

53+54

GAR

pro

GAR
pro

UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

FACULTAD DE MEDICINA.

PROGRAMA

DE LAS

LECCIONES DE FISICA Y QUIMICA MEDICAS

para el curso escolástico de 1847 à 1848,
formado, con arreglo al decreto de S. M. de 8 de Julio último,

por el Catedrático de dicha asignatura

DON JOSÉ DE GARDOQUI.



CADIZ.

IMPRESA, LIBRERÍA Y LITOGRAFÍA DE LA REVISTA MÉDICA,
A CARGO DE D. VICENTE CARUANA,
plaza de la Constitución, número 41.

1847.

Gómez Planca

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

PROGRAMA

DE 1911

LECTURAS DE FÍSICA Y QUÍMICA MÉDICAS

para el curso académico de 1911 a 1912
formado con arreglo al decreto de 20 de 1911
del Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública

DON JOSE DE GARDOQUI



EDITA

IMPRESA LEBRON Y LETOURNÉUR LA REVISTA MÉDICA
de Santiago de Chile
Año 1911, número 1.º

1911

FACULTAD DE MEDICINA.

Programa del curso de física y química.

FÍSICA.

LECCION 1.^a

QUÉ se entiende por ciencias físicas, cómo se dividen. Definición de la Física médica.

Cuerpo, molécula, division de los cuerpos, estado de los cuerpos.

Propiedades, cómo se dividen; existen en los seres vivos.

Estension: medidas francesas de estension y de peso; su relacion con las castellanas.

Impenetrabilidad: modo de hallar el volúmen de un cáver, valiéndose de esta propiedad.

2.^a

Divisibilidad; ejemplos de la gran divisibilidad de la materia, sacados principalmente de los cuerpos organizados.

Porosidad: volúmen real y aparente. Todos los cuerpos son porosos; tanto los sólidos como los líquidos y los gaseosos. Experimentos que lo comprueban. Ejemplos de porosidad de los tejidos animales.

3.^a

Imbibicion. Teoría física de la absorcion.

Pruebas de que los tejidos vivos absorben como los inertes.

La absorcion de los líquidos varía con la naturaleza de ellos: utilidad de este conocimiento en terapéutica.

Tambien varía con la temperatura y segun la naturaleza de los tejidos.

Las dos caras del epidermis absorben desigualmente.

4.^a

Inercia: ejemplos de inercia en quietud y de inercia en movimiento. Movilidad, movimiento, quietud, fuerzas ó potencias, equilibrio.

Mecánica, division.

Estática, intensidad de una fuerza, resultante, componentes, direccion y sentido de las fuerzas.

Resultante de fuerzas que obran en la misma direccion.

Resultante de dos fuerzas que forman ángulo.

Descomposicion de fuerzas.

5.^a

Resultante de dos fuerzas paralelas que están aplicadas á las estremidades de una vara inflexible y sin peso.

Centro de fuerzas paralelas.

Momento, origen de momentos.

Atraccion, cómo se divide.

Ley de la atraccion. Teorema de Newton.

Hilo á plomo.

Centro de gravedad ; peso del cuerpo.

6.^a

Posicion del centro de gravedad de varios cuerpos.

Medio mecánico de hallar el centro de gravedad de un cuerpo.

Centro de gravedad del cuerpo humano.

Equilibrio estable é instantáneo de los cuerpos atravesados por un eje.

Equilibrio de los cuerpos apoyados ; base de sustentacion.

Mientras mas alto esté el centro de gravedad, mas fácil es la caida.

Aplicacion de la teoría del centro de gravedad, al cuerpo humano.

Influjo de la gravedad en las funciones de la economía animal.

7.^a

Maquinaria, máquinas. Potencia, resistencia, punto fijo.

Division de las máquinas.

Palanca, division, ley de equilibrio, carga sobre el punto fijo.

Cuál palanca favorece á la potencia, cuál á la resistencia.

Esperimentos que comprueban la ley de la palanca.

Ejemplos de palancas de los tres géneros, sacados principalmente de la economía animal.

Principio de lo que se gana en fuerza se pierde en tiempo y vice versa.

