

~~Foll. 613-3~~

Foll. 93-5

Universidad de Santiago.—Facultad de Ciencias

PROGRAMA

DE LAS LECCIONES DE

MINERALOGIA Y BOTANICA

ESPLICADAS EN DICHA ASIGNATURA

EN EL CURSO DE 1890 Á 1891

POR

A. VILA NADAL

SANTIAGO

IMP. Y PAP. DE LA GACETA DE GALICIA.

1891

n. 318451

R. 17.633



PROGRAMA DE MINERALOGIA Y BOTANICA



LECCION 1.^a

¿Qué es ciencia?—Naturaleza.—Ciencias naturales y división que de ellas se hace.—Volumen y espacio; cuerpo y materia; energía y fuerza; tiempo y eternidad.—Historia natural, concepto general de esta ciencia y método más adecuado para su estudio; su importancia para los demás conocimientos humanos.—Divisiones y subdivisiones de la ciencia llamada Historia Natural y objeto de cada una de ellas.

LECCION 2.^a

Uranografía.—Nebulosas; su división, formas, composición química y movimientos.—Estrellas.—Sistema solar; estudio de este astro.

LECCION 3.^a

Planetas; número de ellos y descripción de los principales.—Luna; su descripción é influencia en la tierra.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SANTIAGO



00275938

USC

UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE CHILE

—Cometas.—Bóolidos.—Hipotesis sobre la formacion del mundo solar.

LECCION 4.^a

La Tierra considerada como astro.—Estructura y composicion de nuestro globo.—Atmósfera,—Mares,—Corteza terrestre.—Endosfera.

LECCION 5.^a

Continentes; su distribucion en el globo terráqueo.—Montañas y sus distintas denominaciones—Islas; formacion de las mismas.—Aguas continentales; rios y lagos.

LECCION 6.^a

Geología dinámica.—Division de los agentes geológicos.—Acciones mecánicas y químicas del aire sobre la corteza terrestre.

LECCION 7.^a

Agentes acuos.—Accion del agua en sus tres estados sobre la corteza terrestre.

LECCION 8.^a

Agentes eruptivos; su division en hidro-termales y volcánicos; efectos de estas dos manifestaciones—Terremotos; sus causas y efectos.

LECCION 9.^a

Agentes orogénicos.—Causas de las contracciones de la corteza terrestre.—Influencia de los seres vivientes.

en la formación de los relieves terrestres; principales seres que han contribuido á la formación de grandes masas.—Acción mecánica de las raíces de los vegetales.

LECCION 10

Geognosia.—Piedras y su división.—Míneralogía.—Caracteres que se atiende para el estudio de los minerales; clasificación de estos caracteres.—Morfología mineral.—Cristalografía; cristales; elementos de un cristal; formas simples y compuestas; leyes cristalograficas.—Goniómetros y sus clases.—Ejes de simetría.—Sistemas cristalinos.

LECCION 11

Sistema regular; forma fundamental; principales formas simples holoedricas; formas hemiedricas; formas compuestas regulares más importantes.—Sistemas exagonal y tetragonal; las mismas consideraciones que en el anterior.

LECCION 12

Sistemas rombico y monosimetrico; formas fundamentales; formas simple holoedricas; formas compuestas de estos dos sistemas. Sistemas asimetrico.—Mclas.—Cristalización; condiciones para que pueda verificarse.—Estructura de los minerales.

LECCION 13

Física mineral.—Elasticidad; flexibilidad; tenacidad; fragilidad; maleabilidad; ductibilidad.—Exfoliación.—Fractura. Dureza y modo de apreciarla.—Densidad; diversos procedimientos para hallar el peso específico de los minerales.

LECCION 14

Optica mineral: fenómenos que pueden presentar los

minerales por reflexión y refracción de la luz. —Preparación de los minerales para ser estudiados al microscopio. —Fotomicrografía. —Fosforecencia. —Microscopio: sus diversas clases: su teoría; sus accesorios; manejo del mismo; medición de los objetos microscópicos; método para anotar un objeto microscópico en una preparación.

