

GEOLOGIA

INTRODUCCION.

- 1.- Concepto de la Geología.- Metodología científica.- División de la Geología: materiales, procesos, ciencias auxiliares, ciencias de aplicación.- Métodos de trabajo en Geología.- Breve bosquejo histórico y principios fundamentales.

LA TIERRA.

- 2.- Objeto material de la Geología: La Tierra.- Propiedades físicas de la Tierra.- Tamaño y forma.- Densidad.- Gravedad.- Anomalías de la gravedad.- Isostasia.- Magnetismo: sus causas.- Paleomagnetismo y su aplicación al conocimiento de la Tierra.- Temperatura: Gradiente geomérico, grado geotérmico.- Presión interior.
- 3.- Constitución interna de la Tierra.- Métodos para el estudio del interior.- Sismología.- Definición de terremoto o sismo.- Naturaleza de las ondas sísmicas.- Características de los sismos: Intensidad.- Duración.- Frecuencia.- Tipos de sismos.- Sismogramas.- Causa de los terremotos.
- 4.- Aplicación de los datos sismográficos al conocimiento del interior de la Tierra.- Curvas tiempo-distancia.- Distancia epicentral.- Profundidad del foco.- Distancia hipocentral.- Ondas reflejadas.- Distribución geográfica de los focos.- Diagrama profundidad-velocidad.- Corteza terrestre: subcortical y suboceánica.- Interior más profundo: el Manto.- El Núcleo.- Cuadro síntesis.

CICLO DE LOS FENOMENOS GEOLOGICOS.

- 5.- Introducción.- División en fenómenos geológicos externos e internos.- Fenómenos geológicos externos. Denudación o Gliptogénesis.- Meteorización.- Clases de meteorización.- Meteorización física.- Tipos.- Factores condicionantes.- Meteorización química.- Tipos.- Factores condicionantes.
- 6.- Litogénesis; Sedimentación.- Area fuente.- Ciclo de los fenómenos geológicos externos.- Medios de transporte.- Lugar de sedimentación.- Procesos de sedimentación.- Litificación. Procesos de litificación.- Estructuras primarias.
- 7.- ROCAS SEDIMENTARIAS.
Concepto de la roca.- Roca sedimentaria.- Clases de materiales originarios.- Minerales de las rocas sedimentarias: detríticos y de neoformación.- Clasificación de las rocas sedimentarias.
- 8.- Acción geológica de los agentes erosivos.- Causas de los procesos de erosión.- Acción geológica del viento.- Introducción.- Localización y características del medio eólico.- Recogida y desmenuzamiento de los materiales.- Transporte.- Sedimentación eólica: llanuras arenosas.- Campos de dunas.- Loess.

- 9.- Acción geológica de las aguas corrientes superficiales.- Introducción.- Ciclo del agua.- Dinámica de los cursos de agua.- Erosión regresiva.- Perfil de equilibrio.- Capturas.- Clasificación de las corrientes de agua.- Formas tipográficas causadas por la erosión fluvial.- Modos de transporte.- Sedimentación: Conos de deyección.- Llanuras aluviales.- Deltas.- Estuarios.
- 10.- Acción geológica del hielo.- Introducción.- Importancia espacial y temporal.- Gaciar: Naturaleza, clasificación y elementos.- Erosión transporte y sedimentación glaciaria.- Trillitas.- Glaciarismo cuaternario.- Causas del glaciarismo.
- 11.- Acción geológica de los lagos.- Tipos de lagos.- Erosión, transporte y sedimentación lacustre.- Lagos de agua no salada.- Lagos salados.- Turberas.
- 12.- Acción geológica del mar.- Morfología de las cuencas oceánicas.- Plataforma continental: playas.- Talud continental.- Borde continental.- Borde continental; turbidíticas.- Fondos oceánicos: series pelágicas
- 13.- Acción geológica de los seres vivos.- Componentes organógenos de los sedimentos.- Principales organismos formados de rocas, fauna y flora.- Huellas.- Arrecifes Coralinos biohermes y biotomas.
- 14.- El clima.- Factores que lo condicionan.- Climas tropical y ecuatorial.- Climas de latitud media.- Climas ártico y subártico.
- 15.- Suelos: El suelo como ente dinámico.- Características físico-químicas de los suelos.- Procesos y factores formados del suelo.- Los grandes grupos de suelos.
- 16.- FENOMENOS GEOLOGICOS INTERNOS.
Movimientos internos.- Movimientos orogénicos y epirogénicos.- Sus características.- Tectónica: objeto.- Situación espacial de una superficie plana: dirección y buzamiento.- Discordancias angulares.- Zócalo y Cobertura.
- 17.- Comportamiento de los materiales de la corteza frente a los esfuerzos.- PLIEGUES.- Partes de un pliegue.- Tipos de pliegues.- Asociación.- Génesis.- Representación gráfica.
- 18.- FRACTURAS.- Diaclasas.- Tipos y génesis.- Fallas.- Partes de una falla.- Tipos de fallas.- Asociación.- Génesis de las fallas.- Representación gráfica.
- 19.- Estructuras de recubrimiento: Asociación de pliegues y falla.- Cabalgamientos.- Mantos de corrimiento.- Deformaciones menores de las rocas: Esquistosidad, Linearidad, pliegues de arrastre y boudinage.
- 20.- Actividad ígnea- El Magma: definición, origen, composición, desplazamiento y procesos de diferenciación.- Plutonismo.- Tipos de cuerpos plutónicos.- Datación.
- 21.- Actividad volcánica.- Volcán: definición y partes.- Productos volcánicos.- Tipos de volcanes.- Localización de las regiones volcánicas.- Vulcanismo en la Península Ibérica.

