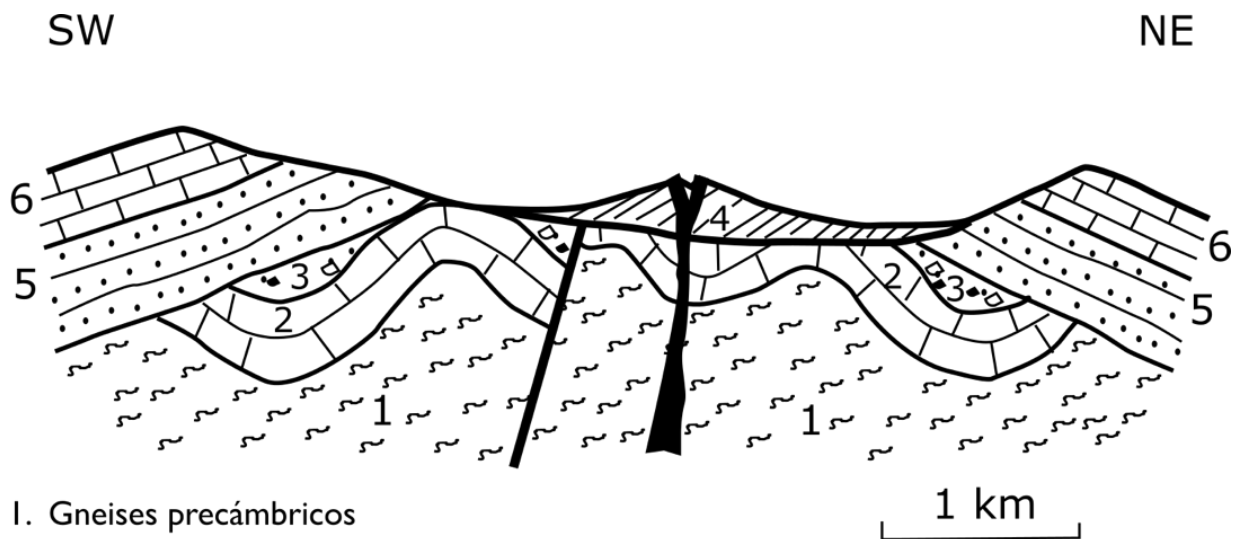


PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

La prueba consta de 5 ejercicios con una puntuación máxima de 2 puntos cada uno. El primero es obligatorio y en el resto se ofrecen dos opciones (A y B), a elegir.

EJERCICIO 1. OBLIGATORIO (2 puntos).

La Geología utiliza una serie de principios básicos como el de superposición de estratos, de horizontalidad original, de sucesión faunística... entre otros. Son los que se invocan a la hora de interpretar la historia geológica de una zona a partir de un corte geológico. A partir del ejemplo que aquí se presenta:



1. Gneises precámbricos
2. Calizas con trilobites
3. Conglomerados y arenas con restos de flora pérmica
4. Andesitas
5. Arenas con pisadas de dinosaurios
6. Calizas con Hildoceras (ammonites)

- I) (1 punto) Ordene en primer lugar los materiales y acontecimientos geológicos que pueden observarse en él atendiendo al corte y a la información litológica que se muestra.
- II) (0,5 puntos) En segundo lugar, y atendiendo a las estructuras tectónicas que se observan, indique si es razonable pensar que hubo una o más etapas de deformación y si son debidas a una tectónica compresiva o extensiva cada una de ellas.
- III) (0,5 puntos) Recuerde la terminología relacionada con las discontinuidades estratigráficas para nombrar y explicar brevemente el contacto que hay entre las unidades 1 y 2, y entre la 3 y 5.

EJERCICIO 2. ELEGIR UNO DE LOS DOS PROPUESTOS (A o B)

