

COMPOSICIONES DE CANNABINOIDES COMESTIBLES

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere a la industria del cannabis. En particular, esta invención se refiere a composiciones comestibles.

ANTECEDENTES

La palabra "cannabis" se refiere a un género de plantas con flores. Las plantas del género cannabis incluyen varias especies, entre ellas Cannabis sativa, Cannabis indica y Cannabis ruderalis. Existe una larga historia del cultivo de plantas del género cannabis para fibras de cáñamo, semillas y aceites de semillas, propósitos medicinales y actividades recreativas.

De acuerdo con ciertos relatos, el cannabis está compuesto por al menos 483 compuestos químicos conocidos, que incluyen cannabinoides, terpenoides, flavonoides, compuestos nitrogenados, aminoácidos, proteínas, glicoproteínas, enzimas, azúcares y compuestos relacionados, hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, ácidos grasos, ésteres, lactonas, esteroides, terpenos, fenoles no cannabinoides, vitaminas, y pigmentos.

Los cannabinoides son de particular interés para la investigación y comercialización. La mayoría de las extracciones de materia vegetal de cannabis están destinadas a extraer cannabinoides, particularmente tetrahidrocannabinol (THC). El THC es útil para calmar el dolor, tratar el glaucoma, y aliviar las náuseas. El THC también está ganando inmensa popularidad como droga recreativa. Por lo general, los cannabinoides se extraen de la planta de cannabis como parte de una mezcla cruda, combinada con otros compuestos químicos que se encuentran en la planta de cannabis.

Algunos de los cannabinoides menos comunes todavía no fueron aislados ni estudiados, ya sea solos o en cualquier combinación. Por ejemplo, THC, CBN, CBC, CBGV, CBGVA, CBDV, CBCV, THCV, CBDVA, CBGA, CBCV, CBCVA CBL, CBG, CBD. Además, existe poco y nada de trabajo en el desarrollo de composiciones que tengan proporciones de cannabinoides diseñadas de manera intencional, repetibles, consistentes y confiables.

Se han desarrollado muchas composiciones y métodos para administrar cannabinoides. El método más común y más ampliamente conocido es encender el material de cannabis seco e inhalar el humo. Este método presenta varios problemas. En primer lugar, la inhalación del humo puede dañar los pulmones y provocar otros problemas de salud. En particular, el calor

puede provocar cambios químicos no deseados que crean compuestos y subproductos no deseados. En segundo lugar, la mayoría del cannabis seco no es administrable en dosis precisas y controladas. Son muchas las plantas de cannabis que se cultivan para obtener ciertas proporciones y concentraciones de cannabinoides, pero rara vez en las cantidades exactas necesarias o deseadas.

Otro método para administrar cannabinoides es preparar productos alimenticios, por ejemplo, productos horneados, caramelos, etc., con material, aceite y/o extracto de la planta de cannabis. Si bien la ingesta de cannabinoides no implica la inhalación del humo, el problema de la dosis persiste. Sin analizar cada muestra de planta, es casi imposible conocer la concentración de los cannabinoides en los extractos y aceites de las plantas de cannabis.

Otros problemas persistentes con los métodos convencionales de administración de cannabinoides incluyen el tiempo de inicio, la absorción, la duración de la acción, etc. Estos problemas rara vez se abordan, y solo ahora están recibiendo atención.

Otros métodos de administración incluyen la absorción transdérmica. Las invenciones de Nicole Smith en nombre de Mary's Medicinals LLC, las Publicaciones de Solicitudes de Patentes US No. 2015/0126595 A1 y US 2015/0297556 A1, describen composiciones y métodos para el suministro transdérmico de cannabinoides en el torrente sanguíneo.

Si bien estas invenciones permiten la absorción de cannabinoides en el torrente sanguíneo a través de la piel, requieren el uso de un parche. El uso de un parche presenta varios problemas. En primer lugar, los parches pueden irritar la piel. En segundo lugar, tener que adherir una composición sobre un parche plantea problemas con el material del parche, la consistencia de la composición, etc. En tercer lugar, es posible que la composición no se absorba completamente en la piel. En cuarto lugar, el parche no ofrece mucha versatilidad, y solo permite un único método de uso.

Existe una necesidad no satisfecha de un método rápido y eficiente para administrar cannabinoides por vía oral. Los solicitantes han descubierto que la absorción transmucosa resuelve varios problemas. La absorción transmucosa permite un suministro más rápido al cuerpo a través del torrente sanguíneo. La absorción transmucosa también permite dosis precisas en el cuerpo sin el uso de dispositivos o métodos externos. Es necesaria la absorción transmucosa de cannabinoides. Son necesarias las composiciones formuladas para la absorción transmucosa a través de la boca y la parte superior del aparato digestivo, que proporcionen un suministro rápido y consistente de cannabinoides y/o terpenos en el cuerpo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la presente se divulgan nuevas composiciones comestibles que comprenden cannabinoides. En la presente se divulgan nuevas composiciones comestibles de forma esférica. En la presente se divulgan nuevas composiciones comestibles que comprenden cannabinoides y terpenos de forma esférica.