Principios de Borelli para calcular la fuerza de los músculos.

Avaluar la fuerza de los músculos flexores del antebrazo.

Descubrimiento de Weber.

Balanza, condiciones de una buena balanza; balanza de Fortin.

Método de dobles pesadas ó de Borda.

Plano inclinado; denominaciones.

Ley de equilibrio cuando la potencia obra paralelamente á la longitud del plano inclinado.

Ley de equilibrio cuando la potencia es paralela á la base.

Aplicacion á la economía animal.

Cuerdas.

Poleas, division.

Ley de equilibrio de la polea fija, ¿para qué sirve?

Ley de equilibrio de la polea movable.

Ejemplos de poleas en la economía animal.

Moton ó polipasto, ley de equilibrio.

Torno; ley de equilibrio; modo de favorecer á la potencia.

Rueda de canteras, grua, cabrestante, cabria.

Tornillo, modo de formarle, ley de equilibrio.

11.

Cuña, division, ley de equilibrio.

Principio general para hallar la ley de equilibrio en las máquinas compuestas.

Ruedas dentadas, denominaciones, ley de equilibrio.

Rosca sin fin ; ley de equilibrio.

Cric ó gato ; ley de equilibrio.

Ejemplo de una máquina compuesta.

12.

Rozamiento, division, leyes.

Tribómetro de Muschembroeck.

Modos de medir el rozamiento de los cuerpos contra un plano.

Aplicacion de las leyes del rozamiento.

Dinámica, velocidad ; movimiento, division ; cantidad de movimiento.

Ley del movimiento uniforme.

Fuerza aceleratriz.

Leyes del movimiento uniformemente acelerado.

13.

Velocidad final.

Aplicacion de las leyes del movimiento uniformemente acelerado á la gravedad.

Todos los cuerpos caen con la misma velocidad en el vacío ; así los líquidos como los sólidos.

Plano inclinado de Galileo.

Máquina de Atwood.

14.

Movimiento curvilíneo.

Fuerza centrífuga y centripeta.

Efectos de la fuerza centrífuga ; antigua aplicacion de dicha fuerza á la Medicina.

Bomba de Hesse.

Cuando un cuerpo baja por una línea cualquiera, adquiere una velocidad con la cual subirá por otra línea á la misma altura.

15.

Péndulo, division, denominaciones.

Leyes del péndulo simple.

Péndulo compuesto, centro de oscilacion, aplicacion á la economía.

Elasticidad, division.

Division de los cuerpos con respecto á la elasticidad.

Circunstancias que modifican la elasticidad.

Elasticidad de las arterias, del parénquima pulmonar etc.

16.

Leyes del choque de los cuerpos.

Ley del choque de los cuerpos elásticos contra un plano.

Leyes del choque oblicuo de los cuerpos.

La comunicacion del movimiento, en el choque de los cuerpos, no es instantánea.

Aplicacion á la Cirugía.

47.

Hidrostatica.

Equilibrio de los líquidos.

Principio de igualdad de presion.

Presion de arriba abajo.

Presion de abajo arriba.

Presion lateral.

48.

Vasos comunicantes, nivel de aire.

Principio de Arquímedes.

Equilibrio de los gases.

Los gases trasmiten la presion con igualdad en todos sentidos.

Los gases comprimen las paredes de las vasijas que los contienen.

La fuerza elástica de un gas en cualquier punto es igual á la presion que experimenta en dicho punto.

49.

Densidades: utilidad en Medicina.

Modo de hallar la densidad de los cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos.

20.

Modo de hallar las densidades de los cuerpos muy porosos.

Modo de hallar la densidad de las sustancias que se disuelven en agua.

Areómetros de volúmen constante y de volúmen variable.

21.

Tubos capilares : ley del ascenso ó descenso de los líquidos en dichos tubos.

Los fenómenos de la capilaridad no dependen del grueso de las paredes de los tubos, ni de la densidad de los líquidos, ni de la presión de la atmósfera.

Teoría de Laplace.

Probar con un experimento la atracción que tienen el vidrio y el agua.

Endosmosis y exosmosis.