- A. (2 puntos)** La teoría de la tectónica de placas se estableció a finales de los años 60 del siglo XX. Es una teoría integradora que permite comprender los procesos que tienen lugar en la Tierra, como la formación de cordilleras, la distribución de terremotos y la ubicación de volcanes. Según esta teoría, la litosfera se encuentra fragmentada y estos fragmentos, denominados placas, se desplazan a diferentes velocidades sobre la astenosfera. Para el establecimiento de esta teoría, fue necesaria la acumulación de muchas pruebas tanto en los continentes como en los océanos. Indique y describa brevemente 5 de ellas.
- B. (2 puntos)** La Tierra en su interior está formada por varias capas. Los nombres y definiciones que reciben estas capas varían según el modelo que describa el interior de la Tierra. Estos dos modelos se basan principalmente o en la composición (modelo pasivo o geoquímico) o en las propiedades físicas de dichas capas (modelo dinámico).
- I. (1 punto) A continuación se enumeran una serie de términos, indique cuáles de ellos se corresponden con el modelo geoquímico o estático, y cuáles de ellos se corresponden con el modelo dinámico. Puede haber términos que no correspondan con ninguno de los dos modelos (indíquelos también) y términos que pueden usarse en ambos modelos.
1. Endosfera.
 2. Litosfera.
 3. Exosfera.
 4. Manto.
 5. Núcleo externo.
 6. Núcleo interno.
 7. Mesosfera.
 8. Corteza.
 9. Criosfera.
 10. Astenosfera.
- II. (1 punto) Algunos de los límites entre las capas internas de la Tierra tienen un nombre concreto. A estos límites también se denominan discontinuidades. Indique las 3 más conocidas, que además reciben el nombre de los/las científicos/as que las investigaron y definieron, diga entre qué capas se encuentran y si se dan en uno o en los dos modelos que se mencionan en I) (nombre los modelos específicamente).

EJERCICIO 3. ELEGIR UNO DE LOS DOS PROPUESTOS (A o B).

- A. (2 puntos)** La meteorización se produce cuando las rocas quedan expuestas en la superficie terrestre a condiciones de presión, temperatura y fluidos diferentes a aquellas en las que se originaron. Los gases, el agua y los seres vivos son los agentes geológicos externos que provocan cambios en la superficie terrestre.
- En este contexto:
- I) (0,5 puntos) Explique brevemente los conceptos de meteorización física y de meteorización química.
- II) (1 punto) Enumere todos aquellos procesos principales que recuerde y describa brevemente cuatro de ellos.
- III) (0,5 puntos) Indique qué proceso de meteorización predomina en:
1. Un canchal en una ladera de alta montaña pirenaica.
 2. La formación de alvéolos en roca arenisca próxima a la costa.
 3. La transformación de anhidrita a yeso.
 4. Desaparición de halita en medio acuoso.
 5. Transformación de goetita en limolita por contacto con agua y aire.
- B. (2 puntos)** Posteriormente a la meteorización se puede producir el transporte, sedimentación y diagénesis del material meteorizado. Explique los procesos de transporte y sedimentación que tienen lugar en las zonas desérticas.

EJERCICIO 4. ELEGIR UNO DE LOS DOS PROPUESTOS (A o B).

A. (2 puntos) Las propiedades físicas de los minerales como: densidad, dureza, tenacidad, exfoliación, fractura, color, raya, brillo permiten identificarlos.

- I) (1 punto) Describa 2 de esas propiedades físicas de manera detallada.
- II) (1 punto) Ponga ejemplos de minerales con las propiedades que se piden a continuación:
 - 1. El mineral de menos dureza en la escala de Mohs.
 - 2. Un mineral con fractura concoidea.
 - 3. Óxido de hierro con raya negra, color negro y brillo metálico.
 - 4. Mineral de dureza 7 en la escala de Mohs, muy común en la corteza terrestre.
 - 5. Un mineral de baja densidad.
 - 6. Un mineral de alta densidad.
 - 7. Óxido de hierro con raya roja y brillo metálico.
 - 8. Silicato con exfoliación basal.

B. (2 puntos) Las rocas son agregados de minerales con génesis diferentes.

Las rocas sedimentarias se forman en diferentes ambientes.

