

I. Petrografía de las rocas sedimentarias.

- 1.- Clasificación y nomenclatura. Propiedades generales de las sedimentitas. Composición, textura, estructura, color, etc.
Rocas clásticas: psefitas, psamitas, pelitas. Sedimentitas químicas y organógenas. Rocas piroclásticas.
- 2.- Textura. Concepto. Propiedades escalares y vectoriales. Granometría. Escalas de grados: Udden, Wentworth, Krumbein y A.S.T.M.- Conceptos generales de estadística. Gráficos en barra: histogramas. Curvas de distribución de frecuencia: de Gauss y acumulativas. Uso de papel semilogarítmico y de probabilidad.
- 3.- Conglomerados. Clasificación: ortoconglomerados y paraconglomerados. Oligomicticos y petromicticos. Descripción de muestras de mano.
- 4.- Areniscas. Tamizado de arenas de distintos orígenes: río, mar, macedano.- Clasificación según Pettijohn. Cementos y texturas. Grauvacas, subgrauvacas, arcosas, subarcosas, protocuarcitas, ortocuarcitas. Areniscas líticas. Triángulos clasificadores. Observación y descripción de muestras de mano y cortes delgados.
- 5.- Redondeamiento. Esfericidad y forma. Concepto. Diámetros a, b y c; nominal, medio; etc. Método de Zingg (forma y esfericidad). Método de Waddell (redondeamiento). Método de redondeamiento por comparación visual con standards gráficos. Carta de Krumbein. Control de la litología sobre el redondeamiento, forma y esfericidad.
- 6.- Minerales detríticos. Separación de minerales livianos y pesados: por peso específico y con separador isomagnético. Observación al microscopio de minerales detríticos más comunes. Minerales estables y metaestables. Importancia de su reconocimiento como elemento de juicio para establecer tectofacies.
- 7.- Introducción al estudio de los sedimentos arcillosos. Las interacciones entre litosfera, atmósfera e hidrosfera, en la época actual y en las pasadas eras geológicas. La desintegración de los granitos y basaltos de la corteza terrestre. Las acciones hidrotermales. Aparición de los sedimentos, su diagénesis y metamorfismo. La contribución orgánica y biológica en la formación de los suelos.
- 8.- Lutitas, arcillitas, limonitas. Los conceptos de fisibilidad, esquistosidad y recristalización.
- 9.- Las arcillas como componentes de rocas consolidadas y de sedimentos sueltos. El problema de los límites de tamaños de estos hidroalúminos silicatos: suspensiones, suspensoides, coloides hidrófobos. Las arcillas residuales. Los productos de transporte.

10.- Composición de las arcillas desde el punto de vista mineralógico. El sistema arcilla-agua: sustracción y restitución del agua de composición y de las bases.

11.- Los recursos modernos para resolver el problema de las estructuras a objeto de dar base a una clasificación racional de las arcillas. Difracción de los rayos X; análisis térmico y diferencial; termogravimetría; intercambio de bases, etc.

12.- Minerales componentes de las arcillas: a) amorfos; b) cristalizados. Constitución de las redes cristalinas de las arcillas; ^{1a} unidad cristalina. Juego de los radios iónicos del oxígeno, del silicio, del aluminio y de los hidroxilos. Mecanismo del agua interpuesta en los planos basales. Las redes expandibles y no expandibles. El cuadro de la clasificación sistemática de Grim.

13.- El intercambio iónico y las leyes a que obedecen. Tabla de los me/100 gr de los distintos minerales de arcilla. Antagonismo iónico de intercambio; su importancia técnica. La absorción y la isoterma de Freundlich.

14.- Teoría y práctica del intercambio iónico y del A.T.D.- Teoría de Speil-Borchardt y Daniels sobre la superficie de los picos, su altura y los calores de transformación y velocidad.

15.- Calizas. Clasificación de Folk. Observación de muestras de mano y cortes delgados de calizas aloquímicas (intracrísticas, oolíticas, fosilíferas, etc.) y ortoquímicas. Calizas bioenales; bioestinales; el arrecife coralino; condiciones para su formación. Diagramas representativos. ^{vos.} Importancia económica de las rocas alcalinas.

