

TEMA 4 - AGENTES EXTERNOS: Temperatura. Agua y humedad

1. Los ciclos térmicos afectan más a rocas: con minerales claros (F), de tamaño de grano grueso (V), como el mármol (V).
2. La molécula de agua: es muy estable (V), tiene un gran poder de disolución de los compuestos apolares (F).
3. La presión de vapor: varía poco con la temperatura (F), y no son frecuentes procesos de evaporación-condensación (F).
4. La tensión superficial del agua: es muy elevada (V), y esto hace que la fuerza capilar también sea elevada (V).
5. La solubilidad en agua aumenta con la temperatura: en la mayoría de los sólidos (V), y en gases como el CO₂ (F).
6. El agua higroscópica puede proceder: de adsorción molecular (V), de condensación capilar en meniscos (V).
7. El contenido en agua higroscópica depende: de la temperatura (V), del estado de partida (seco/saturado) de la roca (V).
8. La isoterma de sorción (IS) cuantifica el contenido en agua higroscópica que admite una roca (V), en un ambiente dado (V).
9. La IS relaciona el contenido en agua de la roca: con la humedad relativa del ambiente (V), con la presión de vapor (V).
10. La histéresis en la IS indica que dada la humedad relativa: el contenido en agua es constante (F), es elevado (F).
11. En el sistema poroso de los materiales el vapor de agua se mueve por difusión (V), por capilaridad (F), por gravedad (F).
12. El movimiento de agua por la fuerza capilar tiene lugar preferentemente en sentido: vertical (F), horizontal (F).
13. La curva de retención de humedad relaciona el contenido en agua con: la fuerza capilar teórica (V), presión de vapor (F).
14. El agua líquida se puede mover en las rocas por difusión (F), por capilaridad (V), por gravedad (V).
15. Indica los tamaños de poro más favorables a la toma de agua por: absorción molecular (< 0,1 µm), capilaridad (0,1-10 µm).
16. Cita los distintos tipos de agua en los poros de las rocas: 1) *Agua de constitución o cristalización (define la especie mineral).* 2) *Agua higroscópica, que puede ser debida a adsorción molecular o a condensación capilar (en ambos casos procede de vapor de agua).* 3) *Agua absorbida por capilaridad (procede de agua líquida).* 4) *Agua libre o gravitacional.*

TEMA 4 - AGENTES EXTERNOS: Contaminantes atmosféricos

17. Los ambientes contaminados dependen de la existencia de focos permanente (V), y les afecta mucho la meteorología (V).
18. A escala global la contaminación natural es mayor que la antrópica (V), y en espacios urbanos prevalece la antrópica (V).
19. En contaminación los valores de fondo son menores que los valores guía (V), pero mayores que los valores límite (F).
20. Los valores determinados en la proximidad de las fuentes son: los valores de inmisión (F), los valores guía (F).
21. Contaminantes atmosféricos que favorecen la formación costras negras son: el SO₂ (V), las partículas de hollín (V).
22. En zonas urbanas el NO_x procede de la combustión de carbón o petróleo (F), y el SO₂ de los motores de automoción (F).
23. La mala combustión produce: CO (V), partículas como el hollín ricas en C (V), partículas ricas en Na y K (F).
24. Las partículas atmosféricas de tamaño 1 a 0,1 µm: son abundantes (V), decantan lentamente (F), sufren movimiento browniano (V), son las que reducen la visibilidad (V), son las más peligrosas para la salud (F).
25. Las partículas de tamaño mayor de 1 µm: forman la materia sedimentable (F), se depositan cerca de las fuentes (F).
26. La niebla oxidante se ve favorecida en ambientes: de alta humedad (F), baja temperatura (F), ricos en SO₂ (F).
27. El depósito húmedo de contaminantes da lugar a la formación: de costras negras (V), de pátinas de suciedad (F).
28. El depósito de contaminantes se incrementa al aumentar la rugosidad en la superficie de la piedra (V).
29. ¿Qué minerales predominan en las partículas de origen terrígeno?: *Silicatos, carbonatos...*
30. ¿Qué elementos químicos y morfología caracteriza a las partículas procedentes de la combustión de petróleo?: *C, H, O, S, Mg, Ca, Na, V, Al, Fe, Si, Ni, Zn, Cl, P. Forma esférica o subesférica, y superficie lisa, porosa o muy porosa (esquelética).*
31. Indica medidas preventivas con el fin de evitar el depósito de contaminantes: 1) *Acciones sobre el ambiente: concienciar a la población, legislar, determinar los niveles admisibles, establecer límites.* 2) *Acciones sobre los materiales: aplicar tratamientos de protección, elegir los materiales adecuados, los acabados apropiados....*

32. En un muro de fábrica el agua asciende por capilaridad desde la base. Dadas las siguientes características de los materiales pétreos utilizados en su construcción ¿cuál de ellas favorece que la humedad alcance mayor altura en el muro después de un periodo de lluvia?: **(B)**
- A) Textura granular de grano grueso, con grandes poros y elevada porosidad.
 - B) Textura granular de grano fino y abundantes poros de pequeño tamaño.
 - C) Textura cristalina con grandes cristales y fisuras intergranulares.
 - D) Textura cristalina con cristales de pequeño tamaño y baja porosidad.
33. Se dispone de distintos materiales rocosos para levantar una pared en un ambiente donde la humedad ambiental es muy elevada ¿cuál de ellos va a presentar peor comportamiento frente a la humedad (el contenido en agua en la roca va a mantenerse más elevado)?: **(C)**
- A) Arenisca de grano grueso, muy rica en cuarzo (cuarzoarenita).
 - B) Caliza de grano medio, con calcita cementando los poros.
 - C) Caliza de grano muy fino y homogéneo (caliza micrítica).
 - D) Granito sano de grano grueso, con escasas fisuras.
34. Se desea rebajar la altura que alcanza la humedad en un muro exterior de un edificio ¿cuál de las siguientes intervenciones consideras más acertada?: **(C)**
- A) Impermeabilizar la parte inferior del muro con una fila de azulejos o un revoco impermeable.
 - B) Colocar un solado nuevo junto al muro con material más estanco, por ejemplo un granito sano.
 - C) Realizar un zanja perimetral, poner material grueso (grava) en su base y cubrirla con materiales permeables.
 - D) Protegerla parcialmente de la acción directa del ambiente, por ejemplo con una barrera vegetal próxima.