

diccion, siempre que no sean licuante i líquida? I cuándo son licuante i líquida?

50. En qué voces no son líquidas la *l* i la *r*, i se sigue por lo tanto la regla jeneral?

51. Qué casos pueden ocurrir cuando se juntan tres consonantes en medio de diccion, i qué sucede en cada uno de ellos?

52. Qué se practica cuando ocurren cuatro consonantes entre vocales?

53. Pueden separarse las vocales que forman diptongo o triptongo?

Division de los elementos de algunas expresiones.

54. Cómo se escriben, por regla jeneral, las frases adverbiales i conjuncionales; i cuáles se escriben con sus partes unidas?

55. Qué debe observarse sobre ciertos vocablos i combinaciones de palabras que unas veces forman una sola palabra, i otras veces forman dos o mas?

El texto para este curso ha sido, para la Ortología, la de Bello, i para la Ortografía, la del señor Marroquin. Pueden consultar los alumnos las siguientes obras: Gramática de Salvá; Vocabulario gramatical de la lengua castellana, por don Pedro Felipe Monlau; Del arcaísmo i del neolojismo, por el mismo; Gramática de la Academia española, i Pronuario de Ortografía, de la misma; las Apuntaciones críticas sobre el lenguaje bogotano, del señor Cuervo, &c,

El catedrático, F. MARULANDA.

PROGRAMA DE QUÍMICA INORGÁNICA

DE LA ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES.

Fenómenos que estudia la Química—Caractéres de la accion química i condiciones en que se ejerce—Fuerzas de afinidad i de cohesion—Cristalizacion por disolucion, fusion i sublimacion—Idea jeneral de los seis sistemas cristalinos—Cuerpos amorfos, dimorfos, polimorfos e isomorfos.

Lei de los múltiplos—Lei de las proporciones definidas—Leyes de Berthollet.

Doble descomposicion—Estado naciente.

Teoría atómica—Átomos—Moléculas i equivalentes.

Division de los cuerpos simples en metaloides i metales.

Nomenclatura de los cuerpos simples—De los ácidos oxijenados—de los óxidos o bases—de las sales—de los compuestos no oxijenados—de los hidrácidos—de las combinaciones metálicas.

Notaciones químicas—Notaciones de los cuerpos isomorfos—Igualdades químicas.

OXÍJENO—Sus diversos modos de preparacion—Propiedades—*Oxígeno electrizado u ozono*—Propiedades i modo de reconocerlo—Procedimiento ozonométrico—Usos del oxígeno—Soplete—Gasómetro.

HIDRÓJENO—Preparacion de este cuerpo—Sus propiedades—Combustibilidad—Intensidad calorífica de su llama—Soplete de gas oxhidrógeno—Facultad reductora del hidrógeno—*Hidrógeno alotrópico*—Aplicaciones del hidrógeno—Soplete aerhídrico.

AGUA—Su composicion demostrada por la síntesis—Endiómetro i electróforo—Análisis del agua—Propiedad del agua bajo las formas sólida, líquida i gaseosa—Indiferencia química del agua—Preparacion del agua pura—Aguas potables—*Agua oxijenada*.

AZOE—Preparacion—Propiedad i usos de este cuerpo.

Aire atmosférico—Diversas maneras de analizarlo—Es una mezcla. Modo de determinar el vapor de agua i el ácido carbónico del aire—Cantidad média de ácido carbónico que hai en el aire, i causas de su produccion—Descomposicion del ácido carbónico del aire—Facultad comburente del aire—Diferencia que hai entre un cuerpo combustible i uno comburente—Usos del aire atmosférico.

ÁCIDO NÍTRICO o *azótico*—Fabricacion—Propiedades—Composicion. Usos—Ácido nítrico anhidro.

ACIDO HIPONÍTRICO o *hipoazótide*—Propiedades—Accion particular que ejerce el agua sobre este compuesto.

BIÓXIDO DE AZOE—Su preparacion i propiedades.

