por eso te damos este plano del Museo en el que están indicadas las exposiciones de minerales y rocas que vas a visitar en la planta baja y en la segunda. En la página 15 hay otro plano similar para las exposiciones de fósiles. Para cualquier pregunta o duda que te surja no dudes en consultar al personal del Museo, estamos aquí para ayudarte.

## MINERALES Y ROCAS





Vamos a empezar este cuaderno de trabajo con unas preguntas sobre la exposición de **Recursos Minerales**. No te asustes, rellenar estas páginas te servirá para comprender mejor los distintos contenidos sobre los que queremos que trabajes. Si miras tu plano verás que esta exposición se inicia en la vitrina 28 (ubicada a la entrada del Museo a la izquierda) y termina en la vitrina 22.

1. Presta atención a la vitrina 28 y completa este cuadro con los tipos de recursos minerales:

¿Qué es un recurso mineral?	
Menas metálicas	
	<i>Petróleo, carbón, gas natural, minerales radiactivos.</i>
Minerales y rocas industriales	
	<i>Es el más valioso de todos los recursos.</i>
Cita dos usos del aluminio	

2. Observa atentamente la vitrina 26 y escribe tres usos del cobre y tres minerales que lo contengan. Haz lo mismo con el plomo.

	Cobre (Cu)
Usos	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li><li>•</li></ul>
Minerales	
	Plomo (Pb)
Usos	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li><li>•</li></ul>
Minerales	



3. Busca la definición de los siguientes términos en la vitrina 28 y completa esta tabla:

Mena	
Yacimiento mineral	
Ley	
Reserva mineral	

4. Observa detenidamente la vitrina 23 (Los minerales y rocas industriales) y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un mineral o una roca industrial?.....  
 .....  
 .....  
 .....

- ¿Por qué es tan importante encontrar nuevas aplicaciones y propiedades de los minerales y rocas?.....  
 .....  
 .....

5. Dirígete a la vitrina 22 y responde a estas preguntas: ¿Qué es el petróleo? ¿Dónde se origina? ¿Es un recurso renovable? ¿Por qué?

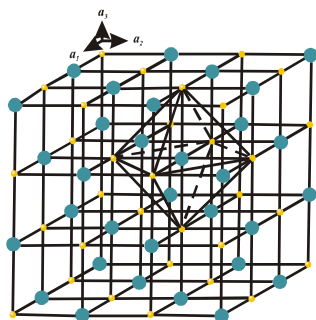
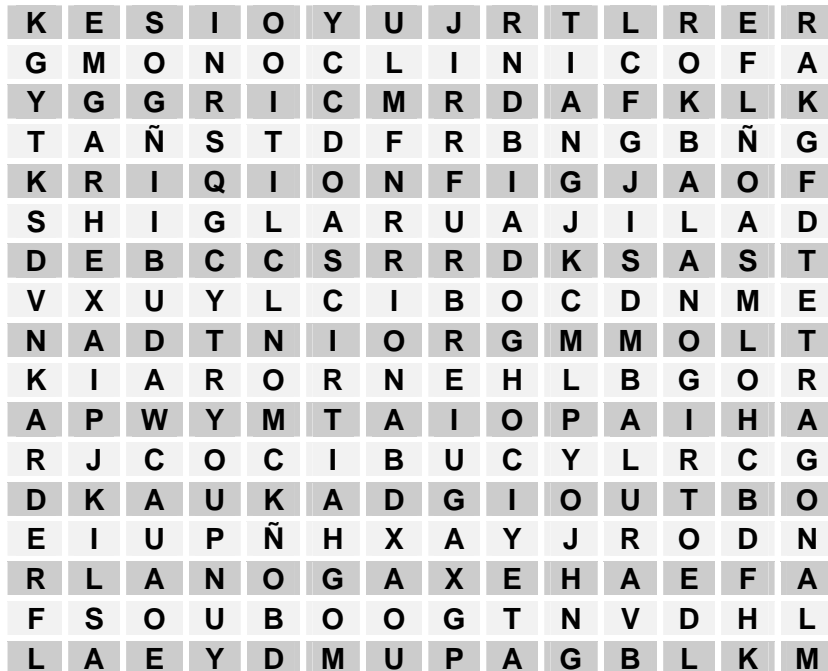
.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



