

C. 128123

552
85

R
1942

PROGRAMA

DE

Agricultura y Técnica Agrícola e Industrial

POR

JOSÉ TURRIENTES ALONSO

CATEDRÁTICO, POR OPOSICIÓN,

EN EL INSTITUTO GENERAL Y TÉCNICO DE LOGROÑO



R
1942

LOGROÑO

IMPRENTA Y LIBRERÍA MODERNA

1914

PROGRAMA

Instituto de Agricultura y Técnica Agrícola e Industrial

JOSE TURKENTIN ALONSO

Capítulo único por capítulos

En el Instituto General y Técnico de Labora



INSTITUTO DE AGRICULTURA Y TÉCNICA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL

C. 128123

Regalada a la Biblioteca N.º D,
Pueblo Nuevo.

19 Julio 1918

R
1942.

PROGRAMA

DE

Agricultura y Técnica Agrícola e Industrial

POR

JOSÉ TURRIENTES ALONSO

CATEDRÁTICO, POR OPOSICIÓN,

EN EL INSTITUTO GENERAL Y TÉCNICO DE LOGROÑO

R. 24.111



LOGROÑO

IMPRENTA Y LIBRERÍA MODERNA

1914

PROGRAMA

DE

AGRICULTURA Y TÉCNICA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL

PRELIMINARES

LECCION 1.^a

La industria agrícola.—El arte agrícola y la agricultura científica.—Ciencias auxiliares de la agricultura.—Agricultura elemental.—Clasificación de los conocimientos agrícolas.—Conocimientos complementarios de la agricultura.

Botánica Agrícola

LECCION 2.^a

Botánica agrícola.—Constitución anatómica de los vegetales.—Elementos anatómicos; células, fibras y vasos.—Estudio de la célula.—División de los órganos de los vegetales.—Estudio de la raíz bajo el punto de vista agrícola.

LECCION 3.^a

Estudio del tallo y de la hoja bajo el punto de vista agrícola.—Idea general de los órganos de reproducción.—Flor.—Carácter sexual de las flores.—Anomalías de la flor: inflorescencias.—Fruto.—Clasificación de los frutos.—Semilla: su estudio.

LECCION 4.^a

Funciones de los vegetales: su división.—Funciones de nutrición.—Absorción; aplicaciones al cultivo.—Digestión radicular.—Circulación: su estudio.—Respiración.—Función clorofiliana.—Transpiración y clorovaporización.

LECCION 5.^a

Asimilación.—Reserva orgánica.—Digestión de las reservas.—Desasimilación.—Secrección.—Reproducción de los vegetales: procedimientos de reproducción.—Reproducción sexual; fecundación —Autofecundación y fecundación cruzada.—Fecundación artificial; aplicaciones al cultivo.—Maduración del fruto.—Germinación de la semilla.—Condiciones necesarias para que se verifique la germinación.—Fenómenos morfológicos y fisiológicos de la germinación.

Meteorología Agrícola

LECCIÓN 6.^a

Meteorología agrícola.—La atmósfera; composición del aire atmosférico.—Influencia de los componentes

del aire en la vegetación.—El calor y al vegetación.—Fuentes de calor.—Distribución del calor en la superficie terrestre.—Influencia de las temperaturas máximas, mínimas y medias en la vegetación.—Acción de la luz sobre la vegetación; aplicaciones al cultivo.—Influencia de la electricidad atmosférica en el desarrollo de los vegetales.

LECCIÓN 7.ª

Meteoros acuosos.—El vapor acuoso del aire; estado higfométrico del aire. - Producción de los meteoros acuosos.—Nubes y nieblas; lluvia; rocío y escarcha; nieve y granizo.—Efectos de estos meteoros en la vegetación.—Meteoros aéreos.—Vientos; causas productoras —Influencia de los vientos sobre las plantas.

LECCIÓN 8.ª

Climatología.—Clasificación de los climas.—Climas de España.—Regiones agrícolas; límites, caracteres y agricultura de cada una de las regiones. — Meteorognosia.

Geología Agrícola

LECCIÓN 9.ª

Geología agrícola.—Tierra labrantía.—Formación de las tierras de cultivo; tierras locales y tierras de transporte.—Capas de las tierras de labor.—Elementos constitutivos de la tierra arable.—Elementos físicos.—Arena sílicea, arcilla, caliza y humus; cualidades que comunican al suelo.

