

TEMA 5: SEDIMENTACIÓN Y ROCAS SEDIMENTARIAS

A- ESTÁNDARES SEGÚN ORDEN PCM/58/2022, DE 2 DE FEBRERO

Bloque 3. Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico.

Comprende y describe el concepto de medio sedimentario, pudiendo localizar algunos de ellos en mapas, por su posición geográfica o geológica. Los estudiantes deben conocer la clasificación de las rocas sedimentarias y conocer cómo se forman las rocas más comunes de su entorno: calizas, margas, areniscas, ruditas (brechas y conglomerados), lutitas (arcillitas y limolitas), las evaporitas, carbones, hidrocarburos. Estos dos estándares se complementan.



<p>Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas. Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.</p>	<p>15 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características que determinan la materia mineral, relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades. - Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones físico-químicas de estabilidad. - Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases. - Describe la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos. - Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico. - Comprende y describe el concepto de medio sedimentario, pudiendo localizar algunos de ellos en mapas, por su posición geográfica o geológica. - Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura. - Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la Tectónica de Placas.
---	-------------	--

E- CONTENIDOS DEL LIBRO GEOLOGÍA (TEORÍA) DE LA EDITORIAL EDELVIVES, QUE SE RECOMIENDA TRATAR CON MAYOR DETALLE:

Nota: Los apartados de temas que no se nombran, son interesantes y hay probabilidad de que se pregunten (salvo en los temas 13 y 14 de geología de España). El coordinador no está obligado a diseñar la prueba de acceso a la Universidad exclusivamente sobre los contenidos de este libro o forma de presentarlos.

Tema 7-Sedimentación y rocas sedimentarias

03- *Estructuras sedimentarias.* Menos probable que se pregunte sobre morfologías de los estratos y estructuras de erosión.

06- *Clasificación de los sedimentos y las rocas sedimentarias.* Importante saber la diferencia entre sedimento y roca sedimentaria. No es necesario saber los tipos de areniscas, ni términos como monomícticos, etc. Importante conocer la diferencia entre brecha y conglomerado y lo que indican sobre el transporte. Saber sólo la diferencia entre caliza y dolomía y posible génesis. Importante conocer las rocas evaporíticas y los travertinos. Ante dudas sobre términos geológicos asumir las definiciones de vocabulario científico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, aquí ponen como sinónimo toba y travertino, sin embargo en el libro los diferencian. Importante conocer las rocas organógenas.

EXÁMENES RESUELTOS EBAU REGIÓN DE MURCIA (2017 – 2022)

Se incluyen aquí también preguntas sobre rocas ígneas y metamórficas.

JULIO 2017

En el noroeste de Murcia (Cehegín, Caravaca) hay muchas canteras cuyas rocas se comercializan con el nombre de mármoles, ¿es correcto desde el punto de vista geológico este nombre? (0,5 puntos) Razona la respuesta diciendo la composición química (0,5 puntos), el medio sedimentario predominante (0,5 puntos), diciendo si la roca es sedimentaria o metamórfica (0,5 puntos).

NO, SON CALIZAS, CARBONATO CÁLCICO, MEDIO SEDIMENTARIO MARINO, ROCA SEDIMENTARIA.

JUNIO 2018

En la imagen se observa la formación litológica más común del Campus Universitario de Espinardo. Una estructura sedimentaria y un detalle de las rocas que la forman. Rellene el texto utilizando una palabra de entre las siguientes parejas: paleocanal o falla; angulosos o redondeados; cercanas o alejadas; ramblas o ríos muy largos; conglomerados o brechas. (0,4 puntos por respuesta)

Se observa en las imágenes un **paleocanal** con muchos trozos **angulosos** de diferentes tipos de rocas. Con estos datos deduzco que la mayoría de las rocas del Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia proceden del depósito de sedimentos que fueron transportados de sierras **cercanas** como la de Carrascoy por **ramblas**. Por tanto la formación litológica más común del Campus son las **brechas**.