16.- Rocas piroclásticas. Clasificación (vitreas, cristalinas, líticas). Descripción de muestras de mano y cortes delgados.

II. Formación de las rocas sedimentarias.

1. Fenómenos endógenos de la corteza terrestre. Diastrofismo y subsidencia. Fenómenos exógenos. Erosión, transporte y sedimentación. Concepto de área de aporte y de cuenca de sedimentación. Nivel base de erosión. ~~Concepto universal de la profundidad de la base de erosión~~ Concepto. Nivel base de erosión universal de la profundidad = 200 b.n.m.- Motivación de su ubicuidad. Niveles bases de erosión regionales y locales. Relieve. Concepto. Relieve juvenil, maduro y senil. Perfil de equilibrio. Concepto. Cuenca completa: geosinclinal, plataforma inestable y plataforma estable. Eugeosinclinal y miogeosinclinal según Stille. Modelos geosinclinales de Auobin y Kündig. El par sedimentario geoanticlinal y geosinclinal. Su distribución en continentes y océanos. Concepto de la isostasia y nivel isostático de compensación.

2.- Meteorización, desintegración del área de aporte. Transporte y alimentación de una cuenca por sedimentos. Los factores influyentes: relieve, condiciones climáticas, pendientes y "run off", capacidad de recepción de una cuenca en relación a la alimentación y a la subsidencia. Normas de Sonder y sus tipos: cratotipo, Talasostipo, Oscilotipo, Undatotipo, Mesorotipo, Orotipo y Arqueorotipo, Clases

de Sonder y tiempos de sedimentación: mínimo, máximo y standard. Factor de hiato.

3.- Ambientes de sedimentación. Conceptos clásicos y modernos.- Tectotopo y tectoambiente. Ambientes geográficos y sus respectivos paleoambientes. Reseña de los principales caracteres de las rocas sedimentarias engendradas y su valor para diagnosticar ambientes y tectoambientes. Combinaciones posibles entre ambientes y tectotopos. Tabla de diagnóstico de Krumbein. Dificultades de aplicación práctica. El computador electrónico y su aplicación en la valuación de ambientes. Procedimiento y mapas.

4.- Reseña general de las características petrográficas y estructurales de los sedimentos de los ambientes: marino infralitoral, circalitoral y batial. Frecuencia de aparición en la columna litológica. Descripción somera de algunos ejemplos argentinos y chilenos. Transicionales y terrestres: deltaico, costanero, aluvial, desértico y evaporítico. Frecuencia de aparición. Somera descripción de algunos ejemplos argentinos. Concepto de los niveles de energía del medio sedimentador. Cambios de posición de los niveles de energía y sus causas. Corrientes de turbidez y turbiditas. Depósitos de Flysh y Molassa.

5.- Sedimentación y orogenia. Clasificación tectónica de una cuenca sedimentaria. Las asociaciones o series tectosedimentarias. Sedimentación en geosinclinales y en zonas estables y subestables. Las calizas biostromales y biohermales. Arrecifes de barrera. Ambientes euxínicos. Su descripción e importancia económica para carbón y petróleo. Ritmos sedimentarios y ciclos sedimentarios. Relación de cambios texturales con pulsos orogénicos del área de aporte y pulsaciones del fondo de cuenca o respuesta de movimientos corticales. Algunos ejemplos argentinos.- Respuesta sedimentaria a variaciones climáticas periódicas. Estratificación gradada y varitas. Rocas diamicticas de turbiditas y de origen glacial.

III. ESTRATIGRAFIA.-

1.- Subdivisión estratigráfica. Concepto de los planos límite de tiempo y de litología. La relación tiempo roca. Unidades cronológicas, litológicas y cronolíticas. Concepto de formación y de facies. Concepto y definición de Supergrupo, Grupo, Formación, Miembro, lente y lentilla, lengua y estrato. Capa gía. Concepto de Serie, Secuencia y unidades informales. Concepto y definición de Eon, Era, Período y Sistema, Edad, Zona y Subzona.

2.- Correlación. Criterios: litológicos, paleontológicos, tectónicos y estratigráficos. Homotaxia y su aplicación práctica. Li