

Cuestiones Tema 2: Rocas ornamentales (Piedra Natural)

1. Cita los once grandes grupos de minerales que existen en la naturaleza si los clasificamos según el tipo de compuesto químico del que están formados. Pon algún ejemplo de cada grupo.
2. ¿Qué parámetros utilizan los geólogos para reconocer los minerales? ¿Cuáles de ellos pueden ser observados a simple vista y cuáles requieren instrumental específico? ¿Qué es un microscopio petrográfico? ¿Qué información proporciona sobre los minerales y rocas?
3. ¿Qué es el hábito de un mineral? ¿Puede un mineral presentar distintos colores y hábitos? Pon algún ejemplo. ¿Puede un mineral presentar distintas estructuras cristalinas?
4. Diferencia los tres tipos de rocas, desde el punto de vista geológico, que forman la corteza terrestre. ¿Pueden transformarse unas en otras en la naturaleza? ¿Cómo suceden estas transformaciones? Representa en un diagrama el ciclo de las rocas.
5. ¿Qué características de una roca ígnea dependen de la velocidad de enfriamiento del magma? Diferencia rocas intrusivas de rocas extrusivas señalando las diferentes microestructuras que presentan. ¿Cuál es el principal representante de cada uno de estos dos tipos de rocas?
6. Cita minerales félsicos. Cita minerales máficos. Indica las diferencias generales que existen entre estos dos grupos de minerales ígneos.
7. Diferencia rocas clásticas y no clásticas. ¿Qué características microestructurales suelen aparecer en cada uno de estos dos tipos de rocas? Cita algunos minerales sedimentarios hidrogénicos indicando cual es su composición química.
8. ¿Qué caracteriza a las rocas metamórficas? Diferencia rocas cataclásticas y rocas recrystalizadas. ¿Qué dos tipos de rocas recrystalizadas hay? ¿Cómo se forman los minerales metamórficos? Describe las distintas microestructuras de las rocas metamórficas poniendo algún ejemplo de roca de cada tipo.
9. Describe cómo se forma geológicamente una pizarra, un mármol y un granito ¿Qué tipo de roca son geológicamente hablando?
10. Los travertinos y las areniscas ¿se consideran mármoles comercialmente hablando? ¿por qué? ¿qué tipo de roca son según su formación geológica?
11. ¿Qué características hacen de las pizarras unas rocas ideales para techar? ¿En qué zona se encuentran las principales explotaciones de pizarras en España?
12. “Los grandes avances que se han producido en el último siglo en extracción y elaboración de rocas ornamentales se deben al gran desarrollo que han experimentado los materiales cerámicos” Justifica esta afirmación poniendo ejemplos concretos.
13. ¿Qué es un hilo diamantado? ¿Para qué se usa? ¿Qué tipos hay? Cita otros tipos de máquinas de corte de piedra natural. ¿Cuál de ellas desperdicia menos material en el corte?
14. Describe como se realiza un corte de piedra en cantera con cemento expansivo. ¿Qué ventajas tiene este método frente a los explosivos? ¿Qué desventajas tiene?
15. Describe los pasos a seguir para extraer mármol de una cantera. ¿Qué cambiaría si la cantera fuera de granito? Describe los pasos a seguir en la extracción y elaboración de pizarra.
16. ¿Qué son los tratamientos superficiales en la elaboración de rocas ornamentales para revestimientos? Cita y describe algunos de estos tratamientos. ¿En qué consiste el acabado de las piezas?