Aplicación de la teoría de la capilaridad y de la endosmosis á los fenómenos de la economía animal.

22.

Hidrodinámica.—Principio de las capas horizontales. Gasto. Teorema de Torricelli.—Contracción de la vena flúida.

Propiedades particulares de los cuerpos.

Ductilidad.

Maleabilidad.

Tenacidad, de las aponeuroses y tendones.

Dureza.

23.

Qué se entiende por atmósfera.—Propiedades del aire.

Presion de la atmósfera. Globos de Macdebourg.

Tubo de Torricelli.

Peso que sostiene el cuerpo humano.

Barómetro, diversas especies, usos del barómetro.

24.

Variaciones barométricas : aplicaciones á la economía animal.

Ley de Mariotte.

Areostatos.

Máquina neumática : no es posible hacer completamente el vacío con esta máquina.

Demostrar que el aire es necesario para la respiracion y para la combustion.

Otros esperimentos de máquina neumática.

25.

Bombas, partes de que se componen, division.

Bombas, aspirante, impelente, sublevante, compuesta.

Bomba con receptáculo de aire.

Aplicaciones á la funcion de la circulacion.

Tension de las arterias.

26.

Fenómenos principales del fuego, calórico, equilibrio de temperatura.

Construcción del termómetro.—Modo de graduarlo.

Diversas especies de escalas.

Diversos termómetros con respecto al líquido que contienen.

Termómetro diferencial.

Termómetro de máximo y mínimo.

27.

Dilatación de los gases, aplicación á la economía.

Dilatación de los líquidos : división.

Dilatación de los sólidos.

Pirómetros.

28.

Irradiación del calórico ; leyes.

Reflexión del calórico ; leyes.

Absorción del calórico ; leyes.

Aplicaciones á la economía animal.

Conductibilidad de los cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos.

Aplicaciones.

29.

Modo de calentarse que tienen los líquidos.

Capacidad de los cuerpos para el calórico.

Método de Lavoisier y Laplace.

Modo de medir el calórico producido por la combustión.

Mutación de estado de los cuerpos.

Fusión.

Frio producido por la evaporacion.
Aplicaciones á la economía animal.

30.

Vapores.

Se forman lentamente en el aire é instantáneamente en el vacío.

Fuerza elástica de los vapores, modo de medirla.

Tension máxima de los vapores.

Ley de Dalton.

Densidad del vapor del agua.

Mezclas de gases y de vapores.

31.

Del calor animal.

Aparato de Dulong para medir la cantidad de calor que se desprende de los animales vivos.

Causas de enfriamiento que tiene el cuerpo humano.

Accion fisiológica del calor.

Aplicaciones de la teoría del calor á la terapéutica.

32.

Higrometría, higrómetros.

Diversas especies de higrómetros.

Efectos de la humedad y de la sequedad de la atmósfera en la economía.

33.

De la electricidad, fenómenos generales.

Diversas especies de electros copos.

Division de los cuerpos en buenos y malos conductores de la electricidad. El cuerpo del hombre es conductor.

Distribucion de la electricidad entre los cuerpos que se tocan.

Dos especies de electricidad.

Leyes de las atracciones y repulsiones eléctricas.

34.

Pérdida de la electricidad.

Distribucion de la electricidad en los cuerpos conductores.

Comunicacion de la electricidad.

Teoría de la electricidad.

Electricidad por influencia.

Un cuerpo electrizado por influencia electriza á otro tambien por influencia.

Choque de retroceso, aplicacion á la Medicina legal.

Un cuerpo cargado de electricidad puede tambien electrizarse por influencia.

35.

Máquina eléctrica, descripcion y esperiencias.

Electrómetro de cuadrante.

Electróforo.

Electros copos; modo de conocer con estos aparatos si un

cuerpo está cargado de electricidad y de qué especie es.

36.

Electricidad disimulada.

Botella de Leiden; la electricidad no está en las armaduras.

Botellas de cascada.

Baterías eléctricas, escitador universal, esperiencias.

37.

Condensador.

Electroscopo condensador.

Pistolete de Volta.