LECCION 15

Técnica mineral: efectos del calor en los minerales. —Electricidad mineral; modo de apreciarla. —Magnetismo. —Caracteres llamados organolepticos de los minerales.

LECCION 16

Química mineral. —Principales caracteres químicos de los minerales. —Nomenclatura química y notaciones aplicadas a los minerales

LECCION 17

Análisis mineralógico: ensayos por la vía seca y húmeda. —Análisis cuantitativo. —Análisis espectroscópico. —Síntesis mineralógica. —Relación entre la composición y la forma regular de los minerales. —Polimorfismo; dimorfismo y trimorfismo, ejemplos. —Isomorfismo; ejemplos. —Pseudomorfismo; ejemplos.

LECCION 18

Excursiones mineralógicas y geológicas: instrumentos que se precisan. —Colocación de las colecciones en las vitrinas. —Clasificación y descripción de los minerales. —Clasificación de Groth. —Clase I: caracteres, varie

dades y usos del diamante, grafito, azufre, hierro, cobre, mercurio, plata, oro y platino.

LECCION 19

Clase II.—Caracteres, variedades, yacimientos y usos del Rejalgar, oropimente, antimonita, blenda, nicolita, pirita, cobaltita, esmaltita, galena, argentita, cinabrio, calcopirita freislebenita, prustita, pirargirita y tetraedita.

LECCION 20

Clase III. - Caracteres, variedades, yacimientos y usos del cuarzo, rutilo, zircon, casiterita, corindon, hematites, pirolusita, cuprita, opalo, limonita y sasolita.— Clase IV. Caracteres variedades, yacimientos y usos de la sal gemma y fluorita.

LECCION 21

Clase V, VI, VII y VIII.—Caracteres, variedades, yacimientos y usos de las especies comprendidas en las mencionadas clases principalmente del nitro, nitratina, calcita; dolomita, esmitsona, siderita, aragonito, cerusita, hidrocincita, arusita, maloquita; glauberita, Caritina, Celestina yeso, alunita, espinela, magnetita, apatita piromorfita y calaita.

LECCION 22

Clases IX. Caracteres variedades, yacimientos y usos de los silicatos más importantes, especialmente de calamina, topacio, turmalina, olirino, granates, mica, clorita, talco, sepiolita, serpentina, caolin, nefelina, piroxenos, anfíboles, esmeralda, feldespatos, ceolitas y arcillas.

LECCION 23

Clase X.—Caracteres, variedades, yacimientos y usos de las especies comprendidas en esta clase principalmente del petróleo, asfalto, ambar, turba, lignito, hulla y antracita.

LECCION 24

Litología.—Composición de las rocas, mineralógica y química.—Estructura de las rocas; posiciones de las mismas.

LECCION 25

Clasificación y descripción de las rocas.—Rocas de origen exclusivamente mineral.—Rocas en masa y en venas.—Idem estratificadas.—Idem de origen orgánico.

LECCION 26

Geotectónica.—Estratigrafía.—Dirección, buzamiento e inclinación de las capas.—Estratificación concordante y discordante.—Fallas y filones.—Metemorfismo de las rocas.

LECCION 27

Geología histórica.—Objeto de la estratigrafía.—Fósiles; fosilización; importancia de los fósiles en la determinación de los estratos terrestres; recolección de fósiles, su preparación para las colecciones.—Paleontología; su objeto y división que de ella se hace.—Leyes generales para la división y determinación de los terrenos.

LECCION 28

Era fundamental ó arcaica; sus caracteres; principales rocas á que ha dado origen y teorías para explicar

la formación de éstas.—Distribución universal de estos terrenos especialmente en la península ibérica.—Era primaria; fósiles que comprende; períodos que abarca y su distribución en España.

LECCION 29

Era secundaria; sus caracteres principales; rocas y huellas biológicas que ha dejado; su división en períodos y distribución en la península ibérica.

LECCION 30

Era terciaria; principales caracteres que la determinan; sus rocas y fósiles; períodos que comprende y su distribución en España.