- 17.** ¿Qué características físico-mecánicas hay que determinar para realizar la ficha técnica de un granito, un mármol y una pizarra de techar? ¿Por qué no es obligatorio determinar la resistencia a compresión para la pizarra de techar?
- 18.** Indica en qué tipo de rocas o situaciones es aconsejable realizar los siguientes ensayos de alterabilidad para determinar su durabilidad: ensayo de absorción de agua, ensayo de descohesión granular, ensayo de cristalización de sales, ensayo de SO₂, ensayo de inmersión en ácido sulfúrico, ensayo de choque térmico, ensayo de eflorescencia, ensayos de heladicidad.
- 19.** ¿Qué es el índice de hielo? ¿Se puede calcular un índice de hielo para toda España?
- 20.** ¿Desde cuando se están explotando los mármoles de Macael? Cita algunos monumentos históricos donde se han utilizado estos mármoles.
- 21.** ¿Por qué se puede afirmar que hoy día la industria de la piedra natural ha alcanzado un alto grado de desarrollo en la comarca de Macael? ¿Qué factores han hecho posible este desarrollo?
- 22.** Cita las ocho variedades de rocas ornamentales elaboradas y comercializadas en la comarca de Macael.
- 23.** ¿Qué tipo de productos se elaboran? ¿Qué características distinguen a los productos de piedra natural de Macael?
- 24.** ¿Qué factores determinan el uso de piedra natural en arquitectura?
- 25.** Los acabados y tratamientos superficiales de una roca ornamental ¿influyen en sus características técnicas de aplicación? ¿por qué?
- 26.** Clasifica los siguientes materiales granulares de Macael según la escala de tamaños de Wentworth: Blanco Macael nº 8, Blanco Macael nº 3, Blanco Macael nº 25, Polvo Blanco Macael, Arenilla Blanco Macael. Según esta misma escala Según esta escala, ¿qué tamaños de grano debe tener un granulado para ser considerado una arcilla? ¿y un coloide?
- 27.** Cuantos ciclos realizarías en el ensayo de heladicidad de una roca que se va a colocar en una cornisa exterior de una construcción en un lugar donde se han registrado las siguientes temperaturas mínimas durante el mes más frío del año: 0, -1, 0, -5, -10, -9, -11, -10, -10, -9, -8, -8, -10, -12, -10, -9, -8, -5, -2, -4, -2, -3, -1, 0, -2, -4, -4, -5, -6, -4.
- 28.** Atendiendo a las fichas técnicas de las siguientes rocas ornamentales que se dan a continuación, ordénalas de menor a mayor según el coeficiente de absorción de agua y la resistencia a la flexión. ¿Existe alguna relación entre coeficiente de absorción y la porosidad en las piedras en las que haya datos?. Ordena las rocas por la resistencia a la compresión y observa si se cumple alguna relación entre esta propiedad y la resistencia al impacto; ¿cuál de estas dos resistencias te parece que tiene que estar más relacionada con la dureza del material? ¿y con la fragilidad?

Rosa Villar (Granito)

<i>Peso específico aparente</i>	2,05 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,67%
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,26%
<i>Resistencia a la compresión</i>	863 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	105 Kg/cm ²
<i>R. c. tras test congelación</i>	0,01%
<i>Resistencia al desgaste</i>	2,13 mm
<i>Test de impacto</i>	50 cm

Negro Tezal (Granito)

<i>Peso específico aparente</i>	2,79 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	-
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,11%
<i>Resistencia a la compresión</i>	1036 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	122 Kg/cm ²
<i>R. c. tras test congelación</i>	0,02%
<i>Resistencia al desgaste</i>	1,5 mm
<i>Test de impacto</i>	62 cm

Rojo Altamira (Granito)

<i>Peso específico aparente</i>	2,65 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,26%
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,17%
<i>Resistencia a la compresión</i>	2424 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	148 Kg/cm ²
<i>R. c. tras test congelación</i>	0,03%
<i>Resistencia al desgaste</i>	0,04 mm
<i>Test de impacto</i>	20 cm

Blanco Macael (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,72 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,60%
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,16%
<i>Resistencia a la compresión</i>	1366 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	212 Kg/cm ²
<i>Resistencia al desgaste</i>	0,36 mm
<i>Test de impacto</i>	45 cm
<i>Microdureza</i>	140 Kg/mm ²

Amarillo Triana (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,82 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	3,8%
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,43%
<i>Resistencia a la compresión</i>	121,0 Mpa
<i>Resistencia a la flexión</i>	7,5 Mpa
<i>Resistencia al desgaste</i>	26,0 mm
<i>Test de impacto</i>	24 cm
<i>Microdureza</i>	135Kg/mm ²

Negro Marquina (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,69 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,47%
<i>Coeficiente de absorción</i>	0,17%
<i>Resistencia a la compresión</i>	629 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	136 Kg/cm ²
<i>Resistencia al desgaste</i>	2,90 mm
<i>Test de impacto</i>	30 cm
<i>Microdureza</i>	136 Kg/mm ²