Instrumento de Kenersley.

Electricidad de las nubes.

Efectos mecánicos, físicos, químicos y fisiológicos del rayo.

Pararayos.

38.

Galbanismo.

Fuerza electromotriz. Carácterés de esta fuerza.

Pilas galbánicas: diversas especies, ¿cuál es mas á propósito para las aplicaciones médicas?

Teoría de la pila.

Efectos físicos y químicos de la pila.

39.

Corriente eléctrica producida al reunir en un animal vivo con un cuerpo conductor, dos puntos diferentes de la misma masa muscular.

Rana galbanoscópica.

La corriente eléctrica va de la parte interna del músculo á su superficie.

Pilas musculares de Matteucci.

El sistema nervioso no influye en la corriente eléctrica muscular.

La pila muscular puede formarse con porciones de músculos de animales vivos.

La corriente eléctrica muscular disminuye con la lentitud de la circulación; aumenta con la inflamación de los tejidos, y con la temperatura.

El ácido sulfídrico destruye casi completamente la corriente eléctrica muscular.

40.

Modos de electrizar el cuerpo humano.

Acción fisiológica de la corriente eléctrica.

Dicha corriente produce contracciones musculares en el acto de cerrar el circuito ó de interrumpirlo.

Los dolores que produce la corriente son mas violentos en un caso : las contracciones musculares en otro.

Períodos distintos de la acción de la corriente eléctrica.

41.

Accion de una corriente eléctrica en los nervios de los animales recién muertos.

Esperiencias en ranas.

Alternativas voltáicas de Matteucci.

Teoría de la accion de la corriente eléctrica en los nervios, y de los fenómenos que produce en los animales.

Aplicaciones de la corriente eléctrica á la terapéutica.

42.

Magnetismo. Propiedades generales de los imanes.

Péndulo magnético.

Ley de las atracciones y repulsiones magnéticas.

Fuerza directriz de la tierra.

43.

Teoría antigua del magnetismo.

Modos de imantar.

Método de la friccion.

Método del contacto doble.

Armaduras.

Puntos consecuentes.

Declinacion é inclinacion de la aguja.

44.

Acústica : utilidad de esta parte de la física para la Medicina.

Diferencia entre ruido y sonido.

Intensidad, tono y voz del sonido.

El sonido no se trasmite en el vacío.

Velocidad del sonido en el aire.

Propagación del sonido en un tubo cilíndrico indefinido abierto por ambas estremidades.

45.

Reflexión del sonido.

Trompetilla ó cornete acústico; estetoscopio.

Vibraciones de las cuerdas; leyes.

Vibraciones de las láminas.

Teoría de los instrumentos de viento.

Instrumentos de boquilla; reclamos.

46.

Estructura del oído en los animales.

Las leyes de la acústica esplican por qué la naturaleza ha dado una terminación especial al nervio auditivo.

Usos físicos del pabellón de la oreja y del conducto auditivo.

Teoría física de la audición.

47.

Aparato vocal.

Comparar el órgano de la voz humana con los instrumentos de cuerda, los de viento, de boquilla y los reclamos.

Diferencia entre las boquillas metálicas y las membranosas.

De qué dependen la fuerza y la intensidad de la voz.

Teoría de la voz humana.

48.

Óptica, cuerpos luminosos, diáfanos, traslucidos y opacos.

Los rayos de luz caminan en línea recta.

Propagacion de la luz.

Sombra geométrica, sombra física, penumbra.

Decremento en la intensidad de la luz con respecto á la distancia.

Fotometría.

Velocidad de la luz.

Accion fisiológica de la luz en los vegetales y animales.

49.

Catóptrica.

Leyes de la reflexion de la luz.

Consecuencias de las leyes de la reflexion de la luz en espejos planos.

Reflexion de la luz en espejos esféricos, cóncavos y convexos.

Espejos cilíndricos y cónicos.

50.

Dióptrica.

Leyes de la refraccion simple.

Ángulo límite.

Prismas: division, denominaciones.

Lentes, division.

Propiedades de las lentes convergentes.

Propiedades de las lentes divergentes.

51.