LECCION 31

Era cuaternaria; sus caracteres, rocas y fósiles: período que comprende.—Causas del enfriamiento cuaternario.—Distribución del período cuaternario en la península ibérica; período moderno.

LECCION 32

Breve idea de la estructura geológica de la península ibérica.

LECCION 33

Idea general de la geología gallega.—Principales minerales que se encuentran y nombre de las localidades donde han sido hallados.—Historia retrospectiva: estado actual y porvenir de la metalurgia en esta región.—Principales libros que se han publicado en España respecto á Geología, Paleantología y Mineralogía.

LECCION 34

Biología.—Concepto general de la vida; categorías biológicas.—Composición de los seres vivos.—Elementos químicos.—Cuerpos simples que pueden encontrarse libres en los seres biológicos.—Principales compuestos inorgánicos que pueden formar parte de los seres biológicos.

LECCION 35

Importancia de unas nociones de química biológica como preliminarés al estudio de la biología.—Relaciones entre la composición química y la forma en los seres biológicos.—Leyes helizoideas del perfeccionamiento biológico.—Principios inmediatos; obtención, caracteres y funcionamiento fisiológico de los principales.

LECCION 36

Elementos orgánicos.—Citología.—Estudio micrográfico de las células.—Disposición del laboratorio; instrumentos de trabajo; reactivos; su clasificación por funciones; indurantes, fijadores, aisladores, conservadores y colorantes.—Métodos de preparación.—Partes de que consta la célula.

LECCION 37

Funciones de las células; nutrición, contractilidad y reproducción de las mismas.—Diversas aptitudes reconcentradas embrionariamente en las células.—Colonias celulares.—Leyes de distribución del trabajo fisiológico.—Diferenciación y reducción.—Diversos conceptos de la individualidad; sus grados.—Formas de reproducción en las individualidades múltiples.—División de las in-

dividualidades múltiples en animales y vegetales; dificultad de determinar las diferencias entre los seres inferiores y cuales son las principales entre los superiores.

LECCION 38

Especie; dificultades para su determinación y diversas definiciones que de ellas se han dado; divisiones que de ellas se hacen en razas y variedades.—Híbridos y mestizos.—Selección; su división en natural y artificial.—Teoría de la evolución; sus fundamentos; leyes de la adaptación al medio; lucha por la existencia; influencia del mimetismo en las mismas; ley de la herencia.—Filogenia y ontogenia; aplicación de sus leyes á todos los órdenes de conocimientos.

LECCION 39

Area de dispersión de las especies.—Causas de la diversidad de las flores y faunas.—División mesológica de las flores y faunas.—Distribución hipsométrica, y batimétrica.—Regiones geográficas.

LECCION 40

Botánica; divisiones de la misma.—Células vegetales; diversas formas de las mismas; modificaciones que pueden sufrir las diversas partes de la célula en los vegetales.—Productos celulares; enumeración de los principales y sus caracteres químicos; acción fisiológica de los más importantes.—Metamorfosis de las células en fibras y vasos.—Técnica micrográfica aplicada á la botánica.

LECCION 41

Tejidos vegetales, sus diversas clases.—Meristemo; importancia de este tejido para la formación de los de-

más.—Tejido fundamental.—Tejido fibrovascular; determinación de los elementos que constituyen este tejido —Tejido tegumentario; partes de que consta; órganos • apendiculares del mismo; estomas y su distribución en las plantas; pelos y sus diversas formas; aguijones y sus diferencias con las espinas. —Capas que puede formar el tejido tegumentario,

LECCION 42

Formas de los vegetales; reminiscencias de estas formas con algunos agregados cristalinos denominados dendritas.—Primeras divisiones de los vegetales; bosquejo de sus principales caracteres.—Organos de los vegetales; su división.—Raíz; sus diversas partes; terminación de la misma; formas que pueden afectar las raíces; su crecimiento.

LECCION 43

Tallo; su forma externa, magnitud y duración; nombres que reciben y modificaciones que pueden sufrir.—Yemas; su formación, sitios que aparecen en los vegetales; su división.—Estructura de la raíz y del tallo; sus modificaciones según el grado de diferenciación en los vegetales.—Preparación de los tallos para su estudio micrográfico; descripción de los elementos microscópicos de los tallos.—Preparación de las yemas para su estudio en el microscopio; descripción de los cortes longitudinales y transversales.