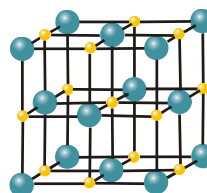
6. Observa la vitrina 81 (situada en una esquina de la sala y señalada con un asterisco en tu plano) y relaciona cada mineral de la lista con su dureza según la escala de Mohs. Añade también el tipo de brillo característico que presentan.

Fluorita	(Brillo: )	Dureza 1
Diamante	(Brillo: )	Dureza 2
Talco	(Brillo: )	Dureza 3
Corindón	(Brillo: )	Dureza 4
Calcita	(Brillo: )	Dureza 5
Yeso	(Brillo: )	Dureza 6
Topacio	(Brillo: )	Dureza 7
Cuarzo	(Brillo: )	Dureza 8
Apatito	(Brillo: )	Dureza 9
Ortosa	(Brillo: )	Dureza 10

7. Busca en esta sopa de letras los nombres de los siete sistemas cristalinos. Si no los recuerdas, mira en la vitrina 82 y refréscale la memoria:



Cloro ● Cl<sup>-</sup>  
Sodio ● Na<sup>+</sup>





Cambiamos de exposición. Vamos a ver ahora la de **Sistemática Mineral**, cuya primera vitrina se sitúa a la entrada de la sala a la derecha. Si no la encuentras, mira en tu plano.

8. Observa atentamente los minerales de la vitrina número 1 y completa el siguiente cuadro:

Definición de elementos nativos								
	Color	Raya	Brillo	Dureza	Densidad	Exfoliación	Fractura	Hábito
Propiedades físicas del hierro								
Propiedades físicas del diamante								
Propiedades físicas del grafito								

¿Por qué crees que el diamante y el grafito, teniendo idéntica composición química, son tan distintos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Fíjate en las vitrinas 2, 3 y 4 y cita tres sulfuros conocidos por ti especificando su composición química y su procedencia.

SULFURO	COMPOSICIÓN QUÍMICA	PROCEDENCIA



10. A partir de la información que encontrarás en la vitrina 5 completa el siguiente cuadro:

MINERAL	COMPOSICIÓN	COLOR	RAYA	BRILLO	DUREZA	EXFOLIACIÓN	FRACTURA
	KCl	Incoloro a blanco			2	Perfecta	
	NaCl		Blanca	Vítreo	2		Concoide
Fluorita		Variado	Blanca			Perfecta	De concoide a desigual
Carnalita	KMgCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O			Vítreo			

11. Observa en las vitrinas 6 y 7 la gran variedad de morfologías que presentan los óxidos. Cita tres óxidos que conozcas de estas dos vitrinas y completa en la tabla sus propiedades físicas y químicas:

ÓXIDOS	COMPOSICIÓN	COLOR	RAYA	DUREZA	DENSIDAD	EXFOLIACIÓN	FRACTURA	HÁBITO

12. Descubre dos minerales presentes en las vitrinas 8 y 9 que presentan la misma composición química (CO<sub>3</sub>Ca) y morfologías muy distintas. ¿De qué minerales se trata? ¿Cuáles son sus propiedades físicas?

- Mineral 1:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....
- Mineral 2:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



13. Cita un mineral de cada uno de los grupos que encontrarás en las vitrinas 10 y 11 (sulfatos, cromatos, molibdatos y wolframatos) y anota su fórmula química.

- Sulfato:.....  
Fórmula:.....
- Cromato:.....  
Fórmula:.....
- Molibdato:.....  
Fórmula:.....
- Wolframato:.....  
Fórmula:.....