JUNIO 2018

Murcia posee muchos yacimientos de un mineral que se utiliza para las comidas, de donde viene el término salado. Indica la composición química, el nombre científico del mineral, el sistema en que cristaliza y el ambiente sedimentario donde se formó. **Cloruro Sódico, halita, cúbico, medio acuático (marino o lacustre, marismas) por evaporación.**

JUNIO 2019

En la siguiente imagen se observa el Valle de Los Reyes. Algunas tumbas nunca fueron expoliadas, como la de Tutankamón que se descubrió casi intacta en 1922. Dicen los geólogos que una posible causa fue que la zona fue sepultada, en varias ocasiones, por depósitos de grava que incluso se introdujeron dentro de las tumbas (imagen de la derecha) y los expoliadores se olvidaron de su existencia. Justifica esta afirmación respondiendo a las siguientes preguntas:

a) ¿La grava es un sedimento o una roca?. Razona la respuesta. **(0,2 p. por respuesta)**

Un sedimento, pues este término se refiere materiales sueltos, cementados son rocas (conglomerados o brechas), o algo similar.

b) Indica en qué se transforma la grava tras la diagénesis, atendiendo a si sus cantos son redondeados o angulosos. **(0,2 p. por respuesta)**

Redondeados-Conglomerados

Ángulosos-Brechas

c) Los egipcios ya consideraron este riesgo geológico y para algunas de las tumbas tomaron medidas para prevenirlo. Incluso en la actualidad los turistas pueden sufrir este riesgo. ¿Cuál consideras que es?, ¿es un riesgo geológico interno o externo? **(0,2 p. por respuesta)**

Avenidas o inundaciones, riesgo geológico externo

Si dicen movimientos de laderas, lo daremos por bueno

d) El cálculo del riesgo geológico se hace con la fórmula $R=P.E.V$, que incluye tres factores que influyen en el riesgo. Comente dos de ellos (se pueden deducir al observar la imagen). **(0,4 p. por respuesta)**

Riesgo = Peligrosidad + Exposición + Vulnerabilidad (pág. 197)



Fuentes: <https://es.wikipedia.org> y <https://es.coursera.org>

SEPTIEMBRE 2019

Responda a las preguntas sobre estas rocas: petróleo, hulla, antracita, yesos, calizas, arcillitas, esquistos, basalto.

- a) Elija las rocas sedimentarias y agrúpelas en estos cuatro grupos: detríticas, carbonáticas, de precipitación química (no carbonáticas) y organógenas. **(0,2 p. por respuesta)**

Detríticas: arcillitas.

Carbonáticas: calizas.

Precipitación química: Yesos

Organógenas: Hulla, antracita y petróleo.

- b) Indique el medio sedimentario donde empieza el proceso de la formación del petróleo. **(0,2 p.)**

Marino.

- c) ¿El petróleo es un recurso geológico renovable o no renovable? **(0,2 p.)**

No renovable

- d) ¿Exceptuando el petróleo, qué roca tiene mayor poder calorífico y por tanto es más útil para generar energía eléctrica? **(0,2 p.)**

Antracita

- e) ¿Qué roca tiene una textura foliada? **(0,1 p.)** Razona la respuesta. **(0,1 p.)**

Esquistos, roca metamórfica

JULIO 2020

Responda con las siguientes rocas: arenisca, gneis, basalto, esquisto, riolita, granodiorita, gabro, brecha **(0,5 p x resp)**

- a) Ordene las rocas metamórficas de menor a mayor grado de metamorfismo.

Esquisto-gneis

- b) Ordene las rocas detríticas de menor a mayor transporte.

Brecha-arenisca

- c) Ordene las rocas volcánicas de menor a mayor peligrosidad del volcán.

Basalto-riolita

- d) Ordene las rocas plutónicas de menor a mayor acidez.

Gabro-granodiorita

SEPTIEMBRE 2020

Responda con las siguientes rocas: lignito, gneis, basalto, hulla, esquisto, arenisca, brecha, diorita, granito. **(0,5 p x resp)**

- a) Ordene las rocas metamórficas de menor a mayor grado de metamorfismo.

Esquisto-gneis

- b) Ordene las rocas organógenas de menor a mayor poder calorífico.

Lignito-hulla

- c) Ordene las rocas detríticas de menor a mayor tamaño de grano

Arenisca-brecha

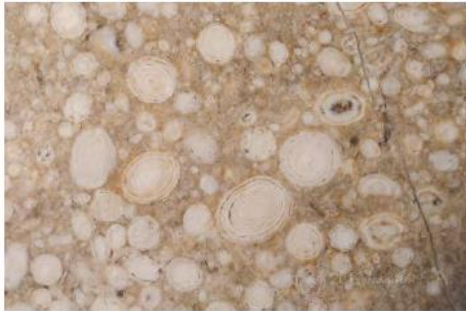
- d) Ordene las rocas plutónicas de menor a mayor contenido en cuarzo.

Diorita-granito

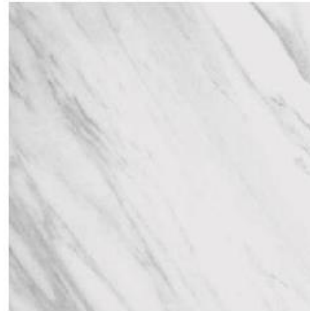
JUNIO 2021

9- Es muy común que, al comprar rocas ornamentales en Murcia, se utilice erróneamente el término geológico de mármol, cuando realmente son calizas lo que se vende.