En la presente se divulgan nuevas composiciones para absorción transmucosa. En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente están diseñadas para administrar las composiciones a través de la boca de una persona y disolver y dispersar rápidamente las composiciones a través de la efervescencia del compuesto. En una forma de realización, el efervescente ayuda a distribuir el cannabinoide en la membrana mucosa, lo que permite la absorción del cannabinoide. En una forma de realización, las composiciones comprenden un terpeno.

En la presente se divulga una nueva composición, que comprende:

una cubierta; en donde dicha cubierta comprende un azúcar y un agente saborizante; y un núcleo; en donde dicho núcleo comprende un ácido, una base, TPGS de la Vitamina E, y un cannabinoide.

Tal como se usa en la presente, el término "cubierta" se refiere a una capa externa, que rodea y encierra una porción de materia interna. En una forma de realización, la materia es aire. En una forma de realización, la materia es otra cubierta. En una forma de realización, la materia es un núcleo. En una forma de realización, la cubierta rodea completamente el núcleo. En una forma de realización, la cubierta está perforada.

Tal como se usa en la presente, el término "núcleo" se refiere a una porción de materia o componente interno. En una forma de realización, el núcleo es sólido. En una forma de realización, el núcleo es líquido. En una forma de realización, el núcleo es un gel. En una forma de realización, la cubierta es un gas. En una forma de realización, el núcleo es hueco. En una forma de realización, el núcleo comprende un primer cannabinoide. En una forma de realización, el núcleo comprende un segundo cannabinoide. En una forma de realización, el núcleo comprende un primer terpeno. En una forma de realización, el núcleo comprende un segundo terpeno. En una forma de realización, el núcleo comprende un primer cannabinoide y un primer terpeno.

Tal como se usa en la presente, el término "azúcar" se refiere a un compuesto utilizado por los organismos para almacenar energía. El azúcar con frecuencia se usa en productos

alimenticios como edulcorante y puede brindar otros beneficios, por ejemplo, conservante, modificador de la textura, agente saborizante, agente de carga, etc. En una forma de realización, el azúcar es un carbohidrato. En una forma de realización, el azúcar es un monosacárido. En una forma de realización, el azúcar es un disacárido. En una forma de realización, el azúcar es un oligosacárido. En una forma de realización, el azúcar es un carbohidrato de cadena corta compuesto por carbono, hidrógeno y oxígeno. En una forma de realización, el azúcar tiene la fórmula $C_nH_{2n}O_n$, en donde n es un número entero. En una forma de realización, n es 3. En una forma de realización, n es 4. En una forma de realización, n es 5. En una forma de realización, n es 6. En una forma de realización, n es 7.

Dentro del contexto de esta descripción, el término "azúcar" también puede referirse a un número de compuestos de origen natural o sintético que imparten dulzor. Por ejemplo, maltodextrina, sorbitol, stevia, manitol, aspartamo, sucralosa, isomalta, xilitol, etc.

En una forma de realización, el azúcar es fructosa. En una forma de realización, el azúcar es sacarosa. En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden más de un azúcar. En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden sacarosa y fructosa.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 1:1 a 1:25.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 1:5 a 1:20.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 1:10 a 1:15.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 1:1 a 25:1.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 25:1 a 20:1.

En una forma de realización, la composición divulgada en la presente comprende una relación en peso seco entre sacarosa y fructosa de aproximadamente 10:1 a 15:1.

Tal como se usa en la presente, el término "agente saborizante" se refiere a un compuesto o una mezcla de compuestos que imparten o modifican el sabor. En una forma de realización, el agente saborizante es azúcar. En una forma de realización, el agente saborizante es sal. En una forma de realización, el agente saborizante es un bloqueador del sabor amargo. En una forma de realización, el agente saborizante es de vainilla. En una forma de realización,

el agente saborizante es cítrico. En una forma de realización, el agente saborizante es de limón. En una forma de realización, el agente saborizante es de naranja. En una forma de realización, el agente saborizante es de chocolate. En una forma de realización, el agente saborizante es frutal. En una forma de realización, el agente saborizante es de fresa. En una forma de realización, el agente saborizante es de banana. En una forma de realización, el agente saborizante es de cereza. En una forma de realización, el agente saborizante es de arándanos. En una forma de realización, el agente saborizante es un terpeno. En una forma de realización, el agente saborizante es limoneno. En una forma de realización, el agente saborizante es linalol. En una forma de realización, el agente saborizante es Beta-Cariofileno.