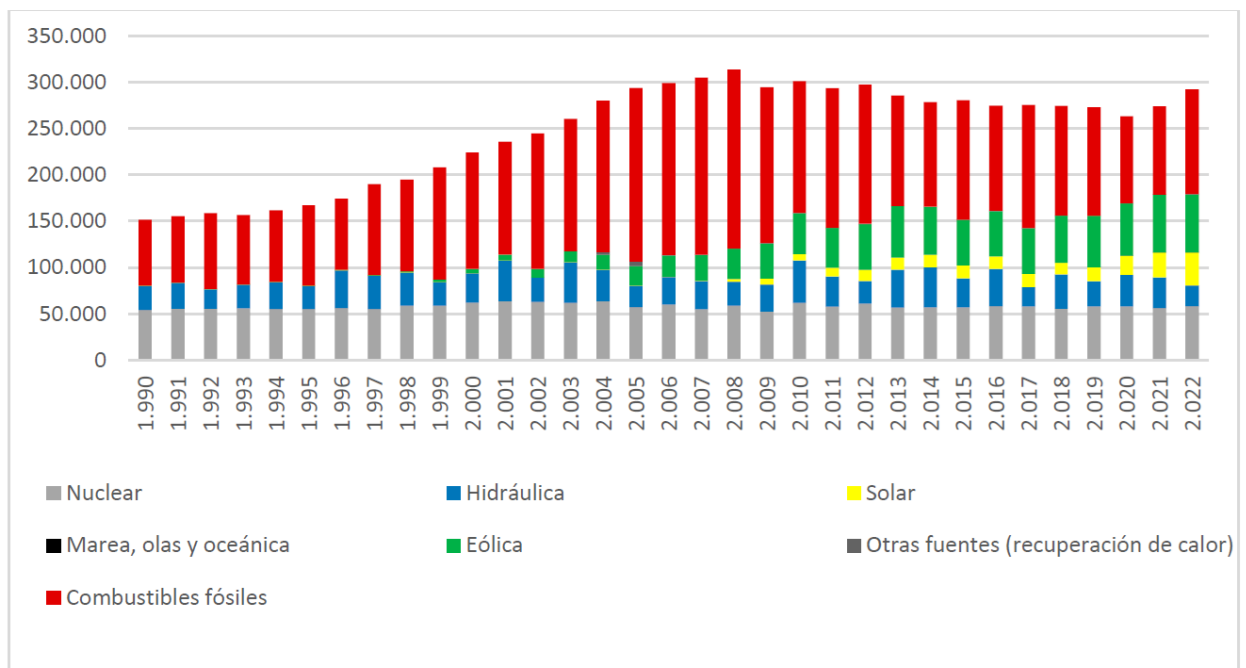
- I) (0,2 puntos) ¿Qué se entiende por ambiente sedimentario?
- II) (0,5 puntos) ¿Qué tres principales tipos de medios sedimentarios se reconocen?
- III) (0,8 puntos) En relación a las rocas metamórficas explique los principales factores que controlan o condicionan el metamorfismo.
- IV) (0,5 puntos) Finalmente, asocie cada definición con la roca que corresponda:
 - 1. Roca ígnea extrusiva (o volcánica) félsica, constituida esencialmente por cuarzo, feldespato y micas.
 - 2. Roca sedimentaria carbonatada de calcio y magnesio.
 - 3. Roca metamórfica de grano fino formada por metamorfismo de bajo grado de lutitas.
 - 4. Roca ígnea volcánica de color oscuro y generalmente masiva, de composición máfica, rica en silicatos de magnesio y hierro y bajo contenido en sílice.
 - 5. Roca sedimentaria detrítica, de color variable, que contiene clastos de tamaño mayor de 2 mm.

EJERCICIO 5. ELEGIR UNO DE LOS DOS PROPUESTOS (A o B).

A. (2 puntos) En relación con la contaminación atmosférica de carácter regional, la lluvia ácida es un problema que cada vez es más frecuente y afecta a zonas más extensas.

- I) (0,5 puntos) Defina el concepto de lluvia ácida. Explique las causas de la lluvia ácida, indicando los contaminantes responsables y sus fuentes de procedencia.
- II) (1 punto) Explique al menos un efecto de dicha lluvia sobre: los suelos, construcciones, la vegetación y la salud de las personas.
- III) (0,5 puntos) Describa brevemente otros dos fenómenos de carácter regional o global, distintos a la lluvia ácida, producidos por la contaminación atmosférica.

B. (2 puntos) El gráfico siguiente muestra la evolución de la producción energética en España entre los años 1990 y 2022 en GWh. Según los datos mostrados, responda a las siguientes cuestiones.