14. Localiza un mineral de apatito (fosfato) en la vitrina 12 y escribe las siguientes características:

MINERAL	DUREZA	SISTEMA DE CRISTALIZACIÓN	LOCALIDAD DE PROCEDENCIA	YACIMIENTOS MÁS ABUNDANTES
Apatito				

15. A partir de la vitrina 14 comienza el grupo de los silicatos. Busca un mineral representativo de los nesosilicatos y otro de los sorosilicatos y completa el siguiente cuadro:

MINERAL	DUREZA	SISTEMA DE CRISTALIZACIÓN	COLOR	MINERALES ASOCIADOS	YACIMIENTOS

16. Observa en la vitrina 15 las distintas variedades de berilo: aguamarina, esmeralda, heliodoro, goshenita y morganita. Fíjate qué aspecto tan diferente presentan y comenta las diferencias entre ellos.

- Aguamarina:.....  
.....  
.....
- Esmeralda:.....  
.....  
.....
- Heliodoro:.....  
.....  
.....



- Goshenita:.....  
.....  
.....
- Morganita:.....  
.....  
.....

17. Seguramente habrás oído hablar del asbesto o del amianto, utilizados para confeccionar tejidos ignífugos, esto es, resistentes al fuego. Estos nombres no se corresponden con ningún mineral concreto pero identifican las variedades de algunos minerales. ¿De qué minerales se trata? Búscalos en la vitrina 16 y describe su aspecto externo.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

18. Enumera los principales minerales del grupo de las micas (vitrina 17) y sus características:

MINERALES	DUREZA	COLOR	SISTEMA DE CRIST.	USOS	MINERALES ASOCIADOS	YACIMIENTOS





19. El cuarzo es un mineral que presenta un gran número de variedades. Descúbrelas en la vitrina 19, cita cinco de ellas y escribe las características de este mineral.

Variedades:.....

Características:.....

20. Observa los distintos compuestos orgánicos que se muestran en la vitrina 20. Ordena, de menor a mayor contenido en carbono, las siguientes sustancias: turba, antracita, lignito y hulla.

1)                      → 2)                      → 3)                      → 4)

¿Cuál será la que posea mayor poder calorífico? ¿Por qué?.....

21. Los minerales radiactivos son, en realidad, óxidos, fosfatos, silicatos, ..., es decir, no constituyen un grupo independiente dentro de la clasificación de los minerales. Sin embargo, su naturaleza radiactiva lleva a mostrarlos de forma separada. Aunque te pueda resultar extraño, el uranio (U) y el torio (Th) son los elementos químicos radiactivos más abundantes de la Tierra, estando presentes en mayores cantidades que la plata, el estaño o el mercurio.

Completa la siguiente tabla con las propiedades de la uraninita (ver vitrina 21):

FÓRMULA	
COLOR	
RAYA	
BRILLO	
DUREZA	
DENSIDAD	
EXFOLIACIÓN	
FRACTURA	
HÁBITO	

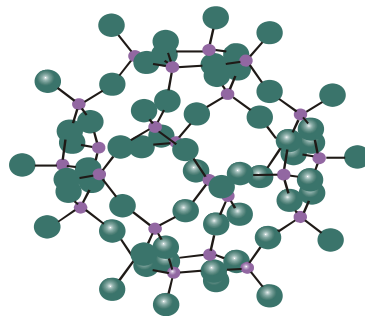


22. Relaciona estos minerales con su composición química:

- Marcasita
- Hematites
- Galena
- Calcopirita
- Calcita
- Esfalerita (Blenda)
- Yeso
- Cuarzo
- Fluorita
- Aragonito
- Halita
- Pirita
- Pirolusita
- $\text{FeS}_2$
- $\text{SiO}_2$
- $\text{MnO}_2$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\text{PbS}$
- $(\text{Zn},\text{Fe})\text{S}$
- $\text{CuFeS}_2$
- $\text{CaF}_2$
- $\text{CaCO}_3$
- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaCl}$

