

TEMA 4 - AGENTES EXTERNOS: Sales solubles.

1. Las sales solubles son un agente de deterioro poco importante (F), pero son frecuentes en las edificaciones (V).
2. Entre los nitratos solubles se encuentran: la thenardita (F), la mirabilita (F), la epsomita (F), kieserita (F).
3. Son sales relacionadas con la alteración de morteros de cemento portland: la ettringita (V), la thaumasita (V).
4. Eflorescencias ricas en nitratos: indican contaminación por materia orgánica (V), son propia de ambiente marino (F).
5. Los siguientes minerales, ¿son oxalatos (OXA) o sulfatos (SUL)?, ¿están relacionados con la alteración de morteros (MOR) o de compuestos orgánicos (ORG)?: whewellita (OXA/ORG), ettringita (SUL/MOR), weddellita (OXA/ORG), thaumanita (SUL /MOR).
6. Los oxalatos normalmente proceden de la alteración de compuestos orgánicos (V), y son fáciles de observar (F).
7. En los muros los sulfatos tienden a concentrarse: más en la parte baja (V), más en la superficie que en el interior (V).
8. Los procesos químicos desarrollados por las sales solubles son más importantes que la acción físico-mecánico (F).
9. La presión de hidratación se debe: al crecimiento de los cristales (F), a expansión térmica (F), a cambios de fase (V).
10. Son rocas susceptibles al deterioro por sales: las calizas cristalinas (F), las areniscas porosas (V), las pizarras (F).
11. Los seres vivos pueden generar sales solubles (V), si ha lugar por ejemplos: *Excrementos de aves, mucíelagos....*
12. Tipos de deterioro que producen las sales solubles: *1) Eflorescencia (sub-, cripto-). 2) Disgregación. 3) Alveolización....*
13. ¿Cuál puede ser la fuente de los sulfatos solubles?: *1) Las aguas freáticas en relación con la existencia de yeso en el terreno. 2) La contaminación atmosférica (ambientes industriales, ricos en SO₂...). 3) Los morteros, cuando se han elaborado con agua rica en sulfatos. 4) Los productos utilizados en la limpieza. 5) Los tratamientos aplicados en el pasado. 6) La actividad de los organismos (excrementos....). 7) Los que pueda contener la roca inicialmente...*
14. ¿A qué puede deberse que un mortero contenga cloruros?: *1) A que se haya elaborado con agua salada o salobre. 2) A la contaminación ambiental propia de ambientes próximos a la costa o con alto contenido en cloruros (areosoles marinos...).*
15. Tipos de análisis a realizar en el estudio de sales solubles: *A) Puestas las sales en solución: 1) conductividad para ver la cantidad, 2) cromatografía iónica para ver el tipo de sal. B) Como productos sólidos: 1) DRX para ver el tipo de sal, 2) SEM para ver su morfología y EDX para conocer su composición química, tras fijar los granos con un adhesivo.*

TEMA 4 - AGENTES EXTERNOS: Desarrollo de organismos

16. El biodeterioro incluye acciones: de tipo físico-mecánico (V) y de tipo químico (V).
17. El desarrollo de los organismos en las rocas evoluciona desde las formas más inferiores a las superiores (V).
18. Los microorganismos se presentan en la mayoría de los ambientes (V) y son difíciles de detectar (V).
19. Los hongos se desarrollan sobre compuestos orgánicos (V), en ambientes muy secos (F) y producen pigmentación (V).
20. Las bacterias heterótrofas son las primeras en desarrollarse (F), directamente sobre los materiales inorgánicos (F).
21. Las algas verdes son propias: de ambientes húmedos (V), donde hay ausencia de iluminación (F).
22. Los líquenes: resisten bien variaciones de temperatura y humedad (V), protegen la superficie y no producen daño (F).
23. Los musgos se desarrollan en ambientes predominantemente: secos (F), cálidos (F) y en ausencia de iluminación (F).
24. Las pátinas de suciedad son difíciles de distinguir de las biopátinas generadas por desarrollo de microorganismos (V).
25. Las pátinas de suciedad pueden ser generadas por desarrollo de: microorganismos (V), líquenes (F), musgos (F).
26. Los ambientes húmedos son favorables al desarrollo de: algas verdes (V), hongos (V), líquenes (F), musgos (V).
27. Los ambientes contaminados perjudican el desarrollo de: algas verdes (F), líquenes (V), musgos (F).
28. Son organismos que producen ácidos orgánicos: algas verdes (V), hongos (V), líquenes (V), plantas superiores (V).
29. La colonización biológica se ve favorecida en superficies: pulidas (F), abujardadas (V), rugosas (V).
30. Indica organismos del reino animal a tener en cuenta en el deterioro de la piedra de edificación: *1) Insectos: arañas, abejas, avispas... 2) Aves: palomas, murciélagos... (acción mecánica de los organismos, acción química de sus excrementos).*

31. Se ha solicitado el análisis de las eflorescencias que aparecen en la parte baja de una iglesia. La iglesia tiene un cementerio adosado, se encuentra situada en una zona próxima al mar que actualmente es industrial, y en terrenos próximos afloran yesos. Los análisis indican una elevada concentración de nitratos, ¿cuál crees que es la fuente más probable de esas sales solubles?: **(D)**
- A) La elevada contaminación atmosférica, debido al ambiente industrial en el entorno.
 - B) Aportadas por las aguas freáticas, dada la existencia de niveles ricos en yesos en el subsuelo.
 - C) Probablemente procede de los morteros, que han podido ser amasados con aguas salobres.
 - D) Proceden del suelo, aportadas por aguas freáticas, debido a la existencia de restos orgánicos.
32. En la parte baja de una pared de caliza orientada al norte se observan algunas zonas con una especie de manchas de color verde oscuro y aspecto gelatinoso cuando aumenta la humedad, ¿a qué pueden atribuirse?: **(C)**.
- E) Desarrollo de líquenes.
 - F) Formación de hongos microscópicos.
 - G) Crecimiento de algas.
 - H) Presencia de musgos.