- I) (1 punto) Indique los tipos de energía que aparecen en función de si emiten CO₂ y de si es renovable, o no renovable.
- II) (1 punto) Analice la gráfica y discuta si se están reduciendo los gases contaminantes (en el apartado energético) o si se ha potenciado el desarrollo de energías renovables.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

EJERCICIO 1

- I) (1 punto) Orden: formación de las rocas metamórficas (gneis, 1) (sedimentación y metamorfismo). Erosión. Depósito de calizas con trilobites (marinas), 2 y depósito de 3 (Pérmico). Plegamiento que forma anticlinales y sinclinales y posteriormente desarrollo de falla normal que corta a la serie plegada (el bloque de la izquierda desciende). Erosión. Sedimentación de 5 y 6. 5 es continental y 6 es marina, así que hay una transgresión. Plegamiento, pliegue anticlinal. Erosión y vulcanismo de composición intermedia (andesítico).
- II) (0,5 puntos) Hay varias etapas de deformación: por compresión, pliegues de longitud de onda pequeña (afecta a 1, 2 y 3), posteriormente se forma una falla normal (afecta a 1, 2 y 3). Hay una segunda etapa de plegamiento después del depósito de 6, asociada a compresión (se forma un anticlinal de mayor longitud de onda que en pliegues de fase anterior). Finalmente, la erupción de material volcánico en superficie puede estar asociada a otra fase tectónica de extensión.
- III) (0,5 puntos) La discontinuidad estratigráfica entre 1 y 2 es una **inconformidad**, pone en contacto rocas de génesis diferente, en este caso metamórficas y sedimentarias. Implica un proceso erosivo (de las rocas metamórficas, que se forman a altas presiones y/o temperaturas) y las sedimentarias, en este caso calizas marinas con trilobites. La discontinuidad estratigráfica entre 3 y 5 es una **discordancia angular**. Separa unidades que no son concordantes y que implica un proceso tectónico (pliegues de 3,2,1) y erosión, previa al depósito de 5...

EJERCICIO 2

A. (2 puntos) Algunas de las pruebas acumuladas para definir la teoría de la tectónica de placas son:

- Pruebas geográficas (en continentes): el encaje de costas de África y Sudamérica, es el encaje más claro de las diferentes costas.
- Pruebas geológicas (en continentes): a ambos lados del Atlántico hay rocas del mismo tipo y con la misma edad. Es posible seguir cordilleras si se unen los continentes. Solo se explica si en el pasado hubiesen estado unidos en un solo continente: Pangea
- Pruebas paleontológicas (en continentes): Lo mismo que con las cordilleras, hay coincidencias con los fósiles a ambos lados del océano Atlántico. (Ejemplos clásicos: reptil Mesosaurus en Sudamérica y África, y el vegetal Glossopteris en África, Sudamérica, India y Antártida).
- Pruebas paleoclimáticas (en continentes): aparecen en el registro sedimentario información de climas diferentes, así en zonas hoy con clima frío, se encontraron cubiertas por bosques tropicales, y en áreas hoy cálidas y desérticas, estuvieron bajo el hielo en el pasado. Es sirvió para demostrar que los continentes cambian de latitud, y que por lo tanto se mueven.
- Pruebas paleomagnéticas, deriva polar (en continentes). En los continentes, la información paleomagnética de las rocas permite determinar su posición en el pasado, de nuevo indicando que se han movido.
En los océanos, el bandeo paleomagnético de los fondos oceánicos demuestra la generación de litosfera oceánica en las dorsales y la expansión de los fondos oceánicos.
- Además, en los océanos, la edad de la corteza oceánica deducida con la información magnética registrada en los fondos oceánicos, indica que tienen edad más joven cerca de las dorsales oceánicas, y más antigua cerca de las costas. No hay fondos marinos más antiguos de 180 Ma.
- La distribución espacial de terremotos y volcanes indica la localización de los límites de placas.

(Si mencionan y describen brevemente 5 de ellas: **2 puntos** (0,4 puntos por prueba))

B.I) (1 punto)

- Modelo estático: 4, 5, 6, 8 (manto, núcleo externo, núcleo interno, corteza). Lo importante es marcar manto y corteza.
- Modelo dinámico: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 (endosfera, litosfera, manto, núcleo externo, núcleo interno, mesosfera, astenosfera). En este apartado pueden no contestar 4, 5, 6 (depende del libro de referencia). Lo importante aquí es marcar litosfera y astenosfera (y mesosfera y endosfera).
- No pertenecen a ningún modelo: 3 y 9.

(1 punto: 0,33 puntos por cada modelo correcto, incluyendo las de "fuera de modelo")

B.II) (1 punto)

- i) Discontinuidad de Mohorovicic, entre la corteza y el manto (solamente en el modelo geoquímico o pasivo).
- ii) Discontinuidad de Wiechert-Gutenberg, entre el manto y el núcleo externo (ambos modelos).
- iii) Discontinuidad de Lehman, entre núcleo externo y el núcleo interno (en ambos modelos).

