El petróleo ó aceite de piedra es un betún líquido untuoso, de color rojizo ó moreno, su peso específico es 0.85, tiene olor fuerte y es muy combustible. Sometido á la destilación deja asfalto por residuo y da como producto destilado un líquido incoloro llamado "Petrolena" (C^{40} H^{64}). Expuesto al aire se transforma en "malta", que sirve para engrasar las máquinas.

En México existen muchos manantiales de petróleo, principalmente en los Estados del Norte y en la Baja California. Se han encontrado también cerca de la Villa de Guadalupe.

La nafta es un betún fluido amarillo claro, de olor fuerte y muy inflamable. Su peso específico 0.836. Destilada varias veces se hace incolora, tan fluida como el alcohol, pesa 0.758 á 19°, de olor débil, sirve para el alumbrado, la calefacción, y en farmacia para conservar el potasio y el sodio.

El asfalto puro es negro compacto, quebradura conchoidal, mezclado con nafta es más ó menos viscoso (pez mineral), un poco más pesado que el agua, funde á 100°, arde con llama espesa y olor especial, destila dando aceite bituminoso, gases combustibles y residuo de carbón.

Se encuentra en la República el asfalto, en la Huasteca y en el lago de Chapala (flotando).

Está en relación con el terreno carbonífero y algunos fenómenos eruptivos. Exuda á veces de diversas rocas.

En el comercio de México es conocido con los nombres de chapopote y chicle prieto.

Succino.—Ambar amarillo, electrón ó karabé. Cuerpo combustible mineral que abunda en Alemania, acompañado de guijarros y lignita. Se explotaba por cuenta del Gobierno. Es arrebatado por las olas que lo arrastran, y los habitantes lo pescan en la marea ascendente. Es sólido, duro, quebradizo pero no desmenuzable. Es susceptible de ser torneado y pulido. Se hacen joyas y otros objetos. El más puro es transparente, amarillo dorado, pero suele ser opaco y blanquizco. Es insípido é inodoro, pero por el frotamiento adquiere un olor especial. Es susceptible de electrizarse. Aproximado al fuego arde y se hincha, pero no funde completamente, destila un aceite de olor muy fuerte, color moreno; al fin destila un producto amarillo, y queda como residuo un carbón voluminoso. Es insoluble en el agua, los álcalis disuelven el ácido succínico que contiene, es algo soluble en el éter. Es producto directo de antiguos vegetales, ó resina escurrida de árboles vivos como la trementina ó el copal, y que no ha sufrido más alteración que la debida á la permanencia durante miles de años en el seno de la tierra. Según algunos es un producto de una vegetación que ya no existe, y á lo que más se asemeja es á los Dammara. Los aztecas lo conocían y distinguían dos clases que llamaban "apotzonalli letie y Quetzal apotzonalli", aquí lo falsifican con el succino del país que se llama Cuapinole. Su aceite esencial se usa entre la clase indígena con el nombre de aceite esencial de azabache. El cuapinole es una resina que viene de dos vegetales arbóreos de las leguminosas. Himenea Curbaril é Himenea Candoliana.

Se distingue del verdadero succino de varios modos: al arder aquel escurre en gotas y se inflama, su olor no es succínico sino de incienso, unas gotas de éter puestas subre el cuapinole dejan puntos adhesivos, y en el verdadero no sucede lo mismo; en el cuapinole deja el alcohol manchas blancas, y no en el succino.

"Los criaderos de los betunes se hallan relacionados con los yacimientos del carbón de piedra, ó bien con los terrenos volcánicos; unas veces muy á la superficie de la tierra, y otras á mayor ó menor profundidad; forman depósitos más ó menos vastos, ó simplemente se impregnan en las rocas.

"Existen en número considerable en ciertos lugares del globo y llegan á ser, de consiguiente, una fuente de riqueza. En nuestro territorio, por ejemplo, se encuentran en los Estados de Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Tuxpan, Tamaulipas, Jalisco, Distrito Federal, etc., en localidades que sería largo enumerar.

"Se explotan los criaderos de betunes líquidos abriendo pozos en ellos, ó tratando á las rocas que los contienen, una vez trituradas, por medio del agua hirviendo. En cuanto al betún sólido, se le extrae por el procedimiento de lixiviación.

"Todo el mundo conoce los usos del asfalto, que de ordinario se mezcla después de fundido con arena fina ó caliza betuminosa pulverizada, tanto para aumentar su resistencia, como para evitar que se reblandezca demasiado con el calor del sol. Así preparado se emplea en la confección de pavimentos ó para revestir á los muros de una capa impermeable á la humedad. Por lo dicho, sería inútil enumerar sus demás aplicaciones, así como las de los betunes líquidos antes mencionados."—(Dr. Villada.)

Carbones artificiales.

Se obtiene artificialmente el carbón por una operación que consiste en llevar al rojo las materias orgánicas de origen vegetal en un vaso ó espacio cerrado, lo cual se llama carbonización; el carbón será más puro mientras menos substancias minerales contenga el producto carbonizado. También se obtiene por la combustión incompleta de otras substancias orgánicas, como el alquitrán y las resinas que dan el humo de ocote.

Humo de ocote.—Es un polvo negro, ligero y fino, compuesto de carbono que retiene una poca de materia oleosa que desaparece á alta temperatura. Se produce por la combustión incompleta de las resinas. Se usa para la pintura y la fabricación de las tintas litográficas.