LECCIÓN 10

Elementos químicos de la tierra arable.—El nitrógeno, el ácido fosfórico, la potasa y la cal; necesidad del carbonato de cal.—Idea general de los demás elementos químicos de la tierra arable.—Clasificación de los elementos constitutivos de la tierra labrantía.

LECCIÓN 11

Análisis de las tierras; procedimientos que pueden emplearse para reconocer la composición de los terrenos.—Análisis organoléptico.—Análisis agrícola.—Análisis físico; método de levigación.—Idea general del análisis químico.—Interpretación de los resultados del análisis físico: Idem, idem, del químico.

LECCIÓN 12

Propiedades físicas de las tierras.—Tenacidad y adherencia.—Permeabilidad y capilaridad.—Aptitud para retener el agua.—Higroscopicidad de las tierras.—Desecación de las tierras.—Absorción del calor solar por la tierra vegetal.

Fenómenos químicos y microbianos que se verifican en las tierras arables.—Poder absorbente de la tierra vegetal.

LECCIÓN 13

Clasificación de las tierras.—Idea general de las principales clasificaciones de las tierras.

Fertilidad de las tierras de cultivo.—Condiciones de la fertilidad.—Influencia de la constitución física, de la composición química y del espesor de la tierra vegetal.—Esterilidad de las tierras.—Tierras estériles o defectuosas para el cultivo por su constitución física: caracteres de las tierras silíceas, arcillosas y calizas.—Tierras estériles por su composición química: esterilidad por insuficiencia o por exceso de elementos nutritivos, y esterilidad debida a sustancias nocivas para los vegetales.

Roturación y mejoras de las tierras

LECCIÓN 14

Roturación de las tierras.—Descuaje —Hormigueros o borrones.—Despedregado.—Desmonte y abancalado.

Mejoras de las tierras.—Riegos.—Necesidad de la humedad en las tierras de cultivo.—Utilidad de los riegos.—Calidad de las aguas destinadas al riego.—Cantidad de agua necesaria para el riego.—Epocas y horas de regar.

LECCIÓN 15

Sistemas de riego.—Adquisición de las aguas para el riego.—Máquinas para elevar el agua.

Saneamiento de las tierras: medios empleados para realizarlo.

LECCIÓN 16

Alimentación de las plantas.—Nutrición vegetal: alimento.—Naturaleza de los elementos nutritivos. Modo

de determinar los elementos químicos indispensables para la constitución y funcionalismo de las plantas cultivadas.—Origen y forma asimilable de los elementos combustibles o volátiles.—Estudio del carbono, hidrógeno y oxígeno.—Nitrógeno: su importancia.—Formas en que se puede considerar al nitrógeno atmosférico.—Fijación del nitrógeno elemental, por el suelo, y por las bacterias de las leguminosas.

LECCIÓN 17

Estudio del nitrógeno atmosférico como elemento nutritivo, al estado de combinación.—Circulación del amoníaco en la superficie del globo.—Estudio del nitrógeno del suelo.—Materias orgánicas nitrogenadas que son asimiladas directamente por las plantas cultivadas.—Origen del nitrógeno amoniacal del suelo.—Estudio del nitrógeno nítrico.—Nitrificación natural: condiciones necesarias para que se verifique.—Desnitrificación: causas que la originan.

LECCION 18

Origen y forma asimilable de los elementos fijos o minerales de las plantas. Estudio del fósforo, potasio y calcio.—Idea general de los demás elementos fijos.—Valor fisiológico y valor agrícola de cada uno de los elementos nutritivos.

LECCIÓN 19

Abonos: su definición.—Necesidad de abonar: ley de la restitución.—Ley del *mínimum*: su interpretación.—Importancia de los abonos.—Valor absoluto y valor relativo

de los abonos.—Denominación de los abonos.—Clasificación de los abonos.

Abonos minerales: Su definición y división.—Abonos minerales nitrogenados.—Estudio del nitrato de sosa: época y dosis en que debe aplicarse; tierras y cultivos en que debe emplearse.

LECCIÓN 20

Idea general del nitrato de potasa.—Nitrerías artificiales.—Nitrato de cal: su empleo.—Sulfato de amoniaco: tierras y cultivos en que debe aplicarse y modo de emplearlo.—Comparación entre el nitrato de sosa y el sulfato de amoniaco.—Estudio de la cianamida de calcio.—Hollín: su empleo.