(1 punto: 0,33 puntos por cada discontinuidad)

EJERCICIO 3

A.I) (0,5 puntos)

- Meteorización física: rotura y fragmentación mecánica de las rocas
- Meteorización química; transformación de unos minerales en otros, la roca pierde cohesión

A.II) (1 punto)

- FÍSICA

- Crioclastia: el agua, al congelarse en los poros y fisuras, aumenta su volumen y fragmenta las rocas.
- Termoclastia: las variaciones bruscas de temperatura entre el día y la noche producen la rotura de la roca.
- Haloclastia: la cristalización de sales disueltas en agua que circular por poros y fisuras rompe la roca.
- Bioclastia: la presión radicular de plantas y la perforación de organismos rompen y agrandan las fisuras de la roca.

- QUÍMICA

- Disolución: algunos minerales al contacto con el agua forman iones en disolución que destruyen su estructura cristalina.
- Oxidación: cambio de estado de valencia de los metales en presencia de oxígeno libre. Cambia la estructura cristalina.
- Hidrólisis: descomposición de minerales de composición básica por la acción de aguas ácidas.
- Hidratación: absorción de moléculas de agua a la estructura cristalina de algunos minerales, que se transforman en otros.
- Carbonatación: Cuando se combina el dióxido de carbono con el agua forma ácido carbónico, y este reacciona con el carbonato de calcio transformándolo en bicarbonato, que es soluble en agua.
- Bioquímica. La descomposición de los materiales biológicos genera unos ácidos orgánicos que pueden alterar la roca.

(1 punto, enumeración de 4 procesos de cada clase: 0,4 puntos; descripción correcta de 4 de ellos: 0,6 puntos)

A.III) (0,5 puntos) La meteorización que predomina en:

1. Un canchal en una ladera de alta montaña pirenaica: CRIOCLASTIA, TERMOCLASTIA.
2. la formación de alvéolos en roca arenisca próxima a la costa: HALOCLASTIA.
3. La transformación de anhidrita a yeso: HIDRATACIÓN.
4. Desaparición de halita en medio acuoso: DISOLUCIÓN.
5. Transformación de goetita en limolita por contacto con agua y aire: OXIDACIÓN.

B. (2 puntos)

TRANSPORTE: El viento es un agente geológico externo con mucha menor capacidad de arrastre que el hielo y el agua, pero es capaz de transportar material de tamaño fino y es el que suele predominar en el ambiente desértico. En general, el transporte de las partículas por el viento es muy selectivo, esto es, que las partículas en función de su tamaño van a ser transportadas a distintas distancias; más cerca las mayores, más lejos las menores. El transporte eólico se realiza a través de tres mecanismos: suspensión, saltación y tracción (arrastre superficial o movimiento por el suelo).

- Suspensión: las partículas más finas de arena son movidas por el viento, suspendidas en el aire. Estas partículas no son afectadas por la gravedad y por lo tanto pueden viajar miles de kilómetros.
- Saltación: La forma más común de transporte de arena, y en la cual la partícula tiene un contacto intermitente con el suelo.
- Arrastre superficial: las partículas más grandes que son demasiado pesadas para ser recogidas y transportadas por el viento se mueven por el suelo.

(1 punto)

SEDIMENTACIÓN: La sedimentación en las zonas desérticas es consecuencia de la acción del viento que transporta y deposita arena y otras partículas. La forma sedimentaria más característica son las dunas o acumulaciones onduladas de granos de arena, de dimensiones variables (ripples, dunas,

megadunas). Además, en función de la cantidad o suministro de sedimento y la dirección y velocidad del viento, las dunas pueden presentar distintas formas. Los campos de dunas de los desiertos son los más importantes conjuntos de modelado eólico de la superficie terrestre, se extienden sobre centenares de kilómetros. Además de las dunas, están los loess que son importantes acumulaciones de material fino (limos y limos arcillosos), de origen eólico transportados por mecanismos de suspensión.