- 22.- ROCAS IGNEAS.
Metodología.- División general: Plutónicas, Filonianas y volcánicas.- Estructuras y minerales de las distintas rocas igneas.- Clasificación y nomenclatura de las rocas plutónicas. Idem. de las rocas volcánicas. idem. de las rocas filonianas.
- 23.- Metamorfismo.
Definición.- Tipos de metamorfismo.- ROCAS METAMORFICAS.- Metodología.- Estructuras y minerales de las rocas metamórficas. Clasificación y nomenclatura.
- 24.- GEOSINCLINAL.
Definición.- Tipos de geosinclinales.- Partes.- Evolución de un geosinclinal en el tiempo y en el espacio: aspectos sedimentario, tectónico, igneo y metamórfico. Génesis de las montañas.- Tipos de cadenas montañosas.
- 25.- Causas de los fenómenos geológicos internos.
Breve exposición de las diversas teorías: Contracción por enfriamiento.- Isostasia.- Deriva continental.- Deslizamientos y corrientes por gravedad.- Corrientes de convección y subcorticales.- Tectónica en places (Deriva continental y deslizamiento del fondo oceánico).
- 26.- MATERIALES BASICOS DE LA TIERRA.
Minerales.- Definición.- Origen y formación.- Clasificación de los minerales.- Características generales de: Elementos, Sulfuros, Sales, haloides, Oxidos, Hidroxidos e hidratos.- Oxisales, Fosfatos, Silicatos.
- 27.- ESTRATIGRAFIA. Principios:
1º Superposición.- 2º Sucesión de faunas y floras (evolución.- Escalas relativas: eras y periodos).- 3º Causas actuales.- Limitaciones.- Objetivos. 1)-Establecer la sucesión estratigráfica local.- 2)- Correlación entre secciones locales. 3)- Deducir del registro estratigráfico el pasado de la Tierra (Geología Histórica). 4)- Establecimiento de una escala absoluta del tiempo. 5)- Estratigrafía aplicada: Determinación; delimitación y clasificación como cuerpos tridimensionales de las unidades litoestratigráficas con independencia de su edad (Aplicación a petróleo, carbón minerales y rocas, aguas....).
- 28.- Series estratigráficas.- Metodología del trabajo.- Laguna estratigráfica.- Discordancias: Tipos.- Transgresiones y regresiones.
- 29.- GEOLOGIA HISTORICA
Métodos de datación absoluta y relativa.- Escala geocronológica.- Caracteres climáticos, paleontológicos, litológicos y tectónicos del Precámbrico, Era Paleozoica, Era Mesozoica, Era Cenozoica, Cuaternario: el hombre fósil.
- 30.- Los petróleos.- Naturaleza y Propiedades.- Origen.- Rocas madre,- Rocas almacén.- Rocas sello.- Migración Trampas.- Prospección: métodos geológicos y geofísicos.- Explotación: Sondeos.- Petróleo en España.
- 31.- Hidrogeología.- El agua.- Recursos.- El ciclo del agua.- Ecuación fundamental.- Investigación de aguas subterráneas.
- 32.- Síntesis geológica de la Península Ibérica.- Generalidades.- Mesa y el plutón galaico.- Cordillera Asturiana.- Las Béticas.- Pirineo.- La Ibérica.- Depresión del Ebro.- Depresión del Guadalquivir.