PROTÓXIDO DE AZOE o *gas hilariente*—Preparacion, propiedades i usos de este compuesto.

AMONIACO—Preparacion de este cuerpo al estado de disolucion en el agua—Liquidacion del amoniaco—Sus propiedades—Teoría del *amoniaco*—Usos del amoniaco—Aparato de Carré para la produccion del hielo.

AZUFRE—Su estraccion—Propiedades—Modificaciones alotrópicas—Azufre soluble e insoluble—Usos de este cuerpo.

ÁCIDO SULFUROSO—Su preparacion al estado gaseoso i al estado líquido—Propiedades—Accion del ácido sulfuroso sobre el ácido nítrico—Usos del ácido sulfuroso.

ÁCIDO SULFÚRICO—Teoría de la fabricacion del ácido sulfúrico—

Reacciones químicas que dan lugar a su formación—Preparacion del ácido sulfúrico en las cámaras de plomo—Descripcion de éstas—Concentraci6n del ácido sulfúrico—Propiedades del ácido normal—Usos del ácido sulfúrico—Preparacion del ácido sulfúrico anhidro—Sus propiedades—*Acido sulfúrico humeante o de Nordhausen*—Su preparacion i propiedades.

ÁCIDO SULFHÍDRICO o *hidrógeno sulfurado*—Preparacion i propiedades—Ácido sulfhídrico líquido—Accion deletérea de este cuerpo.

CLORO—Preparacion al estado seco i al de disolucion—Propiedades. Accion alotrópica que sobre él ejerce la luz—Por qué el cloro es un cuerpo oxidante—Facultad antiséptica, desinfectante i decolorante de este gas—Aplicaciones—Combinaciones de este cuerpo con el oxígeno.

ÁCIDO CLORHÍDRICO—Su preparacion al estado de disolucion i al estado gaseoso—Propiedades—Su accion sobre los metales i los óxidos metálicos—*Agua réjia*—Usos del ácido clorhídrico.

CLORURO DE AZUFRE—Preparacion i propiedades.

YODO—Preparacion i propiedades—Sublimacion—Usos—Combinaciones del yodo con el oxígeno i el hidrógeno—Yoduro de azoe.

BROMO—Su preparacion, propiedades i usos—Sus combinaciones con el oxígeno i el hidrógeno.

FLUOR—Dificultades para prepararlo al estado aislado—*Acido fluorhídrico* i sus usos—Peligro de manejarlo.

FÓSFORO—Manera de prepararlo—Purificaci6n del f6sforo por destilacion—Sus propiedades—Alotropía del f6sforo: *f6sforo rojo* i su preparacion—Usos del f6sforo—*Acido fosf6rico anhidro*—*Acido metafosf6rico*—*Acido pirofosf6rico*—*Acido fosf6rico normal*—*Acido fosforoso*—*Hidrógeno fosforado*: su preparacion i propiedades—Combustion de este cuerpo en el agua—Preparacion de los *cloruros de f6sforo*.

ARSÉNICO—Estracci6n i propiedades—*Acido arsenioso*—Preparacion, propiedades i usos—*Acido arsénico*—Investigacion toxicol6jica del arsénico—Aparato de Marsh—*Hidrógeno arsenical*—*Sulfuros de arsénico*.

CARBONO.—Sus propiedades jenerales.—Division de los carbones en dos clases.—*Diamante*—Propiedades—Modo de fabricarlo—*Grafito* i *plombajina*—*Carbon ordinario*—*Coke*—*Negro de humo*—*Carbon o negro animal*—Facultad absorbente del carbon i consecuencias de ella: desinfeccion i decoloracion—Purificaci6n de las aguas.

OXIDO DE CARBONO—Preparacion i propiedades—Accion t6xica de este compuesto.

ÁCIDO CARBÓNICO—Preparacion i propiedades—Manera de purificar

una atmósfera viciada por este gas—Usos del ácido carbónico—Su importancia en la naturaleza—Acido carbónico líquido i sólido.