(1 punto)

EJERCICIO 4

A.I) (1 punto)

- Densidad: relación entre la masa y el volumen, expresada normalmente en g/cm^3 .
- Dureza: resistencia a ser rayada que opone la superficie lisa de un mineral. Depende de la estructura cristalina y del tipo de enlaces químicos entre los átomos. La escala de Mohs es la de referencia.
- Tenacidad: resistencia de un mineral a ser roto o molido (adjetivos: tenaz/frágil).
- Exfoliación: tendencia de un mineral a romperse a lo largo de planos o enlaces débiles.
- Fractura: la tienen los minerales que se rompen sin seguir los planos de exfoliación.
- Color: minerales idiocromáticos: presentan siempre el mismo color a pesar de contener impurezas, o minerales alocromáticos: presentan una gran variedad de colores, como el cuarzo).
- Raya: el color del polvo que resulta de rayar un mineral.
- Brillo: El aspecto de la luz reflejada sobre la superficie de un mineral. El color de la raya es fijo y no tiene porqué coincidir con el color del mineral.

(1 punto, 0,5 puntos por cada definición correcta)

A.II) (1 punto)

1. El mineral de menos dureza en la escala de Mohs: TALCO.
2. Mineral con fractura concoidea: variedades de CUARZO como CALCEDONIA y ÓPALO.
3. Mineral con raya negra, color negro y brillo metálico: MAGNETITA.
4. Mineral de dureza 7 en la escala de Mohs, muy común en la corteza terrestre: CUARZO.
5. Un mineral de baja densidad: SEPIOLITA, HALITA, YESO, SILVINA...
6. Un mineral de alta densidad: GALENA, HEMATITES, BARITINA, PIRITA, CINABRIO...
7. Óxido de hierro con raya roja y brillo metálico: HEMATITES.
8. 8: Silicato con exfoliación basal: filosilicatos como la BIOTITA o MOSCOVITA.

(1 punto, 0,125 puntos por cada respuesta correcta)

B.I) (0,2 puntos) Es un área de la superficie terrestre caracterizada por unas condiciones físico-químicas determinadas y diferentes de las de las áreas adyacentes.

B.II) (0,5 puntos) Se reconocen tres principales tipos de medios sedimentarios: continentales, transicionales y marinos. En los medios continentales la sedimentación se realiza generalmente sobre el **continente** (glaciar, fluvial, aluvial, lacustre, eólico); en los medios **transicionales** los sedimentos se depositan en el límite entre el continente y el mar/océano (deltas, estuarios, playas, llanuras de marea,...) y los medios **marinos** son aquellos en los que la sedimentación se produce dentro del sistema marino y cuya energía de transporte está controlada fundamentalmente por la dinámica oceánica (plataforma, talud, cuencal/medio marino profundo o fondo abisal, ambiente costero).

B.III) (0,8 puntos) Las reacciones metamórficas están condicionadas por variaciones de la presión y temperatura y, en menor medida, por la presencia de una fase fluida y por la actuación de esfuerzos tectónicos. La presión y la temperatura son los factores principales del metamorfismo, mientras que los otros dos factores citados, además de no estar siempre presentes, actúan como catalizadores, favoreciendo las reacciones metamórficas. Muchos minerales que aparecen en las rocas metamórficas pueden usarse como geotermómetros y geobarómetros, ya que se originan en unas condiciones de presión y temperatura determinadas.

Temperatura: El aumento de temperatura que interviene en el metamorfismo puede deberse a: El gradiente geotérmico, la proximidad de una intrusión magmática y el rozamiento entre los dos bloques de una falla. La temperatura aumenta en zonas próximas a dorsales y en zonas de subducción.

Presión: El aumento de presión puede deberse a: a) Presión litostática o de carga: es la resultante del peso de rocas suprayacentes, aunque las rocas reaccionan con lentitud a cargas o descompresiones a que se vean sometidas. b) Presión de fluidos: Presión a la que suelen encontrarse sometidos los fluidos que ocupan los poros que presentan las rocas. Su valor junto con el anterior, se denomina: Presión de confinamiento. c) Presión dirigida o de estrés: que es de origen tectónico y se ejerce en una dirección y sentido determinado. Produce cambios texturales. Bajo su acción, los minerales planares crecen y se orientan perpendicularmente a la dirección en que ésta ha sido ejercida de forma que las rocas presentan

un aspecto hojoso o laminar, la esquistosidad. d) la presión de confinamiento en la cual se produce la acción conjunta de la presión litostática y la presión de fluidos.