LECCION 44

Hojas; partes de que constan: descripción de las mismas.—Estructura histológica de las hojas.—Clasificación de las hojas por las modificaciones que pueden sufrir las partes de las mismas.—Disposición de las hojas en

el tallo. — División de las hojas en simples y compuestas. — Metamorfosis de las hojas. — Prefoliación. — Duración de las hojas.

LECCION 45

Organos especiales de reproducción en las plantas; flor, partes de que constan las flores completas; descripción de las mismas. — Clasificación de las flores y nombres que reciben por el número de envolturas, por su simetría y por sus órganos sexuales. — Clasificación de las plantas y nombres que reciben por las flores. — Relaciones que existen entre los órganos florales; nombres á que dan origen. — Métodos gráficos para el estudio de las flores; estudio de las mismas al microscopio.

LECCION 46

Cáliz; partes de que consta, nombres que recibe por sus modificaciones. — Corola; piezas que la forman; partes de que constan estas piezas; división en regulares é irregulares; nombres que reciben unas y otras por sus modificaciones. — Andróceo, partes de que consta; modificaciones de las enteras; partes que constituyen el pelen. — Clasificación de los estambres. — Gineceo; partes que lo constituyen; disposición interna del ovario; distintas denominaciones del mismo. — Partes accesorias de la flor.

LECCION 47

Diagramas de las flores. — Disposición de la parte de la flor en las yemas de que proceden; nombres que reciben. — Inflorescencias; división de las mismas y nombres que reciben; descripción de las principales. — Fruto; partes de que consta. — Pericarpio; partes que lo constituyen y descripción de las mismas. — Semilla; partes de

que consta y descripción de las mismas.—Dehiscencia de los frutos.—Clasificación de los frutos é indicación de los principales tipos.—Organos accesorios de los frutos.—Organos reproductores no sexuales.—Organos reproductores sexuales de las plantas sin flores.

LECCION 48

Fisiología vegetal.—Funciones de los órganos de nutrición. Absorción; sitios por los que se verifica y modos de efectuarse.—Circulación: elaboración de la savia.—Circulación intracelular.—Savia ascendente y descendente; modo de verificarse la circulación en los vegetales.—Transpiraciones: sus diversas clases.—Respiración: función clorofílica; distinción entre ambas funciones.—Asimilación y desasimilación: reservas nutritivas.—Secreciones en los vegetales: modos de verificarse.

LECCION 49

Funciones de los órganos de reproducción.—Fecundación: modos de efectuarse en los vegetales; función del tubo polínico.—Desarrollo del embrión; maduración de los frutos: circunstancias que lo aceleran ó retrasan y principales reacciones químicas que le acompañan.—Diseminación de los frutos y semillas.—Germinación; condiciones en que se verifica; su desarrollo.—Funcionamiento de los órganos reproductores no sexuales; ídem de los sexuales de las plantas sin flores.—Movimientos de las plantas.—Vegetales saprófitos y parásitos.—Simbiosis: plantas carnívoras.—Observaciones sobre la vida de las plantas.

LECCION 50

Fitografía: métodos de estudio.—Formación de herbarios; excursiones botánicas; recolección de planta para

los mismos; instrumentos que se precisan; cuidados que requieren las plantas; prensado de las plantas, precauciones que requieren; colocación de las plantas en el herbario; diversas formas de éstos.— Colecciones de órganos de plantas; su importancia para la botánica propiamente dicha y para las ciencias de aplicación; modo de preparar estas colecciones para su conservación indefinida.— Preparación y conservación de las plantas microscópicas.— Idea de los jardines botánicos.— Clasificaciones botánicas y su importancia; enumeración de las principales que determinan las metamorfosis de esta ciencia.