Descomposicion y recomposicion de la luz.
Acromatismo.
Estructura del globo del ojo en el hombre.
Mecanismo de la vision.
La imágen se forma en la retina.
Hay un punto en la retina que no es apto para trasmittir la impresion de la luz.
Distancia de la vision distinta.

52.

Hay casos en que la imágen de un objeto parece al mismo ojo unas veces simple y otras doble.
Unidad de la vision.
Casos en que aparecen dobles los objetos.
Miopes, presbitos.
Magnitud aparente de los objetos.
Ángulo visual.
La impresion ó sensacion de la luz dura algun tiempo en el órgano visual.
Acromatismo del ojo.

53.

Aplicaciones de las leyes de la refraccion de la luz á los instrumentos de óptica.
Microscopio simple.
Microscopio compuesto.
Microscopio solar.
Difraccion.
Refraccion doble.

54.

Anillos de color.
Polarizacion de la luz.
Colores de los cuerpos.
Efectos caloríficos de la luz, espejos ustorios, lentes
ustorias.

QUÍMICA.

55.

Definicion de la química, division, química médica.
Division de los cuerpos en simples y compuestos.
Moléculas integrantes y constituyentes.
Afinidad química, cohesion, combinacion.
Leyes de la afinidad.

56.

Análisis, síntesis.
Cristalizacion; modos de hacer cristalizar un cuerpo.
Nociones generales de cristalografía.
Clasificacion de los cuerpos simples.

57.

Nomenclatura química : —

de las combinaciones binarias del oxígeno,
de los óxidos binarios no ácidos,
de los compuestos binarios no oxigenados,
de las sales.

Propiedades físicas, químicas y organolépticas de los
cuerpos.

58.

Teoría atómica.

Teoría de los equivalentes.

Uso de los signos ó fórmulas químicas.

59.

Propiedades químicas del aire atmosférico.

Medios de analizarlo.

Usos.

Preparación, propiedades y usos del oxígeno.

Combustión y llama.

Experimento de Ingenhouse.

Soplete, lámpara de Davy.

60.

Teorías de la combustión.

Diferencias entre los metaloides y metales.

Hidrógeno: preparación, propiedades, caracteres esenciales y usos.

Lámpara filosófica.

61.

Boro, silicio, carbono.—Estracción, propiedades, caracteres esenciales y usos.

Plombagina, antracita, ulla.

Carbon vegetal.—Preparación, propiedades, caracteres esenciales, composición y usos.

Carbon animal.—Idem.

62.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Proto carburo de hidrógeno.

Bicarburo de hidrógeno.

Fósforo.

Proto fosfuro de hidrógeno.

Sesqui fosfuro de hidrógeno.

63.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Azufre.

Iodo.

Súlfuro de iodo.

64.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Bromo.

Cloro gaseoso.

Cloro líquido.

Cloro disuelto en agua.

65.

Ázoe.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos.

Azouro de carbono ó cianógeno.—Idem.

Cómo se distinguen los ácidos de los óxidos.

Agua: descomposicion y recomposicion. - Propiedades físicas, propiedades químicas, caractéres del agua potable, preparacion del agua destilada, descripcion de los alambiques.

66.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido bórico.

Óxido de carbono.

Ácido carbónico gaseoso.

— carbónico disuelto en agua.

— carbónico líquido y sólido.

Aparato de Thilorier.

67.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido silícico ó sílice.

Óxido de fósforo.

Ácido hipofosforoso.

— fosforoso.

— hipofosfórico.

— fosfórico.

68.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido hiposulfuroso.

— sulfuroso.

— hiposulfúrico.

— sulfúrico.

69.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Protóxido de ázoe.

Bióxido de ázoe.

Ácido azooso.

— hipoazóico.

— azóico.

70.

Preparacion, propiedades generales y composicion de los hidrácidos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido sulfídrico.

— iodrídico.

— bromídrico.

71.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido clorídrico.

— fluorídrico.

— cianídrico.

72.

Metales en general: clasificacion, propiedades físicas, brillo, opacidad, ductilidad, maleabilidad, tenacidad, dureza, estructura, fusibilidad. Propiedades químicas en general.