En una forma de realización, el agente saborizante comprende aproximadamente 1 - 10% de la cubierta sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el agente saborizante comprende aproximadamente 2 - 9% de la cubierta sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el agente saborizante comprende aproximadamente 3 - 8% de la cubierta sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el agente saborizante comprende aproximadamente 4 - 7% de la cubierta sobre la base del porcentaje en masa.

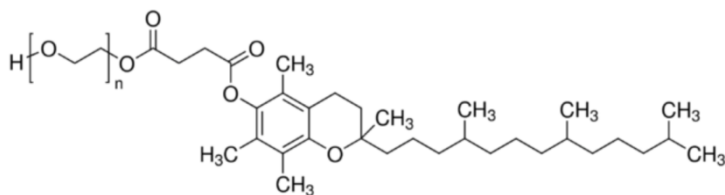
En una forma de realización, el agente saborizante comprende aproximadamente 5 - 6% de la cubierta sobre la base del porcentaje en masa.

Dentro del contexto de esta descripción, otros compuestos pueden ser clasificados como un agente saborizante; por ejemplo, un ácido también puede ser un agente saborizante.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido" se refiere a una especie química que dona protones o iones hidrógeno y/o que acepta electrones. En una forma de realización, el ácido es un compuesto con un pH inferior a 7. En algunas formas de realización, un compuesto puede tener cualidades tanto ácidas como básicas.

Tal como se usa en la presente, el término "base" se refiere a una especie química que acepta protones o iones hidrógeno y/o que dona electrones. En una forma de realización, la base es un compuesto con un pH superior a 7. En algunas formas de realización, un compuesto puede tener cualidades tanto ácidas como básicas.

Como se usa en la presente, el término "TPGS de Vitamina E" se refiere a un producto formado por la esterificación del succinato de vitamina E con polietilenglicol 1000, dando lugar a la siguiente fórmula estructural:



, en donde “n” es un número

entero.

Dentro del contexto de esta descripción, el TPGS de vitamina E se formula con compuestos que se encuentran en la planta de cannabis para incrementar la solubilidad y biodisponibilidad de compuestos lipófilos pobremente solubles en agua.

Tal como se usa en la presente, el término "cannabinoides" se refiere a un compuesto que pertenece a una clase de compuestos secundarios que se encuentran comúnmente en las plantas del género cannabis. En una forma de realización, el cannabinoide se encuentra en una planta, por ejemplo, una planta del género cannabis, y a veces se lo denomina "fitocannabinoides". En una forma de realización, el cannabinoide se encuentra en un mamífero, a veces llamado "endocannabinoides". En una forma de realización, el cannabinoide se fabrica en el ámbito del laboratorio, a veces llamado "cannabinoides sintéticos". En una forma de realización, el cannabinoide actúa sobre un receptor celular, tal como un receptor acoplado a proteínas G (por ejemplo, un receptor de serotonina, un receptor de cannabinoide, TRPV1, un receptor opioide, etc.) causando así una respuesta en el cerebro o el cuerpo. En una forma de realización, el cannabinoide afecta la actividad de otros compuestos en uno o más receptores al actuar como agonista, agonista parcial, agonista inverso, antagonista, etc.

En una forma de realización, el cannabinoide purificado se elige entre THC, D9-THC, D8-THC, THCA, THCV, D8-THCV, D9-THCV, THCA, CBD, CBDA, CBDV, CBDVA, CBC, CBCA, CBCV, CBCVA, CBG, CBGA, CBGV, CBGVA, CBN, CBNA, CBNV, CBNVA, CBND, CBNDV, CBNDVA, CBE, CBEA, CBEV, CBEVA, CBL, CBLA, CBLV, o CBLVA.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden un segundo cannabinoide.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 5 - 30% de un cannabinoide sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 10 - 25% de un cannabinoide sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 15 - 20% de un cannabinoide sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden un terpeno.

Tal como se usa en la presente, el término "terpeno" se refiere a un compuesto construido sobre una estructura isoprenoide o producido mediante la combinación de unidades de isopreno, estructuras de 5 carbonos. Los terpenos también están asociados con la producción de olores en plantas donde los terpenos son parte de una clase de compuestos secundarios. En una forma de realización, el terpeno es un hidrocarburo.

Dentro del contexto de esta descripción, el término "terpeno" no requiere necesariamente 5 carbonos o múltiplos de 5 carbonos. Se entiende que una reacción con unidades de isopreno no siempre genera un terpeno que comprende todos los átomos de carbono.