- De las siguientes imágenes de muestra pulida diga cuál es caliza y cuál es mármol **(0,4 puntos)**.
- Explique la diferencia geológica entre ambas rocas indicando su composición química y génesis **(0,6 puntos)**.
- En Cehegín y en el Cabezo Gordo del Campo de Cartagena encontramos canteras de estas rocas. Diga dónde se extrae cada tipo y si estas localizaciones pertenecen a las zona Internas o Externas **(0,25 puntos por respuesta)**.



A



B

Respuesta:

- A es caliza y B es mármol.
- Ambas rocas están formadas por calcita que es carbonato cálcico. La caliza es una roca sedimentaria y el mármol es una roca metamórfica.
- La caliza se extrae en Cehegín que está en las zonas Externas. El mármol se extrae en el Cabezo Gordo que está en las zonas Internas.

JULIO 2021

En relación a las rocas y procesos sedimentarios:

- Defina crioclastia y haloclastia. **(0,6 puntos)**.
- Clasifique las siguientes rocas sedimentarias en detríticas, carbonáticas, de precipitación química (no carbonáticas) y organógenas: lutitas, calizas, yeso, hulla, conglomerados, dolomías, areniscas, antracita. **(0,8 puntos)**.
- Ordene las detríticas de mayor a menor tamaño de grano. **(0,3 puntos)**.
- Ordene las organógenas de mayor a menor poder calorífico. **(0,3 puntos)**.

a) La **crioclastia**, también llamada gelivación o gelifracción. Este proceso tiene lugar en zonas periglaciares, cuando debido a su congelación, el agua aumenta su volumen hasta en un 9% y se hiela en un espacio reducido ejerciendo presión sobre una roca encajante, y dando paso a la rotura de la misma una vez que se supera la resistencia de la tensión.

La **haloclastia** es la rotura de las rocas por la acción de la sal. En determinados ambientes hay una gran presencia de sal. Esto es en los ambientes áridos, ya que las lluvias lavan el suelo llevándose consigo la sal, la cual se precipita sobre el suelo al evaporarse el agua. La sal se incrusta en los poros y fisuras de las rocas y, al recrystalizar y aumentar de volumen, aumenta la presión que ejercen sobre las paredes

internas (similar a la gelifracción) con lo que se puede ocasionar la ruptura. El resultado son rocas muy angulosas y de menor tamaño, lo que generalmente da lugar a los procesos de erosión.

b)

- **lutitas:** detríticas
- **calizas:** carbonáticas
- **yeso:** de precipitación química (no carbonáticas)
- **hulla:** organógenas
- **conglomerados:** detríticas
- **dolomías:** carbonáticas
- **areniscas:** detríticas
- **antracita:** organógenas

c) conglomerados – areniscas – lutitas

d) antracita - hulla

JUNIO 2022

Rellene la siguiente tabla utilizando algunos de los términos de la primera fila que corresponden a cada roca. **(0,2 p. x resp.)**

Rocas	Tipo de Roca: volcánica, carbonática, plutónica, metamórfica, evaporítica, detrítica, organógena, extraterrestre	Relieve o textura típica: berrocal, badlands, malpaís, dolina, meandro, foliación, rosa del desierto, pliegue, falla.
Caliza	carbonática	dolina
Basalto	volcánica	malpaís
Granito	plutónica	berrocal
Lutita	detrítica	badlands
Gneis	metamórfica	foliación

JULIO 2022

Dentro de las rocas organógenas están los carbones.

- a) Nombre los cuatro tipos de carbón **(0,4 p.)** ordenándolos de menor a mayor presión y temperatura de formación **(0,3 p.)**
- b) Diga la génesis de los carbones. **(0,4 p.)**
- c) Diga para qué recurso principal se utilizan estas rocas. **(0,3 p.)**
- d) Diga el carbón que genera más cantidad del recurso. **(0,3 p.)**
- e) Diga una provincia del norte de España donde haya muchas minas de carbón. **(0,3 p.)**

a) turba – lignito – hulla – antracita.

b) Se han originado por la diagénesis de masas vegetales depositadas en lagunas de agua dulce, zonas pantanosas de los deltas, o cuencas marinas de poca profundidad, sin que la acción oxidante de la atmósfera haya podido descomponerlas, dando lugar a la carbonización.

c) Como fuente de energía.

d) La antracita.

e) Asturias y León.