73.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Potasio.

Sodio.

Manganeso.

Zinc.

74.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Hierro.

Carburo de hierro.

Acero.

Estaño.

Cobalto.

Níquel.

75.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Arsénico.

Cromo.

Antimonio.

Bismuto.

76.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes: —

Cobre.

Plomo.

Mercurio.

Plata.

Oro.

Platino.

77.

Aleaciones y amalgamas: propiedades generales.

Amalgama de estaño.

— de bismuto.

Aleacion de estaño y plomo.

Hoja de lata.

Aleacion de hierro y zinc.

— de cobre y estaño.

— de zinc y cobre.

— de antimonio y plomo.

— de plata y cobre.

— de oro y cobre.

Plata sobredorada.

Aleacion de D'Arcet.

78.

Óxidos metálicos: historia, clasificacion, propiedades físicas, propiedades químicas, composicion, estado natural, preparacion.

Potasa: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de potasa.

79.

Sosa: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractères de las sales de sosa.

Barita: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Caractères de las sales de barita.

Estronciana: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Caractères de las sales de estronciana.

80.

Cal: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Caractères de las sales de cal.

Magnesia: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Caractères de las sales de magnesia.

Óxidos de manganeso.—Preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Óxido de zinc.—Idem.

Caractères de las sales de zinc.

81.

Protóxido de hierro.—Preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Peróxido de hierro.—Idem.

Caractères de las sales de protóxido de hierro.

Caractères de las sales de peróxido de hierro.

Óxidos de estaño.

Caractères de las sales de protóxido de estaño.

Óxido de cobalto.

Caractères de las sales de óxido de cobalto.

82.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes:—

Acido arsenioso.

— arsénico.

Arseniatos y arsenitos.

83.

Historia toxicológica del arsénico, antídotos.

Aparato de Marsh, modificaciones de este aparato.

Modo de distinguir las manchas arsenicales del aparato de Marsh, de otras parecidas á ellas.

84.

Acido crómico: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de los cromatos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes:—

Óxido antimónico.

— antimonioso.

Ácido antimónico.

85.

Óxidos de bismuto: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de bismuto.

Óxidos de cobre: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de protóxido de cobre.

Caractéres de las sales de deutóxido de cobre.

86.

Óxidos de plomo: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de plomo.

Óxidos de mercurio: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de protóxido de mercurio.

Caractéres de las sales de deutóxido de mercurio.

Óxidos de plata: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de deutóxido de plata.

87.

Óxidos de oro: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de oro.

Óxidos de platino: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de las sales de protóxido de platino.

Caractéres de las sales de deutóxido de platino.

Amoniaco: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

88.

De las sales en general. Ideas de Berzelius sobre las sales.

Estado natural, clasificacion, propiedades físicas, composición.

89.

Propiedades químicas de las sales : acción de la corriente eléctrica, del agua, del aire, del oxígeno, de los metales, de los óxidos, de los ácidos, y de las sales entre sí. Usos y aplicaciones.

90.

Sulfuros en general : preparación, propiedades, composición y usos.

Preparación, propiedades, caracteres esenciales, composición y usos de las sustancias siguientes :—

Sulfuro de potasio.

— de sodio.

— de calcio.

— de hierro.

— de estaño.

91.

Preparación, propiedades, caracteres esenciales, composición y usos de las sustancias siguientes :—

Sulfuro de arsénico.

Sulfuro de antimonio.

Kermes.

Azufre dorado de antimonio.

Sulfuro de cobre.

— de plomo.

— de mercurio.

92.

Ioduros en general : preparacion , propiedades , caractéres esenciales, composicion y usos.

Preparacion, propiedades , caractéres esenciales , composicion y usos de las sustancias siguientes :

Ioduro de potasio.

— de sodio.

— de arsénico.

— de plomo.

— de mercurio.

93.

Bromuros en general : preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes :

Bromuro de arsénico.

— de plomo.

— de mercurio.

94.

Cloruros en general.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Cloruro de potasio.—Idem.

— de sodio.—Idem.

Agua del mar.