Dentro del contexto de esta descripción, el término "terpeno" incluye Hemiterpenos, Monoterpenoles, Ésteres Terpénicos, Diterpenos, Monoterpenos, Politerpenos, Tetraterpenos, Óxidos de terpenoides, Sesterterpenos, Sesquiterpenos, Norisoprenoides, o sus derivados, así como también derivados isoméricos, enantioméricos, u ópticamente activos.

Los derivados de los terpenos incluyen terpenoides, hemiterpenoides, monoterpenoides, sesquiterpenoides, sesterterpenoides, sescuarterpenoides, tetraterpenoides, triterpenoides, tetraterpenoides, politerpenoides, isoprenoides y esteroides.

Dentro del contexto de esta descripción, el término "terpeno" incluye los α - (alfa), β - (beta), γ - (gamma), oxo-, isómeros, estereoisómeros, o cualquier combinación de los mismos.

Los ejemplos de terpenos dentro del contexto de esta descripción incluyen: 7,8-dihidro-alfa-ionona, 7,8-dihidro-beta-ionona, Acetanisol, Ácido Acético, Acetil Cedreno, Anetol, Anisol, Benzaldehído, Bergamoteno (Alfa-cis-Bergamoteno) (Alfa-trans-Bergamoteno), Bisabolol (Beta-Bisabolol), Alfa, Bisabolol, Borneol, Bornil Acetato, Ácido Butanoico/Butírico, Cadineno (Alfa-Cadineno) (Gamma-Cadineno), Cafestol, Ácido Cafeico, Canfeno, Canfor, Capsaicina, Careno (Delta-3-Careno), Caroteno, Carvacrol, Dextro-Carvona, Laevo-Carvona, Cariofileno (Beta-Cariofileno), Óxido de Cariofileno, Cedreno (Alfa-Cedreno) (Beta-Cedreno), Epóxido de Cedreno (Alfa-Cedreno Epóxido), Cedrol, Cembreno, Ácido Clorogénico, Cinamalaldehído, Alfa-amil-Cinamalaldehído, Alfa-hexil-Cinamalaldehído, Ácido Cinámico, Cinamil Alcohol, Citronelal, Citronelol, Criptona, Curcumeno (Alfa-Curcumeno) (Gamma-Curcumeno), Decanal, Dehidrovomifoliol, Dialil Disulfuro, Dihidroactinidiolida, Dimetil Disulfuro, Eicosano/Icosano, Elemeno (Beta-Elemeno), Estragol, etil acetato, etil Cinamato, etil maltol, Eucaliptol/1,8-Cineol, Eudesmol (Alfa-

Eudesmol) (Beta-Eudesmol) (Gamma-Eudesmol), Eugenol, Eufol, Farneseno, Farnesol, Fenchol (Beta-Fenchol), Fenchona, Geraniol, Geranil acetato, Germacrenos, Germacreno B, Guaia-1(10),11-dieno, Guaiacol, Guaieno (Alfa-Guaieno), Gurjuneno (Alfa-Gurjuneno), Herniarina, Hexanaldehído, Ácido Hexanoico, Humuleno (Alfa-Humuleno) (Beta-Humuleno), Ionol (3-oxo-Alfa-ionol) (Beta-Ionol), Ionona (Alfa-Ionona) (Beta-Ionona), Ipsdienol, Isoamil Acetato, Isoamil Alcohol, Isoamil Formato, Isoborneol, Isomircenol, Isopulegol, Ácido Isovalérico, Isopreno, Kahweol, Lavandulol, Limoneno, Ácido Gamma-Linolénico, Linalool, Longifoleno, Alfa-Longipineno, Licopeno, Mentol, Metil butirato, 3-Mercapto-2-Metilpentanal, Mercaptan/tiols, Beta-Mercaptoetanol, Ácido Mercaptoacético, Alil Mercaptano, Bencil Mercaptano, Butil Mercaptano, Etil Mercaptano, Metil Mercaptano, Furfuril Mercaptano, Etilén Mercaptano, Propil Mercaptano, Tenil Mercaptano, Metil Salicilato, Metilbutenol, Metil-2-Metilvalerato, Metil tiobutirato, Mirceno (Beta-Mirceno), Gamma-Muroleno, Nepetalactona, Nerol, Nerolidol, Nerilacetato, Nonanaldehído, Ácido Nonanoico, Ocimeno, Octanal, Ácido Octanoico, P-Cimeno, Pentil butirato, fellandreno, fenilacetaldehído, feniletanetiol, Ácido fenilacético, Fitol, Pineno, Beta-Pineno, Propanotiol, Pristimerina, Pulegona, Quercetina, Retinol, Rutina, Sabineno, Sabineno Hidratado, cis-Sabineno Hidratado, trans-Sabineno Hidratado, Safranal, Alfa-Selineno, Alfa-Sinensal, Beta-Sinensal, Beta-Sitosterol, Escualeno, Taxadieno, Terpina hidratada, Terpeneol, Terpin-4-ol, Alfa-Terpineno, Gamma-Terpineno, Terpinoleno, tiofenol, Tujona, timol, Alfa-Tocoferol, Tonka Undecanona, Undecanal, Valeraldehído/Pentanal, Verdoxan, Alfa-ilangeno, Umbeliferona, o Vanillina.