LECCION 21

Abonos fosfatados: su división.—Fosforita: su empleo.—Wavellita: modo de reconocer este mineral en los fosfatos industriales.—Fosfatos industriales: superfosfatos.—Práctica de la fabricación de superfosfatos dobles.—Idea general de la retrogradación de los superfosfatos.—Fosfatos precipitados.—Escorias fosfatadas.—Comparación del valor agrícola de los abonos minerales fosfatados.—Empleo de los fosfatos industriales.

LECCION 22

Abonos potásicos.—Cloruro de potasio.—Sulfato de potasio.—Sales de Stassfurth.—Empleo de las diferentes sales potásicas.—Aguas madres de las marismas y lagunas saladas.—Cenizas: modo de emplearlas.

Abonos calcáreos.—Cal: su acción sobre las tierras.
—Empleo de la cal.—Margas y escombros: su aplicación.
—Abonos estimulantes.—Yeso.—Sal común.

LECCION 23

Abonos vegetales: generalidades.—Plantas enterradas en verde.—Particularidad de las leguminosas.—Experiencias de Henriegell y Wilfarth.—Estudio de las nudosidades de las leguminosas: bacterias específicas.—Particularidades del *Rhizobium leguminosarum*: virulencia e inmunidad.—Mecanismo de la inducción del nitrógeno atmosférico por las bacterias de las leguminosas.—Aplicaciones al gran cultivo de los conocimientos relativos a las bacterias de las leguminosas.—Inoculación de los suelos: reglas para practicarla, según Sanfeld.

LECCION 24

Sistema de fertilización de J. Ville.—Sistema de Deherain.—Restos de vegetales.—Sistema de Solari: crítica de este sistema.—Residuos de industrias fitógenas.

Abonos animales.—Aprovechamiento de los animales muertos.—Sangre desecada y pulverizada.—Desperdicios de mataderos.—Residuos de industrias zoógenas.

LECCION 25

Estudio de los huesos como abono: negro animal.—Materias fecales humanas: procedimientos empleados para aprovecharlas como abono; abono flamenco, poudrette o fenta, negro animalizado y taffo.—Deyecciones de los animales: sirle, majadeo: palomina y gallinaza.—Guano.

LECCION 26

Abonos mixtos.—Abonos mixtos naturales —Estiércol; circunstancias de que depende su valor fertilizante.—Deyecciones sólidas y líquidas.—Camas de los ganados.—Influencia de las cuadras y establos en la producción del estiércol.—Preparación del estiércol: estercoleros; condiciones que deben reunir.

LECCION 27

Fermentación del estiércol: su estudio.—Conservación del estiércol: su objeto y modo de conseguirlo. Composición del estiércol.—*Estiércol normal.*—Purín: su empleo.—Distribución y enterramiento del estiércol. Dosis en que debe emplearse el estiércol y duración de sus efectos.—Insuficiencia del estiércol.

LECCION 28

Compuestos fertilizantes: modo de confeccionarlos; su empleo.—Barreduras de las poblaciones: su aplicación.—Légamos o cienos: su empleo.

Abonos artificiales: su definición y división.—Abonos artificiales primeras materias.—Abonos mixtos artificiales: su preparación; ventajas e inconvenientes que ofrece su empleo.—Falsificación de los abonos artificiales.

LECCION 29

Mezclas de abonos minerales preparadas por el agricultor: modo de verificar estas mezclas; su aplicación,—

Estudio comparativo de los abonos minerales y de los abonos orgánicos.— Empleo mixto del estiércol y de los abonos minerales.

LECCION 30

Campos experimentales: su objeto y condiciones que deben reunir.— Análisis del suelo por la planta: reglas para practicarle.— Campos de experiencias de las estaciones agrícolas.— Campos de demostración.

Cultivo general de las plantas

LECCION 31

Operaciones de cultivo de carácter general.— Preparación del terreno.— Labores: su objeto.— Clasificación de las labores.— Labores ordinarias: su división.— Labores preparatorias: su estudio.— Labores de desfonde.

Barbecho: juicio crítico del mismo.

LECCION 32

Instrumentos de cultivo.— Instrumentos de cultivo movidos a brazo.— Id. de tracción animal.— Arado común o romano: defectos que presenta.— Arados modernos: sus ventajas. — Estudio de los principales tipos de arados modernos para labores ordinarias.— Id., id. para labores especiales.

LECCION 33

Gradas o rastras: principales sistemas.—Escarificadores y extirpadores; cultivadores y binadores.—Rodillos desterronadores.—Rulos compresores.—Aparatos de cultivo movidos a vapor.—Siembra: principios que se debe tener presentes acerca de la época de la siembra, elección y preparación de las semillas, cantidad de las mismas y profundidad a que deben quedar enterradas.—Procedimientos de siembra.—Sembradoras: estudio de los principales sistemas de sembradoras.