SULFURO DE CARBONO—Su preparacion i propiedades—Usos— Su inflamabilidad.

HIDRÓGENO PROTOCARBONADO — Preparacion—Propiedades—Fuego grisú—Lámpara de seguridad de Davy—Relacion que existe entre las explosiones de las hulleras i el estado de la atmósfera.

HIDRÓGENO BICARBONADO—Manera de prepararlo i sus propiedades.

CIANÓGENO—Su preparacion—*Acido cianhídrico*—Modo de prepararlo—Propiedades de este cuerpo.

BORO—Su preparacion i propiedades—*Acido bórico* natural i artificial, i sus propiedades.

SILICIO—Preparacion i propiedades—*Acido silícico*—*Hidruro de silicio*—*Acido hidrofusosilícico*—Preparacion i propiedades de estos compuestos.

Caractéres jenerales de los metales—Modo como se encuentran en la naturaleza—Su division en alcalinos, alcalino-terrosos, terrosos i metales propiamente dichos o metales industriales—Aleaciones o ligas—Amalgamas—Oxidos metálicos—Manera de producirlos—Su division en óxidos ácidos, básicos, salinos, indiferentes i singulares—Reduccion de los óxidos—Jeneralidades sobre la preparacion i propiedades de los sulfuros i cloruros.

SALES—Su composicion—Sales ácidas, básicas i neutras—Sales dobles.—Sales haloides.—Sales hidratadas i anhidras.—Sales eflorescentes i delicuescentes.—Accion del agua sobre las sales —Disoluciones sobresaturadas.—Accion de los metales sobre las sales.—Accion de las bases sobre las sales.

COMPUESTOS AMONIACALES.—Su analogía con las sales metálicas.—*Amoniaco*.—Preparacion i propiedades del *sulfhidrato de amoniaco*.—Id. del *clorhidrato de amoniaco*—Id. del *nitrate de amoniaco*—Id. de los *carbonatos de amoniaco*.

POTASIO—Su estraccion i sus propiedades—*Protácido de potasio*, o *potasa*—*Sulfuros de potasio*—*Yoduro de potasio*—*Cianuro de potasio*—*Sulfocianuro de potasio*—*Nitrato de potasa* natural i artificial, i su purificacion—Pólvara—Sus propiedades, su composicion, i diversos modos de fabricarla—*Carbonatos de potasa*—Su estraccion—*Silicato de potasa* i vidrio fusible.

SODIO—Preparacion i propiedades—*Soda*—*Cloruro* de sodio—Su estraccion de la sal jema, de las fuentes saladas i de las aguas del mar—

Sulfato de soda—Nitrato de soda—Fosfatos de soda—Borato de soda o bórax.

BARIO—Preparacion i propiedades—*Oxido de bario—Bióxido de bario—Carbonato i sulfato de barita.*

ESTRONCIO—Su preparacion i propiedades—*Oxido de estroncio o estronciana.*

CALCIO—Preparacion i propiedades—*Cal u óxido de calcio—Cloruro de calcio—Sulfato de cal o yeso—Estuco—Hipoclorito de cal—Carbonato de cal.*

MAGNESIO—Su preparacion i sus propiedades—*Oxido de magnesio o magnesia—Sulfato i carbonato de magnesia—Fosfato amoniaco-magnesiano.*

ALUMINIO—Su preparacion, propiedades i usos—*Alúmina u óxido de aluminio—Alumbres—Silicatos de alúmina—Arcilla—Clasificacion de las cales—Cales grasas i magras—Cales hidráulicas—Cemento romano—Porcelanas duras i tiernas—Gres—Loza fina (faïence)—Tierra cocida—Caractères jenerales del vidrio—Su composicion—Vidrio de Bohemia—Crown-glass—Flint-glass—Vidrios planos—Vidrio de botellas—Esmalte—Idea jeneral sobre la fabricacion i el trabajo del vidrio—Coloracion del vidrio.*