En una forma de realización, el terpeno se elige entre Limoneno, Nerolidol, Beta-Mirceno, Linalool, Alfa-Cariofileno, Beta-Cariofileno, Alfa-Pineno, Beta-Pineno, Alfa-Bisabolol, Delta-3-Careno, Borneol, p-Cimeno, Eucaliptol, Alfa-Humuleno, Alfa-Terpeneol, Terpinoleno, Pulegona, Canfeno, o Geraniol.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 5 - 30% de un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 10 - 25% de un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 15 - 20% de un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 5 - 30% de un cannabinoide y un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 10 - 25% de un cannabinoide y un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el núcleo comprende aproximadamente 15 - 20% de un cannabinoide y un terpeno sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el cannabinoide es purificado. En una forma de realización, el terpeno es purificado. En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden una mezcla de compuestos purificados y no purificados.

Tal como se utiliza dentro del contexto de esta solicitud, el término "purificado" significa "extraído", "aislado" y/o "separado" de otros compuestos, formulaciones, composiciones, materia y/o masa. En una forma de realización, el término "purificado" se refiere a un cannabinoide que es separado de la materia vegetal de la cual deriva.

Dentro del contexto de esta descripción, los compuestos purificados pueden formularse intencionalmente con otros compuestos a diversos niveles de pureza. Por ejemplo, dependiendo del resultado deseado, un cannabinoide o terpeno particular puede formularse con otras moléculas cuando es 60-65% puro, 65-70% puro, 70-75% puro, 75-80% puro, 80-85% puro, 85-90% puro, 90-95% puro, 95-99% puro, 99-99,9% puro, 99,9%, o más de 99% puro. Siempre que los ingredientes utilizados para una formulación intencionada se purifiquen antes de dicha formulación intencionada, el acto de formularlos posteriormente no los hace "purificados" dentro del contexto de una lista de ingredientes.

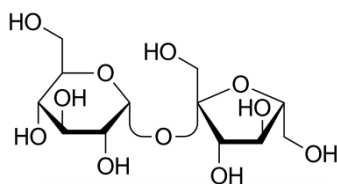
En una forma de realización, los compuestos divulgados en la presente son purificados extrayendo los compuestos solubles del material vegetal con etanol. En una forma de realización, los compuestos divulgados en la presente son purificados por técnicas de cromatografía, tales como cromatografía de fluidos supercríticos.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden un segundo terpeno.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden un segundo cannabinoide.

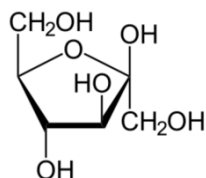
En una forma de realización, el azúcar se elige entre sacarosa, fructosa, glucosa, galactosa, lactosa o maltosa.

Tal como se usa en la presente, el término "sacarosa" se refiere a un compuesto de la siguiente fórmula estructural:



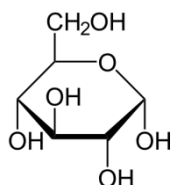
En una forma de realización, la sacarosa es un disacárido de glucosa y fructosa.

Tal como se usa en la presente, el término "fructosa" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula química: $C_6H_{12}O_6$. En una forma de realización, la fructosa es derivada de frutas. En una forma de realización, la fructosa tiene la siguiente fórmula estructural:



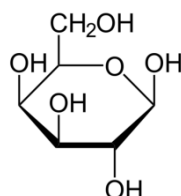
Dentro del contexto de esta descripción, el término "fructosa" se refiere a cualquiera de las formas isoméricas, por ejemplo, forma de cadena abierta, forma de anillo y cualquiera de las posibles formaciones isoméricas de esas formas, etc.

Tal como se usa en la presente, el término "glucosa" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula molecular: $C_6H_{12}O_6$. La glucosa con frecuencia se caracteriza como circulante a través de la sangre de los animales. En una forma de realización, la glucosa tiene la siguiente fórmula estructural:



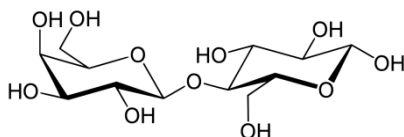
Dentro del contexto de esta descripción, el término "glucosa" se refiere a cualquiera de las formas isoméricas, por ejemplo, forma de cadena abierta, forma de anillo y cualquiera de las posibles formaciones isoméricas de esas formas, etc.