23. Relaciona estos silicatos con el grupo al que pertenecen:

- Andalusita
- Rodonita
- Sepiolita
- Topacio
- Estauroлита
- Moscovita
- Talco
- Laumontita
- Distena
- Diópsido
- Caolinita
- Amatista
- Olivino
- Ópalo
- Biotita
- Berilo
- Nesosilicatos
- Sorosilicatos
- Inosilicatos
- Ciclosilicatos
- Filosilicatos
- Tectosilicatos



**Tectosilicatos**



Subimos a la segunda planta para completar el recorrido. Aquí nos esperan las exposiciones de **Rocas básicas** y de **Minerales de las Comunidades Autónomas**. La exposición de rocas está constituida por tres vitrinas (139, 140, 141). Encuéntralas en tu plano, sube por las escaleras de las esquinas del Museo y responde a estas preguntas:

24. Fíjate bien en todos los tipos de rocas sedimentarias que existen (vitrina 139) y relacónalas con su origen:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeso</li> <li>• Caliza fosilífera</li> <br/> <li>• Arenisca petrolífera</li> <li>• Halita</li> <li>• Conglomerado (brecha)</li> <br/> <li>• Arenisca ferruginosa</li> <li>• Dolomía</li> <li>• Conglomerado (pudinga)</li> <br/> <li>• Toba calcárea</li> <li>• Espeleotema</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROCAS CARBONÁTICAS</li> <br/> <li>• ROCAS DETRÍTICAS</li> <br/> <li>• ROCAS EVAPORÍTICAS</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

25. Observa con atención las rocas de las vitrinas 139 (sedimentarias) y 140 (metamórficas) y completa la siguiente tabla:

ROCAS SEDIMENTARIAS (VITRINA 139)	Cita tres ejemplos de rocas sedimentarias:	
ROCAS METAMÓRFICAS (VITRINA 140)	Cita una roca producida por metamorfismo de contacto:	Cita una roca metamórfica derivada de una roca carbonatada:

26. Cita tres rocas volcánicas y tres plutónicas presentes en la vitrina 141. ¿En qué se diferencian estos dos tipos de rocas ígneas?

.....

.....

.....

.....

.....



.....  
.....  
.....  
.....

27. La colección de Minerales de las Comunidades Autónomas (vitrinas 112-138) muestra cerca de 2.000 ejemplares procedentes de yacimientos españoles enormemente significativos. Te proponemos un recorrido geológico por estas vitrinas durante el que habrás de completar este mapa con los minerales que consideres más significativos y/o abundantes de las distintas Comunidades. El plano de la página 1 te será muy útil si quieres buscar una provincia determinada.





28. Seguro que ahora te resulta más fácil establecer esta relación. Une con una flecha la provincia o la comunidad en la que son más abundantes el mineral o la roca indicados:

- |                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| • Aragonito                            | • La Unión (Murcia)      |
| • Halita, Carnalita                    | • La Carolina (Jaén)     |
| • Azufre                               | • Galicia                |
| • Calcita (septaria)                   | • Riotinto (Huelva)      |
| • Jacinto de Compostela                | • Salamanca              |
| • Minerales metálicos (Pb, Zn, Fe, Mn) | • País Vasco             |
| • Olivino, lava                        | • Egui (Navarra)         |
| • Fluorita, calcita, dolomita          | • Almadén (Ciudad Real)  |
| • Berilo                               | • Cáceres                |
| • Talco                                | • Molina de Aragón       |
| • Wolframita, casiterita               | • Conil (Cádiz)          |
| • Pirita                               | • Chella (Valencia)      |
| • Dolomita                             | • Navajún (Logroño)      |
| • Fosforita                            | • Asturias               |
| • Cinabrio                             | • Cardona (Barcelona)    |
| • Cobre                                | • Lanzarote (Las Palmas) |
| • Galena                               | • Lillo (León)           |

Ya hemos terminado este recorrido por el maravilloso universo de los minerales y las rocas. ¿Quieres continuar descubriendo cosas en el Museo? Pues pasa la página y adéntrate ahora en las primeras evidencias de la vida sobre la Tierra, esto es, en el fascinante mundo de los fósiles.