Cloruro de bario.—Preparacion, propiedades , caractéres esenciales, composicion y usos.

Cloruro de estroncio.—Idem.

95.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes : —

Cloruro de calcio.

— de magnesio.

— de zinc.

— de hierro.

— de estaño.

— de cobalto.

— de arsénico.

96.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes : —

Cloruro de antimonio.

— de mercurio.

— de oro.

— de platino.

Cloridrato de amoniaco.

97.

Boratos en general.—Preparaciones, propiedades, composicion y usos.

Borato de sosa.—Idem.

Silicatos en general.—Idem.

Carbonatos en general. Caractéres genéricos.

Carbonato de potasa.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Carbonato de sosa.—Idem.

98.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Bicarbonato de potasa.

— de sosa.

Carbonato de barita.

— de estronciana.

— de cal.

— de magnesia.

99.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Carbonato de hierro.

— de cobre.

— de plomo.

Sesqui carbonato de amoniaco.

Fosfatos en general. Caractéres generales.

Fosfato de sosa.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Fosfato de cal.—Idem.

100.

Sulfatos en general. Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Sulfato de potasa.

— de sosa.

- Sulfato de barita.
- de estronciana.
- de cal.
- de magnesia.

Alumbre.

401.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Sulfato de zinc.

- de hierro.
- de cobre.
- de plomo.
- de mercurio.
- de amoníaco.

402.

Preparacion, propiedades, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Cloratos en general.

Clorato de potasa.

Hipocloritos en general.

Hipoclorito de sosa.

- de potasa.
- de cal.

403.

Preparacion, propiedades, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Azoatos en general.

Azoato de potasa.

Azoato de barita.

— de cal.

— de hierro.

— de mercurio.

— de plata.

Cromatos en general.

Cromato de potasa.

— de plomo.

QUIMICA ORGANICA.

404.

Definicion.

Elementos de las materias orgánicas.

Composicion de los seres organizados.

Principios y productos inmediatos.

Clasificacion.

Propiedades generales de los principios inmediatos.

405.

Análisis de los principios inmediatos: aparato de Liebig.

Propiedades generales de los ácidos orgánicos.

Ácido oxálico.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

406.

Caractéres generales de los oxalatos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes : —

Bioxalato de potasa.

Oxalato de potasa.

— de cal.

— de amoníaco.

Ácido tártrico.

407.

Caractéres generales de los tartratos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Tartrato neutro de potasa.

Bitartrato de potasa.

Tartrato sódico potásico.

— férrico potásico.

— antimónico potásico.

408.

Ácido cítrico.—Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres generales de los citratos.

Citrato de hierro: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Ácido benzóico.—Idem.

Caractéres generales de los benzoatos.

409.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Ácido tánnico.

— agállico.

— málico.

— succínico.

110.

Ácido úrico: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres de los uratos.

Cálculos urinarios.

111.

Ácido acético: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres generales de los acetatos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Acetato de potasa.

— de sosa.

— de cal.

— de cobre.

— de plomo.

— de mercurio.

— de amoníaco.

112.

Ácido láctico: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres generales de los lactatos.

Lactato de hierro: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres generales de los cianuros.

Cianuro de potasio. — Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Cianuro de mercurio. — Idem.

443.

Caractéres generales de los cianoferruros.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Ferrocianuro potásico.

Azul de prusia.

Ferricianuro potásico.

Ácido esteárico.

— margárico.

— oléico.

— colestérico.

444.

Propiedades generales de los álcalis vegetales.

Morfina: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Caractéres generales de las sales de morfina.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Cloridrato de morfina.

Sulfato de —

Azoato de —

Acetato de —

445.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Codeina.

Narcotina.

Meconina.

Narceina.

446.

Quinina.

Caractères generales de las sales de quinina.

Preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Sulfato de quinina.

Cloridrato de —

Acetato de —

Cinconina.

Caractères generales de las sales de cinconina.

Sulfato de cinconina: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

447.

Estricnina: preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos.

Caractères generales de las sales de estricnina.

Preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Sulfato de estricnina.

Cloridrato de —

Brucina.