Tal como se usa en la presente, el término "galactosa" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula molecular: $C_6H_{12}O_6$. La galactosa con frecuencia se caracteriza como un constituyente del disacárido lactosa. En una forma de realización, la galactosa tiene la siguiente fórmula estructural:



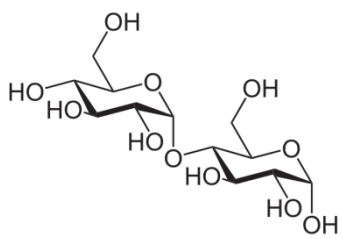
Dentro del contexto de esta descripción, el término "glucosa" se refiere a cualquiera de las formas isoméricas, por ejemplo, forma de cadena abierta, forma de anillo y cualquiera de las posibles formaciones isoméricas de esas formas, etc.

Tal como se usa en la presente, el término "lactosa" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:

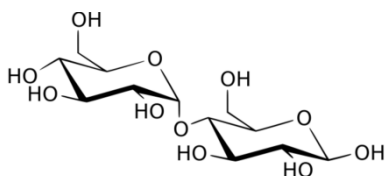


En una forma de realización, la lactosa es derivada de la leche.

Como se usa en la presente, el término "maltosa" se refiere a un disacárido formado a partir de dos compuestos de glucosa. Dentro del contexto de esta descripción, el término "maltosa" puede referirse a cualquier compuesto de las diversas posibles combinaciones de enlaces entre dos compuestos de glucosa. En una forma de realización, la maltosa tiene la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, la maltosa tiene la siguiente fórmula estructural:



Tal como se usa en la presente, el término "peso seco" se refiere a la masa de un determinado compuesto (o compuestos) en relación con toda la masa de toda la muestra después de eliminar sustancialmente toda el agua. Cualquier método adecuado para alcanzar un peso seco y/o eliminar agua es aceptable. Los métodos para eliminar agua de ejemplo incluyen el uso de un deshidratador, horno, desecante y/o lámpara.

En una forma de realización, una planta es triturada, el número de compuestos estructuralmente distintos es determinado. En una forma de realización, la abundancia, por ejemplo, el porcentaje en masa o el número de compuestos, de la muestra se determina mediante técnicas conocidas en el arte. Las técnicas de ejemplo para determinar la abundancia, por ejemplo, el porcentaje en masa o el número de compuestos, incluyen cromatografía de capa

fina, cromatografía de líquidos de alto rendimiento, cromatografía de gases, espectrometría de masas - cromatografía de gases, cromatografía de fluidos supercríticos, etc.

En una forma de realización, calcular el peso seco comprende calcular el porcentaje en masa de un compuesto dentro de una mezcla con la siguiente fórmula:

$$\text{(Masa total del compuesto} \div \text{Masa total de la muestra después de eliminar el agua)} * 100\%$$

Por ejemplo, el compuesto de interés es azúcar (12 mg) y la masa total es 65 mg.

$$(12 \div 65) \times 100\% = 19\%$$

Por ende, el azúcar tiene un peso seco del 19%.

Tal como se usa en la presente, el término "relación" se refiere a las proporciones de un compuesto o compuestos en relación con otro compuesto o compuestos.

En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 80% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 85% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 90% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

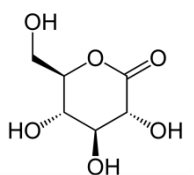
En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 95% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 99% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, la cubierta comprende aproximadamente 99,999% - 100% de azúcar sobre la base del porcentaje en masa.

En una forma de realización, el ácido se elige entre glucono delta-lactona, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido acético, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico, citrato de potasio o citrato de sodio.

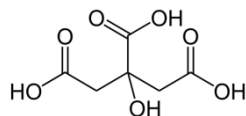
Tal como se usa en la presente, el término "glucono delta-lactona" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



La "glucono delta-lactona" también se denomina "gluconolactona". La glucono delta-

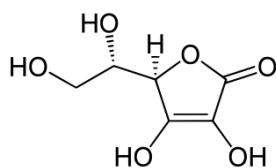
lactona con frecuencia se caracteriza como un secuestrante, un acidificante, o un agente de curado, decapado o leudante.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido cítrico" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



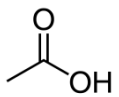
El ácido cítrico se produce naturalmente en los frutos cítricos. El ácido cítrico con frecuencia se caracteriza como un acidificante y un agente saborizante y quelante.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido ascórbico" se refiere a un compuesto de la siguiente fórmula estructural:



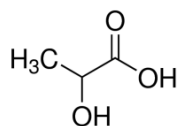
El ácido ascórbico se conoce comúnmente como Vitamina C.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido acético" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



El ácido acético con frecuencia se usa como reactivo químico para producir otros compuestos químicos. El uso individual más generalizado de ácido acético tiene lugar en la producción del monómero de acetato de vinilo, seguido de cerca por la producción de éster y anhídrido acético. El volumen de ácido acético usado en el vinagre es comparativamente pequeño.