LECCION 51

División de los vegetales en tipos.— Tipo 1.º *Tolofitas*: clases que comprende.— Clase I: Hongos; órdenes que comprende.— Caracteres de las principales familias, géneros y especies que comprende los órdenes de los Oomicetes. Mixomicetes, Hipodermeos, Basidiomicetes y Ascomicetes (1) *y sus aplicaciones médicas, industriales, agrícolas etc., de las más importantes especies, detallando su nombre científico.*— Apéndice de los líquenes; consideraciones sobre su constitución y especies principales.

LECCION 52

Clase II. Algas: ordenes en que se divide.— Orden 1.º Cianofíceas: familias importantes: nostocáceas; especies importantes.— Bacteriáceas: clasificación de las bacterias; cultivo de las mismas y modo de efectuarlo; ate-

(1) Sobreentiéndese en las demás lecciones el contenido en esta que está en letra bastardilla.

nuación de virus, experimentos que lo comprueban y ventajas que pueden proporcionar á la medicina y á la higiene; modo de efectuar las inoculaciones; especies importantes de bacterias.

LECCION 53

Familias, géneros y especies importantes de las clorofíceas, feofíceas y florideas.— Tipo 2.º.— Muscíneas: sus caracteres y división en clases.— Clase I Hepáticas: géneros y especies importantes.— Clase II Musgos: especies y géneros principales.

LECCION 54

Tipo 3.º.— Criptógamas vasculares: sus caracteres y división en clases.— Clase primera Filicíneas: sus caracteres y división en órdenes.— Helechos: sus géneros y especies importantes.— Clase II Equisetíneas: géneros y especies importantes de las Equisetáceas.— Clase III Licopodiáceas: géneros y especies importantes de las Licopodiáceas. Géneros y especies importantes de Rizocarpeas y Selaginéláceas.

LECCION 55

Tipo 4.º Fanerogamas; sus caracteres y división en subtipos.— Subtipo 1.º gimnospermas, sus caracteres y división en familias, géneros y especies más importantes.

LECCION 56

Subtipo 2.º.— Angiospermas: caracteres y división en clases.— Clase I: Monocotiledóneas: sus caracteres y división en órdenes y caracteres, de estos; familias, géneros y especies más importantes de las Helobias y Lili-flores.

LECCION 57

Familias: géneros y especies más importantes de las Excitamiáceas, Ginándras, Espadicifloras y Glumáceas.

LECCION 58

Clase II. Dicotiledóneas: caracteres y división en subclases.—Subclase 1.^a; caracteres y división en órdenes y caracteres de estos. familias, géneros y especies importantes de las Contortas, Diandras y Tubiflores.

LECCION 59

Familias, géneros y especies más importantes de las Personadas y Nuculíferas.

LECCION 60

Familias, géneros y especies más importantes de las Cucurbiteas, Campanulíneas y Caprifolieas.

LECCION 61

Familias, géneros y especies más importantes de las Agregadas, Primulíneas y Bicornes.

LECCION 62

Subclase 2.^a Coripétalas: sus caracteres y división en órdenes: caracteres de estos.—Familias, géneros y especies más importantes de las Amentáceas, Pípiríneas y Hurticineas,

LECCION 63

Familias: géneros y especies más importantes de las Centrospermas. Monoclamíneas y Umbelíferas.

LECCION 64

Familias: géneros y especies más importantes de las Saxifragáceas, Mirtáceas y Rosáceas.

LECCION 65

Familias: géneros y especies más importantes de las Leguminosas, y Polícarpas.

LECCION 66

Familias: géneros y especies más importantes de las Readáceas, Cestáceas, Columníferas y Gruinales.

LECCION 67

Familias: géneros y especies más importantes de las Terebintáceas, Esculáceas y Franguláceas.

LECCION 68

Flora española: caracteres generales de la misma; condiciones climatológicas de España que influyen en su flora.—Principales obras botánicas publicadas en España: principales obras extranjeras que hagan referencia a la botánica española.— Flora gallega: caracteres principales de la misma; principales plantas que pueblan sus montes; idem sus prados.—Principales obras botánicas que se ocupen de la flora gallega.



5 11708992

R 1092304