MANGANESO—Su preparacion i propiedades—*Bióxido de manganeso i sus usos—Manganato i permanganato de potasa.*

FIERRO—Su extraccion por el método catalan—Por los altos hornos—Diversas clases de fundicion—Afinacion—Método inglés—Caractères del fierro—*Acero—Acero natural—Acero de cimentacion—Acero fundido—Acero batido o forjado—Sesquióxido de fierro—Protóxido de fierro—Sulfuros de fierro—Cloruros de fierro—Ferrocianuro i ferricianuro de potasio—Azul de Prusia—Sulfatos de fierro.*

CROMO—Cromo, metálico—*Sesquióxido de cromo—Cromato i bicromato de potasa.*

NÍQUEL i COBALTO—Su preparacion i propiedades—*Oxido de cobalto—Azul Thénard.*

ZINC—Extraccion i propiedades—*Fierro galvanizado—Cloruro de zinc.*

ESTAÑO—Su extraccion i propiedades—*Acidos estánico i metastánico—Bisulfuro de estaño u oro musivo—Cloruros de estaño—Fierro estañado u hoja de lata.*

ANTIMONIO—Su extraccion i propiedades—*Sulfuro de antimonio—Oxisulfuro de antimonio—Cloruros de antimonio.*

COBRE—Estraccion de este metal—Sus propiedades—*Oxidos de cobre—Sulfato de cobre—Verde de Scheele i de Schweinfurt—Carbonatos de cobre—Laton—Plata alemana—Bronce—Bronce de aluminio.*

PLOMO—Su estraccion—Sus propiedades—*Oxidos de plomo—Litargirio—Massicot—Minio—Acido plúmbico—Sulfuro de plomo—Carbonato de plomo o albayalde—Municion.*

BISMUTO—Preparacion i propiedades—*Subnitrate de bismuto.*

MERCURIO—Su tratamiento metalúrgico—Propiedades del mercurio. *Oxidos de mercurio—Cinabrio o sulfuro de mercurio—Vermellon—Yoduros de mercurio—Calomel i su preparacion—Calomel al vapor—Sublimado corrosivo o bicloruro.*

PLATA—Su estraccion por los métodos americano i sajón—Propiedades de la plata—*Nitrato de plata—Cloruro de plata—Aleaciones de la plata—Ensayos de la plata por la copelacion i por via húmeda.*

ORO—Su estraccion i propiedades—*Sesquicloruro de oro—Púrpura de Cassius—Ligas del oro—Dorado al mercurio—Dorado por inmersion—Dorado galvánico—Galvano plastia.*

PLATINO—Su estado natural, estraccion i propiedades—*Esponja i negro de platino.*—Su facultad catalítica.—*Bicloruro de platino.*

Nociones de **FOTOGRAFÍA**.—*Daguerreotipo.*—Fenómenos químicos que tienen lugar en la formacion de una imájen.—Fotografía sobre vidrio con Colodion.—Modo de obtener los positivos.

El programa está formado segun la Química de Malagati.

LIBROS DE CONSULTA.

MALAGATI. *Lecciones de Química.*—**REGNAULT.** *Curso elemental de Química.*—**WARTZ.** *Química médica.*—**CALING.** *Química práctica.*—**TROOST.** *Lecciones de Química.*—**RICHE.** *Lecciones de Química.*—**PAYEN.** *Química industrial.*—**WAGNEZ.** *Química industrial.*—**NAGUET.** *Química legal.*—**BANESWILL i GIRARD.** *Diccionario de Química industrial.*—**PELOUZE i TRÉMAS.** *Tratado de Química.*—**GREGORY.** *Manual de Química inorgánica.*—**VIOLETTE.** *Nuevas manipulaciones químicas simplificadas, o laboratorio económico del estudiante.*—**FARADAY.** *Manipulaciones químicas.*—**LASSAIGNE.** *Diccionario de los reactivos químicos.*—**WURTZ.** *Diccionario de Química.*

Bogotá, octubre 30 de 1874.

FRANCISCO MONTOYA.