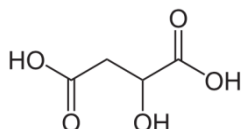
Tal como se usa en la presente, el término "ácido láctico" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



El ácido láctico en estado sólido es blanco y soluble en agua. El ácido láctico en estado líquido es claro. El ácido láctico se produce de forma tanto natural como sintética. Dentro del contexto de esta descripción, el ácido láctico comprende una de sus formas quirales, una mezcla

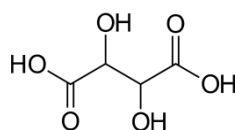
o una mezcla racémica de todas sus formas.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido málico" se refiere a un compuesto de la siguiente fórmula estructural:



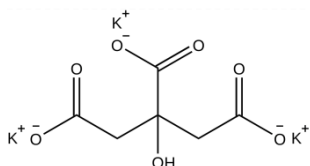
El ácido málico con frecuencia se caracteriza como un constituyente del ciclo de Calvin. Dentro del contexto de esta descripción, el término "ácido málico" puede referirse a una sola forma isomérica o una mezcla racémica.

Tal como se usa en la presente, el término "ácido tartárico" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



Dentro del contexto de esta descripción, el término "ácido tartárico" puede referirse a una sola forma isomérica o una mezcla racémica.

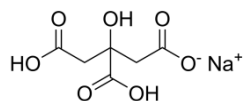
Tal como se usa en la presente, el término "ácido potásico" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



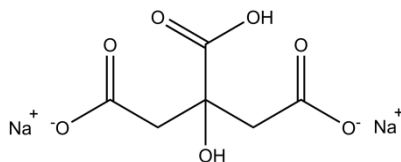
El citrato de potasio aparece como un polvo cristalino, higroscópico, blanco. El citrato de potasio se usa como aditivo alimenticio; por ejemplo, para regular la acidez.

Tal como se usa en la presente, el término "citrato de sodio" se refiere a una clase de compuestos de sales sódicas de citrato:

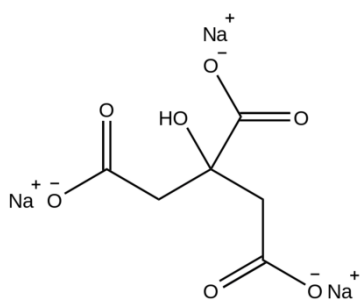
En una forma de realización, el citrato de sodio se refiere al citrato monosódico y tiene la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, el citrato de sodio se refiere al citrato disódico y tiene la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, el citrato de sodio se refiere al citrato trisódico y tiene la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden ácido cítrico.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprenden ácido ascórbico.

En una forma de realización, el ácido sirve como un efervescente.

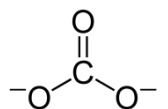
En una forma de realización, la base sirve como un efervescente.

Tal como se usa en la presente, el término "efervescente" se refiere a un compuesto que causa el escape de gas de un compuesto acuoso. Un signo visual de efervescencia es la formación de burbujas o borbor. En una forma de realización, el efervescente es una base que reacciona con un ácido.

En una forma de realización, la base se elige entre MCO_3 o MCO_2H , en donde M es un metal.

Tal como se usa en este documento, el término " MCO_3 " se refiere a un compuesto en el que "M" es un metal que equilibra un carbonato.

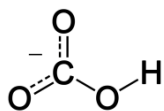
Tal como se usa en la presente, el término "carbonato" se refiere a un compuesto poliatómico dianiónico con la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, el carbonato es descarboxilado liberando gas CO_2 .

Tal como se usa en este documento, el término " MCO_2H " se refiere a un compuesto en el que "M" es un metal que equilibra un bicarbonato.

Tal como se usa en la presente, el término "bicarbonato" se refiere a un compuesto con la siguiente fórmula estructural:



En una forma de realización, el bicarbonato es descarboxilado liberando gas CO₂.

Dentro del contexto de esta descripción, los términos "MCO₃" y "MCO₂H" se refieren a sales que pueden reaccionar con ácidos, causando efervescencia.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 1:1 a 25:1.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 5:1 a 20:1.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 10:1 a 15:1.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 1:1 a 1:25.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 1:5 a 1:20.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente comprende una relación en peso seco entre ácido y base de aproximadamente 1:10 a 1:15.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente son tridimensionales.

En una forma de realización, las composiciones divulgadas en la presente son esféricas.

Tal como se usa en la presente, el término "esférico" se refiere a tener la forma de una esfera. Una esfera es un objeto tridimensional redondo.