LECCION 34

Cuidados culturales.—Cuidados culturales de carácter general: rastrilleo, enulado, recalce, escava, escarda, aclarado de siembras y despunte y deshojado de las plantas herbáceas.

Recolección de plantas y de sus productos: condiciones en que debe verificarse.—Modo de proceder en la recolección.—Aparatos y máquinas empleadas.—Aparatos y máquinas de segar.—Cuidados que requieren las mieses después de segadas.—Arranque de tubérculos y de raíces.—Recolección de frutos.

LECCION 35

Modificación de los productos agrícolas: operaciones que comprende.—Trilla: procedimiento e instrumentos de trilla. Limpia: operaciones que comprende y modo de verificarla.—Henificación: revolvedoras de heno, rastrillos mecánicos.

Alternativa de cosechas: su conveniencia y principios en que se funda.—Alternativas racionales; elección de cultivos y orden en que deben sucederse; parcelamiento.

Herbicultura

LECCION 36

Herbicultura. Clasificación agrícola de las plantas herbáceas.—Cereales: su importancia.—División de los cereales.—Cereales de invierno: especies y variedades más importantes, exigencias y cultivo.

LECCION 37

Cereales de verano: especies y variedades más importantes, exigencias y cultivos.—Enfermedades de los cereales.—Legumbres: importancia de su cultivo: especies y variedades más importantes, exigencias y cultivo.

LECCION 38

Plantas de tubérculos comestibles.—Aplicaciones, variedades, exigencias y cultivo de la patata.—Enfermedades de la patata.—Idea general del cultivo de la patata, batata y chufa.

Plantas de raíz comestible, especies y variedades más importantes.

Conservación de tubérculos y raíces.

LECCION 39

Praticultura.—Importancia y división de los prados.—

Prados artificiales: exigencias, cultivo y aprovechamiento de las especies que principalmente se utilizan en su formación.—Prados naturales: condiciones para establecerlos: especies que los constituyen, siembra, cuidados y aprovechamiento.—Conservación del heno.

LECCION 40

Plantas industriales: su clasificación.—Importancia, variedades exigencias y cultivo de la remolacha azucarera.—Cultivo del lino, cáñamo y algodónero.—Idea general del cultivo de las demás plantas industriales.

LECCION 41

Horticultura.—Condiciones que exige el establecimiento de la huerta.—Distribución de la huerta.—Preparación del terreno, multiplicación y cuidados culturales de las plantas de huerta.—Cultivo forzado.—Clasificación de las plantas de huerta que se producen también en vegas y campiñas.—Cultivo de las hortalizas más comunes.

Arboricultura

LECCION 42

Arboricultura.—Utilidad de los árboles.—Importancia del arbolado en España.—División de la arboricultura.—*Arboricultura general.*—Multiplicación de los árboles.—Multiplicación por semilla.—Idem, por división: ídem, por acodo.—Diferentes clases de acodo.—Multiplicación de los árboles por estaca.

LECCION 43

Multiplicación por injerto.—Ventajas e inconvenientes del injerto.—Especies a quienes se aplica este procedimiento.—Condiciones necesarias para realizar el injerto.—Principales sistemas de injertos y modo de verificarlos.—Instrumentos y substancias que se emplean para injertar.

LECCION 44

Cuidados de cultivo de los árboles.—Viveros: su objeto y disposición.—Trasplante: operaciones que comprende y precauciones con que se deben ejecutar.—Poda.—Diversas clases de poda.—Principios fundamentales de la poda.—Formas que reciben los árboles por medio de la poda.—Epoca y útiles de podar.—Poda en verde o desbrote; despunte.

LECCION 45

Arboricultura especial: División de su estudio.—Viticultura.—Importancia del cultivo de la vid en España.—Especies y variedades de vid.—Exigencias en clima, terreno y abonos.—Multiplicación de la vid.—Plantación.—Formación de la cepa.—Poda.—Labores que se dan al viñedo.—Vendimia.

LECCION 46

Enfermedades de la vid.—Enfermedades ocasionadas por accidentes meteorológicos.—Enfermedades fitoparasitarias: Mildew, Oidium, Antracnosis y Black-rot.—Enfer

medades producidas en la vid por animales: Filoxera; su ciclo evolutivo.—Caracteres de las vides atacadas por la Filoxera y medio de combate.—Piral, Pulgón, Escribano y Erinosis: caracteres y medios de combatir estas plagas.