Carbón de madera.—Es el residuo de la carbonización de la madera por destilación ó por combustión incompleta. Es negro, frágil y poroso. Se prepara por dos procedimientos: 1º por carbonización en retorta y 2º por carbonización en montones. En el primer caso, se calienta la madera en retortas ú hornos especiales, pudiendo aprovecharse los productos volátiles, sirve para la fabricación de la pólvora, es homogéneo y muy combustible. En el segundo

caso, se fabrica el carbón en el campo, en donde se ha colectado la leña, es el más expedito y menos costoso y el que se consume diariamente en los usos domésticos. La construcción de una muela es cosa fácil: al rededor de cuatro estacas largas, verticales y clavadas en el suelo que ha de ser seco, las cuales sirven, por el espacio que queda entre ellas, de chimenea, se disponen á su rededor y apoyándose en ellas, círculos superpuestos de pedazos de leña en número de tres, y sobre el tercero se ponen pedazos horizontales formando como bóveda, y entre cada capa se dejan canales que van á terminar á la chimenea, se cubre todo con tierra y cesped de manera que sólo quede libre la chimenea y la boca de los canales inferiores. Hecho esto, se llena la chimenea con leña encendida, la combustión se va propagando, el humo que se desprende, que es primero espeso, se va haciendo transparente, y por último azul claro; entonces se tapa la chimenea y se van haciendo agujeros como de 30 centímetros que á su vez se tapan cuando el humo que dan se hace azul. Cuando la carbonización se ha terminado, se tapan los orificios con tierra y se deja enfriar 24 horas, luego se destruye la muela y se recoge el carbón bien acabado de preparar y se deja el que no se ha terminado, el cual no es quebradizo ni de color negro. Este carbón al aire absorbe humedad y aumenta 10 p% de su peso. En México se escogen comunmente para esta preparación, las maderas de madroño y de encino.

Conduce mal el calor y la electricidad; absorbe los gases; se utiliza como absorbente, desinfectante, combustible y como filtro.

Carbón animal.—Es el producto de la calcinación de los huesos en un vaso cerrado. La oseina que forma el tejido celular de los huesos se descompone por el calor y deja carbón unido con la parte mineral de los huesos.

Es un cuerpo negro, poroso y conserva la forma de los huesos pero que no contiene más que 10 á 12 por ciento de carbón, el resto está formado en su mayor parte por fosfato y carbonato de calcio.

Su facultad de absorber las materias colorantes es su propiedad más notable y lo hace emplear en las farmacias.

VIII.

Silicio.

No existe libre.

El ácido silícico ó sílice es una de las substancias más esparcidas en la naturaleza, tanto libre como en combinación. Cristalizado constituye el cuarzo ó cristal de roca en prismas exagonales terminados por pirámides de seis caras; la tridmita en láminas y la arena, el ágata, el falso amatista, la cornalina, etc., no son más que cuarzo ó cristal de roca, colorido con óxidos metálicos. El ópalo es sílice hidratada. Los guijarros, barros, etc., son sílice combinada con aluminio y óxido de fierro. Casi no hay roca en que no se encuentre y sirve casi siempre de matriz á otros minerales. La hay hidratada y anhidra. La anhidra ó cristal de roca da chispas con el eslabón y raya al vidrio (hay una clase llamada resinita por su semejanza con la resina).

Hidratada no da chispas ni raya el vidrio, se llama pirómaca y calcedonia. Se encuentra también en las aguas, y las plantas. Ciertas aguas de la República tienen tal cantidad de sílice que sumergidas las plantas en ellas se petrifican casi inmediatamente.

Estas aguas existen en San Bartolo, cerca de Querétaro y las plantas así petrificadas, se llaman xilotitos ó kilotitos. A estas aguas analizadas por mí para mi tesis inaugural de farmacia, les encontré 0.436 por ciento de sílice.

El trípoli es también una sílice hidratada, aquí la llaman atizar y tiene infusorios y plantas que pueden verse al microscopio (A. Herrera).

Los silicatos alcalinos preparados artificialmente son usados en la farmacia.

En México abunda el cristal de roca en varias vetas minerales y se encuentran muchos cristales en terrenos de acarreo, como en las cercanías de San Juan de los Llanos, Estado de Puebla, y en otras muchas localidades. El cuarzo aéreo-hidro se encuentra en Real del Monte, Hidalgo. El falso ametista en las vetas de Guanajuato, de Zacatecas y otras partes. La calcedonia en Meztitlán. El pedernal en Izúcar y Puebla, Comelina en Zimapán. El ágata en Quita, Jalisco. El ópalo en Zimapán, Barranca de Tepejalá y Cadereyta en el Estado de Querétaro.

Amianto, Asbesto, lana fósil. Substancia mineral compuesta principalmente de silicato de calcio y de magnesio: su aspecto es filamentoso de un brillo sedoso; es flexible é incombustible. Se encuentra en Persia, China, España y México. Se usa para filtrar ácidos y álcalis cáusticos, y para fabricar cartones y telas incombustibles.

Obsidianas en Tequila, Jalisco, Cerro de las Navajas, Hidalgo, en donde se surtían los aztecas para armas y utensilios (Feldespatos). En masas se usa como fundente para la fabricación de porcelanas. Piedra pómez en Jalisco para la fabricación del vidrio corriente. Son silicatos de la composición siguiente:

Acido silícico	64.6
Alúmina	18.5
Potasa	16.9
	100.0

En los pórfidos de Morán (Pachuca) Tehuilotepec, Vizcaina, Zacatecas y en Guanajuato donde existen muchas variedades.