448.

Preparacion, propiedades, caractères esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: --

Emetina.

Veratrina.

Colesterina.

Etal.

Ceraina.

Glucina.

Cetina.

119.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Margarina.

Estearina.

Oleina.

Caractéres generales de las gomas.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Arabina.

Basorina.

Goma arábica y tragacanto.

120.

Propiedades generales de los azúcares.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Azúcar de cañas.

— de uvas.

— de almidon.

— de miel.

— de diabetes.

Miel.

Manito.

121.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, compo-

sición y usos de las sustancias siguientes: —

Salicina.

Leñoso.

Almidon.

Arrowroot.

Fécula de patatas.

Tapioka.

Sagú.

Dextrina.

122.

Propiedades generales de las esencias.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes:—

Esencia de anís.

-- de menta piperita.

-- de azahar.

-- de almendras amargas.

Alcanfor.

123.

Propiedades generales de las resinas.

Estraccion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes:—

Resina ánime.

-- copal.

-- elemí.

-- guayaco.

-- sandaraca.

-- almáciga.

124.

Propiedades generales de las gomo resinas.

Estraccion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes :—

Asa fétida.

Goma amoniaco.

Euforbio.

Gálbano.

Goma guta.

Mirra.

125.

Estraccion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes :—

Olíbano.

Opoponaco.

Escamonea.

Aloes.

Sagapeno.

126.

Propiedades generales de las óleo resinas.

Estraccion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes :—

Copaiba.

Resina de la Meca.

Trementina.

Pez.

127.

Propiedades generales de los bálsamos.

Estraccion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes :—

Benjuí.

Estoraque sólido.

Sangre de drago.

Liquidámbar.

Bálsamo del Perú.

— de Tolú.

128.

Cautchuc.—Preparacion , propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

Cantaridina.—Idem.

Propiedades generales de los cuerpos grasos sólidos.

Preparacion, propiedades , caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes : —

Sebo.

Manteca de cerdo.

Grasa humana.

129.

Preparacion , propiedades y usos de las sustancias siguientes : —

Manteca de vaca.

Cera.

Esperma de ballena.

Manteca de cacao.

130.

Propiedades generales de los aceites fijos.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales y usos de las sustancias siguientes : —

Aceite de olivas.

— de almendras dulces.

Aceite de nueces.

— de ricino.

— de crotoniglio.

131.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes :—

Albúmina.

Fibrina.

Caseina.

Gelatina.

132.

Fermentacion alcohólica.—Teoría.

Preparacion, propiedades, composicion y usos de las sustancias siguientes :—

Vino.

Sidra.

Cerveza.

Alcohol.

133.

Propiedades generales de los éteres.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes :—

Éter sulfúrico.

— clorídrico.

— acético.

134.

Preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Fermentacion sacarina.

- viscosa.
- láctica.
- ácida.

135.

Fermentacion pútrida.

Embalsamamiento de cadáveres.

Creosota: preparacion, propiedades, caractéres esenciales, composicion y usos.

136.

Sangre: propiedades físicas y químicas, composicion, modo de analizarla, usos.

¿Cómo se reconocen las manchas de sangre?

137.

Propiedades, composicion y usos de las sustancias siguientes: —

Quilo.

Escrementos.

Gases intestinales.

Bilis.

Cálculos biliares.

— 138. —

Propiedades, composición y usos de las sustancias siguientes : —

Saliva.

Jugo pancreático.

Sinovia.

Lágrimas.

Humores del ojo.

Mucosidades.

Serosidades.

Linfa.

139.

Leche : falsificación, diversas especies de leche, composición y usos.

Suero.—Estracción, propiedades, composición y usos.

Lactina.—Idem.

Sémen : propiedades, composición.

Modo de conocer las manchas de esperma.

140.

Propiedades y composición de las sustancias siguientes:—

Jugo gástrico.

Sudor.

Orina.

Orina de diabéticos.

Propiedades y composición de las sustancias siguientes:—

Sustancia nerviosa.

Piel.

Cabellos.

Tejido muscular.

Huesos.

Dientes.

Cartílagos.





