

PROGRAMA DE GEOLOGÍA. ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS

BLOQUE 1. EL PLANETA TIERRA. EL TIEMPO GEOLÓGICO

TEMA 1: EL PLANETA TIERRA Y SU ESTUDIO.

Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social: Definición de Geología. Especialidades de la Geología. La metodología científica y la Geología. El trabajo de campo. Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos. Los principios fundamentales de la Geología. La Tierra como planeta dinámico y en evolución.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Comprender y aplicar los principios fundamentales de la Geología.

Utilizar los principios fundamentales de la geología como horizontalidad, superposición.

Analizar e interpretar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas .

TEMA 2: TIEMPO GEOLÓGICO

El tiempo en Geología. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La Tabla de Tiempo Geológico.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Comprender el significado de tiempo geológico y utilizar los principios fundamentales de la geología en la reconstrucción de historias geológicas.

Conocer y utilizar los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.

Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica y conocer los principales fósiles guía de cada período.

Conocer los principales métodos de datación absoluta.

Identificar y conocer las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico mostrando su manejo en actividades y ejercicios.

Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.

BLOQUE 2: MATERIALES Y RECURSOS GEOLÓGICOS

TEMA 3: MINERALES, LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS

Concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales. Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, y sedimentarios.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral.

Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Comparar las situaciones en las que se originan los minerales. Elaborar tablas según sus condiciones físico-químicas de estabilidad.

Conocer algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.

Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural.

Comparar los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas.

TEMA 4: MAGMATISMO Y ROCAS ÍGNEAS

Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Actividad ígnea intrusiva y extrusiva. Clasificación de las rocas ígneas. El magmatismo en el marco de la Tectónica de Placas.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Utilizar los criterios de clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y su evolución, comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.

Explicar los fenómenos ígneos en relación con la Tectónica de Placas.

TEMA 5: METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

Factores del metamorfismo. Procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo: metamorfismo dinámico, metamorfismo de contacto y metamorfismo regional. Mineral índice. Clasificación de rocas metamórficas: Rocas foliadas y no foliadas. El metamorfismo en el marco de la Tectónica de Placas.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Conocer el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura.

Aplicar el concepto de mineral índice.

Explicar los fenómenos metamórficos en relación con la Tectónica de Placas.

TEMA 6: SEDIMENTACIÓN Y ROCAS SEDIMENTARIAS

El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Estructuras sedimentarias. Cuencas y ambientes sedimentarios: ambientes continentales, marinos y de transición. Clasificación de rocas sedimentarias: rocas detríticas, rocas carbonáticas, otras rocas de precipitación química y rocas organógenas. Cuencas sedimentarias en el marco de la tectónica de placas.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Comprender y describir el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis.

Identificar los principales medios sedimentarios.

Comprender y describir los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios.

Explicar los fenómenos sedimentarios en relación con la Tectónica de Placas

TEMA 7: RECURSOS MINERALES, ENERGÉTICOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Recursos renovables y no renovables. Clasificación de los recursos minerales y energéticos según utilidad. Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial. Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos.

Las aguas subterráneas. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Conocer e identificar los recursos naturales como renovables o no renovables.

Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.

Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.

Analizar tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, interpretando la evolución de los datos.

Relacionar las interacciones entre aguas superficiales y subterráneas, entre aguas continentales y marinas, y los efectos de la explotación y contaminación de las aguas.

Comprender y valorar la influencia humana en la gestión las aguas subterráneas, sobre los efectos de la misma en medio ambiente.

BLOQUE 3: TECTÓNICA DE PLACAS. DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS Y LA FORMACIÓN DE CORDILLERAS

TEMA 8. TECTÓNICA DE PLACAS, UNA TEORÍA GLOBAL

Estructura interna y composición de la Tierra. El mapa de las placas tectónicas. Bordes de placa: convergentes, divergentes, transformantes. La dinámica litosférica: cuánto, cómo y por qué se mueven las placas. Relación de la Tectónica de Placas con distintos aspectos geológicos. La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas.