LECCION 47

OLIVICULTURA.—Importancia del olivo en España.—Especies y variedades de olivo: sus exigencias en clima, terreno y abonos.—Multiplicación del olivo.—Plantación. Formación y poda del olivo.—Labores que se dan al olivar.—Recolección de la aceituna.—Enfermedades del olivo y modo de combatir las.

LECCION 48

Particularidades más notables de los principales frutales de hesperidio, pomo, drupa, nuez, balausta y frutos agregados.—Idea general de su cultivo.

LECCION 49

Sevicultura.—Arboles forestales.—Multiplicación de las especies forestales.—Cuidados que exigen los bosques.—Aprovechamiento de las especies forestales.—Arboles de ribera: multiplicación y aprovechamiento.

Economía Agrícola

LECCION 50

Economía agrícola.—Factores de la producción

agrícola; participación que les corresponde en el valor de los productos; fórmula de la producción agrícola.—División de la Economía agrícola.

Economía agrícola analítica.—El capital.—Parte que en general corresponde a los capitales en el valor del producto.—Clasificación de los capitales agrícolas.—Parte que corresponde a los diversos capitales en la producción.—El crédito en agricultura: bancos territoriales y agrícolas; asociaciones agrícolas.

LECCION 51

El trabajo como agente de la producción agrícola. Factores del trabajo agrícola.—Motores agrícolas: su división.—Trabajo humano.—Trabajo de los animales. Trabajo de los motores inanimados.—Las máquinas en agricultura.

La tierra como agente de la producción agrícola. Parte que le corresponde en la producción: renta y arrendamiento.—Circunstancias que influyen en el valor de la renta.—Valoración de las tierras.

Influencia del estado social en agriculturá: parte que le corresponde en el valor de los productos.

Beneficio del agricultor.—Diverso carácter que el agricultor puede tener.

LECCION 52

Economía agrícola sintética.—Sistemas de cultivo: su clasificación.—Sistemas físicos, androfísicos y andróticos.

Ideas generales de organización y administración de las empresas agrícolas: contabilidad agrícola.

Técnica animal

LECCIÓN 53

Zootecnia.—Ciencias fundamentales de la zootecnia, —Relaciones de la zootecnia con la agricultura.—Importancia de la zootecnia.—División de la zootecnia.—*Zootecnia general.*—Procedimientos de mejora de los animales domésticos: sus bases científicas.—Variabilidad; producción de las variaciones industriales.—Herencia.—Variedad, raza y especie.—Técnica de los procedimientos de mejora de los animales domésticos.—Métodos de reproducción.—Métodos de gimnástica: aptitudes que se pueden desarrollar por la gimnástica.—Aclimatación y aclimatamiento.

LECCIÓN 54

Alimentación racional del ganado.—Alimentos: su composición.—Clasificación de los alimentos.—Relación nutritiva.—Digestibilidad: coeficiente de digestibilidad; digestibilidad absoluta y relativa.—Valor nutritivo de los alimentos: equivalentes nutritivos.—Sistema de alimentación: preparación de los alimentos.—Ración alimenticia.—Normas de alimentación.—Condimentos.—Bebidas.

LECCIÓN 55

Zootecnia especial.—Ganado caballar: aptitudes y tipos de conformación correspondientes.—Razas principales.—Cría del ganado caballar.—Ganado asnal y mular.
Ganado vacuno: funciones económicas y tipos de con-

formación correspondientes.—Razas principales.—Cría del ganado vacuno.

LECCIÓN 56

Ganado lanar: aprovechamientos.—Razas principales del ganado lanar.—Cría del ganado lanar.—Medios de mejorar las razas españolas.

Ganado cabrío: aprovechamientos.—Razas principales del ganado cabrío.—Cría del ganado cabrío.

Ganado de cerda: aprovechamientos.—Razas principales del ganado de cerda.—Cría y engorde del ganado de cerda.

LECCIÓN 57

Aves de corral.—Gallina: razas y variedades más notables.—Incubación natural y artificial.—Cebo natural y artificial.—Idea general de las demás aves de corral.

Insectos útiles.—Estudio de la abeja y del gusano de seda.

Técnica Industrial

LECCIÓN 58

Técnica industrial: su definición e importancia.—Industria: su definición.—Elementos de la industria.—Clasificación de las industrias.