Verde Macael (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,81 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,28%
<i>Coefficiente de absorción</i>	0,20%
<i>Resistencia a la compresión</i>	843 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	137,2 Kg/cm ²
<i>Resistencia al desgaste</i>	1,30 mm
<i>Test de impacto</i>	43 cm
<i>Microdureza</i>	158,2 Kg/mm ²

Crema Macael Parador (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,67 g/cm ³
<i>Coefficiente de absorción</i>	0,36%
<i>Resistencia a la compresión</i>	123,5 MPa
<i>Resistencia a la flexión</i>	5,6 MPa
<i>Resistencia a los anclajes</i>	2075 N
<i>Resistencia al choque</i>	21 cm
<i>Resistencia a las heladas</i>	0.01% pérdida de peso. Sin alteraciones

Rojo Alicante (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,71 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	0,30%
<i>Coefficiente de absorción</i>	0,10%
<i>Resistencia a la compresión</i>	965 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	89 Kg/cm ²
<i>Resistencia al desgaste</i>	2,42 mm
<i>Test de impacto</i>	30 cm
<i>Microdureza</i>	153 Kg/mm ²

Travertino Macael Olivillo (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,41 g/cm ³
<i>Porosidad aparente</i>	4,46%
<i>Coefficiente de absorción</i>	1,85%
<i>Resistencia a la compresión</i>	67,99 Mpa
<i>Resistencia a la flexión</i>	1,29 Mpa
<i>Test congelación</i>	0.03% pérdida de peso. No altera
<i>Resistencia al desgaste</i>	7,21 mm
<i>Resistencia al choque</i>	20 cm
<i>Resistencia a los anclajes</i>	1437,5 N
<i>Microdureza Knoop</i>	1535,54 MPa

Travertino Macael Oro (Mármol)

<i>Peso específico aparente</i>	2,51 g/cm ³
<i>Densidad real</i>	2,66 Kg/m ³
<i>Porosidad aparente</i>	5,5%
<i>Porosidad total</i>	5,6%
<i>Coefficiente de absorción</i>	1,88%
<i>Resistencia a la compresión</i>	608 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	297 Kg/cm ²
<i>Resistencia al hielo</i>	24 ciclos
<i>Resistencia al desgaste</i>	3,11 mm
<i>Test de impacto</i>	30 cm
<i>Microdureza Knoop</i>	91 Kg/mm ²
<i>Cristalización de sales</i>	0.58%

Arenisca San Adrián Roja

<i>Peso específico</i>	2,25 g/cm ³
<i>Absorción</i>	6,17 %
<i>Absorción por capilaridad</i>	92,34 g/cm ²
<i>Resistencia a la compresión</i>	32 Mpa; 314 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	5 Mpa; 49,05 Kg/cm ²
<i>Desgaste por rozamiento</i>	10,33 mm
<i>Flexión tras heladicidad</i>	3,80 Mpa; 37,28 Kg/cm ²
<i>Resistencia a los anclajes</i>	508 N
<i>Resistencia al impacto</i>	44 cm; 4,33 J

Arenisca Brañosa Gris (Arenisca)

<i>Peso específico aparente</i>	2,25 g/cm ³
<i>R^a al desgaste por rozamiento</i>	6,35 mm
<i>Resistencia a las heladas</i>	0,03%
<i>Resistencia a la compresión</i>	104,07 Mpa
<i>Resistencia a la flexión</i>	6,78 Mpa
<i>Resistencia al choque</i>	82,5 cm
<i>Resistencia a los cambios térmicos</i>	0,62%
<i>Resistencia al SO₂</i>	0,05%
<i>Resistencia a los anclajes</i>	608,56 N

Valdeorras Los Molinos (pizarra)

<i>Masa Volúmica</i>	2,75 g/cm ³
<i>Coefficiente de absorción</i>	0.40%
<i>Resistencia al desgaste</i>	5,93 mm
<i>Resistencia a la compresión</i>	304,68 Kg/cm ²
<i>Resistencia a la flexión</i>	36,68 Kg/cm ²
<i>Resistencia al impacto</i>	86,2 cm
<i>Ciclo térmico código</i>	T1
<i>Resistencia al SO₂ código</i>	S1
<i>Contenido de carbonatos</i>	0.20%