Conocer cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas.

Explicar por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.

Conocer la evolución del mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo.

Explicar los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.

Comprender y describir la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.

Conocer y argumentar cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.

TEMA 9: DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS Y LA FORMACIÓN DE CORDILLERAS

Deformación de las rocas. Esfuerzo y deformación frágil y dúctil.

Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. Clasificación de fallas. Formación de orógenos. Tipos de orógenos. Orógenos actuales y antiguos

Orientaciones y criterios de evaluación:

Comprender, describir cómo se deforman las rocas.

Describir y representar gráficamente las principales estructuras de deformación (pliegues y fallas).

Conocer las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos.

Relacionar las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.

BLOQUE 4: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

TEMA 10. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. Agentes geológicos externos. La meteorización y los suelos. Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos gravitacionales. Tipos. Acción geológica del agua. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Las aguas subterráneas. Nivel freático. Acuíferos. Tipos. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. Acción geológica de los ríos. Perfil longitudinal. Nivel de base. Tipos de cauce. Procesos y formas resultantes.

Acción geológica del hielo. Los glaciares: erosión, sedimentación glacial y sus morfologías. Acción geológica del mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes. Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos. La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico). La estructura y el relieve. Relieves estructurales.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Analizar cómo los procesos externos transforman el relieve.

Diferenciar y conocer los principales procesos de meteorización física y química.

Conocer los principales procesos edafogénicos y su relación con los tipos de suelos.

Identificar los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conocer sus principales tipos.

Conocer la distribución del agua en el planeta y describir el ciclo hidrológico.

Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.

Diferenciar las formas resultantes del modelado glacial, fluvial, costero y eólico.

Identificar las formas resultantes del modelado litológico en rocas solubles y graníticas: el karst y el berrocal.

Relacionar algunos relieves singulares con la estructura geológica.

A través de fotografías con Google Earth de diferentes paisajes interpretar y relacionar el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.

BLOQUE 5: RIESGOS GEOLÓGICOS

TEMA 11. RIESGOS GEOLÓGICOS

Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, exposición, vulnerabilidad, coste.

Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.

Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes.

Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.

Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad.

Prevención: medidas estructurales y no estructurales.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Conocer y utilizar los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste.

Conocer los principales riesgos naturales y clasificar en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.

Analizar casos concretos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.

Interpretar las cartografías de riesgo

BLOQUE 6: GEOLOGÍA DE ESPAÑA

TEMA 12: GEOLOGÍA DE ESPAÑA

Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.
Formación de las principales cordilleras y cuencas.

Orientaciones y criterios de evaluación:

Conocer la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.

Conocer y comprender el origen de los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Geología. 2º de Bachillerato. (Libro de texto y Cuaderno de Prácticas). 2016

Autores: Anchel Belmonte, Luis Carcavilla, Juana Vegas
Editorial Edelvives. ISBN: 978-84-140-0338-1

Material complementario y de apoyo:

1. Web

<http://webgeology.alfaweb.no/>

Versión en español

2. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. (varias ediciones)

Autores: Edward J. Tarbuck y Frederick K. Lutgens.
Editorial Pearson.

3. Geología. 2014

Autores: Manuel Pozo Rodríguez, Beatriz Carenas Fernández, Jorge Luis Giner Robles, Javier González Yélamos
Editorial Paraninfo. ISBN 13: 9788497328944 .ISBN 10: 8497328949

Orientaciones Examen Geología

La Prueba se estructura en dos opciones, A y B, en las que se incluyen tres preguntas, una con cuatro cuestiones y dos con tres cuestiones. Cada cuestión puntuará entre 0 y 1 punto (en múltiplos de 0,25 puntos).

Las preguntas de la prueba pueden contener un elemento informativo sobre el que giran las cuestiones: bloques diagrama o cortes geológicos, gráficos, diagramas y tablas de datos, imágenes y fotografías de los que la información debe ser extraída e interpretada para la resolución de los problemas y cuestiones. Los conceptos teóricos se encuadrarán como cuestiones dentro de las preguntas.