Industrias derivadas del subreino vegetal.—Industrias forestales.—Laboreo de maderas y conservación de las mismas.—Enlucidos y forros; inyección de sustancias antisépticas; carbonización superficial.—Carbones; obtención del carbón al aire libre y en recipientes cerrados.—Indus-

tria corcho-taponera.—Resinas, gomo-resinas y oleo-resinas : su obtención.

LECCIÓN 59

Esencias.—Idea general de la obtención de las principales esencias.—Principales especies vegetales aprovechables por sus fibras.—Operaciones que comprende la fabricación del lino.

Harinas : operaciones que comprende su obtención.—Panificación : operaciones que comprende y teorías principales de la fermentación de la masa; estudio microbiano de la masa.—Alteración del pan y modo de evitarla.—Adulteraciones del pan y modo de reconocerlas.—Pastas alimenticias.

LECCION 60

Fabricación del almidón de trigo y de arroz : procedimientos que se emplean.—Obtención de fécula de la patata.

Azúcares. —Extracción del azúcar de caña : operaciones que comprende.—Azúcar de remolacha : operaciones que comprende su fabricación.—Idea general de la sacarina y de la glucosa.

LECCIÓN 61

Vinicultura.—Vino.—Composición de la uva y su influencia en la calidad del vino.—Estudio de la fermentación alcohólica.—Composición del vino.—Clasificación de los vinos.—Fabricación de vinos tintos : operaciones que comprende.—Vasijas de fermentación —Fermentación tumultuosa.—Trasiegos.—Crianza del vino : fermentación

lenta e insensible.—Azufrado de los toneles.—Clarificación.—Enyesado y fosfatado de los vinos.—Conservación: bodegas.

LECCIÓN 62

Fabricación de vinos blancos.—Diversos modos de operar según la clase que se quiere obtener.—Fabricación de vinos espumosos.—Corrección de mostos y diversos medios de practicarla.—Alteraciones de los vinos y medios de prevenirlas y de combatirlas.—Adulteraciones de los vinos.

LECCIÓN 63

Determinación de la riqueza alcohólica de un vino.—Aguardientes y alcoholes: su obtención del vino.—Sidra: sus clases.—Operaciones que comprende la fabricación de la sidra.—Cerveza: sus clases.—Fabricación de la cerveza.—Vinagres.—Fabricación del vinagre de vino.—Vinagres artificiales.—Adulteraciones del vinagre.

LECCIÓN 64

Oleicultura.—Aceites: sus caracteres.—Aceite de olivas: operaciones que comprende su fabricación.—Clarificación: conservación del aceite de oliva.—Adulteraciones del aceite de oliva.—Obtención del aceite de semillas.

LECCIÓN 65

Industrias derivadas del subreino animal.—Clasificación de estas industrias.—*Industrias alimenticias.*—Leche: su composición y conservación.—Manteca de la leche y operaciones que comprende su obtención: mantequeras.—

Queso: sus diferentes clases y fabricación de las principales.—Cera y miel: su obtención.

Industrias del vestido.—Idea general del hilado y tejido de la lana: íd. de la seda.

LECCIÓN 66

Industrias derivadas del Reino mineral.—Definición de canteras y minas.—Socavones y pozos.—Galerías.—Alumbrado y ventilación de las minas.—Explotación general de canteras: piedras calizas.—Mármoles: su extracción y aserrado.—Cal: su obtención.—Cales hidráulicas y cementos.—Yeso: su explotación.—Pizarras.

LECCIÓN 67

Hulla: su origen e importancia.—Clases de hulla y su composición.—Explotación de las hullas.—Antracita, lignito, turba y grafito: su extracción y empleo.—Sal común: su explotación.

LECCIÓN 68

Metalurgia.—Procedimientos generales de Metalurgia.—Idea general de la metalurgia del oro, plata, mercurio, plomo y zinc.

LECCIÓN 69

Metalurgia del hierro y afinado de la fundición.—Acero y sus diferentes clases.—Temple y destemple del acero.—Metalurgia del cobre.

LECCIÓN 70

Cerámica: su importancia.—Fabricaciones cerámicas: adobes, ladrillos, baldosas, tejas y azulejos.—Alfarería.— Tierras cocidas barnizadas.—Loza: su fabricación y decorado.—Porcelana —Dorado de la porcelana.—Vidrio: su composición. Clasificación de los vidrios —Cristal: sus variedades.—Materias empleadas en la fabricación del vidrio y del cristal.—Fabricación de los vidrios.—Espejos: su fabricación.