También podría hablar de los fluidos hidrotermales o fluidos químicamente activos procedentes de magmas que se encuentren cerca y a consecuencia de los cuales se puede producir un cambio en la composición química de la roca resultante con respecto a la original y de la composición de la roca original.

B.IV) (0,5 puntos)

1. Roca ígnea extrusiva (o volcánica) félsica, constituida esencialmente por cuarzo, feldespato y micas. RIOLITA
2. Roca sedimentaria carbonatada de calcio y magnesio. DOLOMITA.
3. Roca metamórfica de grano fino formada por metamorfismo de bajo grado de lutitas: PIZARRA.
4. Roca ígnea volcánica de color oscuro y generalmente masiva, de composición máfica, rica en
5. silicatos de magnesio y hierro y bajo contenido en sílice: BASALTO.
6. Roca sedimentaria detrítica, de color variable, que contiene clastos de tamaño mayor de 2 mm: CONGLOMERADO.

EJERCICIO 5

A.I) (0,5 puntos) La lluvia ácida es cualquier forma de precipitación (lluvia, nieve, niebla, material seco) con concentraciones altas de ácido sulfúrico y nítrico y que tiene un pH de entre 4,2 y 4,4. Las fuentes de procedencia pueden ser naturales (capa vegetal o erupciones volcánicas) y antrópicas (quema de combustibles fósiles que generan dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) y al reaccionar con el agua, el oxígeno y otras sustancias, forman ácido nítrico y sulfúrico. Los vientos propagan estos contaminantes a través de cientos de kilómetros.

A.II) (1 punto) Las lluvias ácidas pueden modificar el pH del suelo, volviéndolo más ácido. Esto afecta la disponibilidad de nutrientes para las plantas, así como la estructura del suelo, reduciendo su capacidad para retener agua y nutrientes esenciales. Las plantas son sensibles a los cambios en el pH del suelo y pueden experimentar daños en sus hojas, tallos y raíces, lo que reduce su capacidad para crecer y reproducirse. Las plantas sufren abrasión de las partes verdes por la lluvia ácida, lo que las debilita. Esto facilita el ataque de distintos tipos de parásitos, y las hace más sensibles a los periodos de sequía.

En el agua dulce, la elevada acidez amenaza la supervivencia de peces, anfibios, invertebrados y plantas acuáticas, lo que perturba los ecosistemas acuáticos en su totalidad. La elevada acidez facilita la absorción de metales como el aluminio, lo que incrementa la toxicidad de las aguas. La acidificación del océano es especialmente problemático para los corales y organismos con concha, caparazón o esqueleto carbonatada, ya que se debilitan incluso con cambios muy leves en el equilibrio ácido del océano. De la misma forma, la lluvia ácida corroe las gárgolas de piedra y los edificios de piedra caliza.

Además de afectar directamente al suelo y al agua, las lluvias ácidas también contribuyen a la contaminación del aire, lo que puede tener efectos perjudiciales para la salud humana y animal. Estos compuestos pueden irritar las vías respiratorias y agravar condiciones médicas preexistentes como el asma.

A.III) (0,5 puntos) El calentamiento global: por acumulación de gases de efecto invernadero (CO₂, N₂O, CH₄, vapor de agua...) que retienen el calor.

La alteración de la capa de ozono (O₃) estratosférico (protector de radiación ultravioleta) por la concentración de gases los halocarbonos y los clorofluorocarbonos (CFC).

B.I) (1 punto)

Nuclear: no produce CO₂, no renovable.

Mareas: no produce CO₂, renovable (inagotable).

Combustión: produce CO₂, no renovable.

Hidráulica: no produce CO₂, renovable (inagotable).

Eólica: no produce CO₂, renovable (inagotable).

Solar: no produce CO₂, renovable (inagotable).

Para todas las renovables: la producción de los instrumentos que se utilizan (paneles solares, molinos, turbinas...) genera CO₂ y utiliza material no renovable.

B.II) (1 punto) A partir del año 2000 se empieza a producir energía eólica, y a partir del 2008 solar. Ambas en porcentajes crecientes con el paso del tiempo. La nuclear se mantiene constante y la hidráulica varía en unos porcentajes no muy grandes.

La producción energética baja a partir del 2008. La quema de combustible fósil, que produce CO₂, ha bajado pero desde 2013 no ha variado mucho. Por ello se puede deducir que sí hay un descenso en la producción de gases contaminantes y que se ha favorecido el desarrollo de energías renovables en el siglo XXI.