En una forma de realización, las composiciones descritas son solubles en agua.

Tal como se usa en la presente, el término "soluble en agua" se refiere a una sustancia que se puede disolver en agua. Calentar, agitar, sacudir, mezclar, etc. son ejemplos de cómo facilitar la disolución de las sustancias.

En una forma de realización, la cubierta de las composiciones divulgadas comprende aproximadamente 10 - 60% en peso seco de la composición.

En una forma de realización, la cubierta de las composiciones divulgadas comprende aproximadamente 20 - 50% en peso seco de la composición.

En una forma de realización, la cubierta de las composiciones divulgadas comprende

aproximadamente 30 - 40% en peso seco de la composición.

En una forma de realización, el núcleo de las composiciones divulgadas comprende aproximadamente 30 - 80% en peso seco de TPGS de Vitamina E.

En una forma de realización, el núcleo de las composiciones divulgadas comprende aproximadamente 40 - 70% en peso seco de TPGS de Vitamina E.

En una forma de realización, el núcleo de las composiciones divulgadas comprende aproximadamente 50 - 60% en peso seco de TPGS de Vitamina E.

EJEMPLOS

Ejemplo 1:

Se preparó una composición con una cubierta y un núcleo que comprendía cannabinoides, en forma esférica.

El núcleo se preparó con un cannabinoide, TPGS de vitamina E, un ácido y una base, todos ellos en polvo. Los polvos fueron congelados y colocados en un desecador. Los polvos luego se criotrituraron para formar una mezcla homogénea. Los polvos fueron cubiertos con hidroxipropil celulosa (HPC).

Una composición saborizante que formaba la cubierta se preparó con un método similar. Las formas en polvo de un azúcar y un agente saborizante se congelaron y se colocaron en un desecador. Los polvos fueron luego criotriturados, y así se obtuvo una mezcla homogénea.

El núcleo se preparó extendiendo los polvos secados en una lámina uniforme. Se usó un troquel para cortar una muestra de dosificación apropiada, en una forma apropiada. Luego, los núcleos se rociaron con una solución de HPC/etanol y se cubrieron suavemente en HPC en polvo hasta quedar uniformemente cubiertos. Los núcleos cubiertos se secaron en una cámara de desecación.

Los núcleos secados se cubrieron suavemente usando la composición de la cubierta hasta que se obtuvo el peso del comprimido final. Los comprimidos se secaron bajo condiciones ambientales.

Ejemplo 2:

Se preparó un núcleo con TPGS de vitamina E, polvo de cannabinoides, ácido cítrico, y bicarbonato de soda. Se pesaron 35 mg de polvo de TPGS de vitamina E, 5 mg de polvo de cannabinoides que comprendía THC, 5 mg de polvo de ácido cítrico, y 5 mg de bicarbonato de soda. Los polvos secos se congelaron por separado y se colocaron en un desecador a -86 °C.

Los polvos luego se criotrituraron en un mortero y maja para obtener un polvo homogéneo. El polvo homogéneo luego se colocó de nuevo en el desecador y se congeló a -86 °C. El polvo homogéneo se cubrió con HPC. El polvo homogéneo se extendió luego en una lámina. Se usó un troquel redondo para cortar un núcleo. Luego, los núcleos se rociaron con 25% HPC/etanol en p/p y se cubrieron suavemente en HPC en polvo hasta quedar uniformemente cubiertos. Los núcleos cubiertos se secaron durante 48 horas en una cámara de desecación.

Se preparó una composición saborizante para formar la cubierta. Los polvos secos de sacarosa (5 mg), fructosa (5 mg) y polvo BB (1 mg) se congelaron por separado y se colocaron en un desecador a -86 grados Celsius. Los polvos luego se criotrituraron en un mortero y maja para obtener un polvo homogéneo. El polvo homogéneo luego se colocó de nuevo en el desecador y se congeló a -86 °C.

Los núcleos secados se cubrieron suavemente usando la mezcla de la composición saborizante a 60 rpm hasta que se obtuvo el peso del comprimido final. Los comprimidos terminados se secaron bajo condiciones ambientales durante 48 horas antes del envasado primario con un desecante.

El núcleo pesaba 50 mg; porcentaje de 82% en masa de la composición total. La cáscara pesaba 11 mg, porcentaje de 18% en masa de la composición total.

Ejemplo 3:

Se preparó un núcleo con TPGS de vitamina E, polvo de cannabinoides, ácido cítrico, y bicarbonato de soda. Se pesaron 35,7 mg de polvo de TPGS de vitamina E, 6,3 mg de polvo de cannabinoides que comprendía THC, CBD, CBC, CBG, CBN, THCV, y CBDV, 4,5 mg de polvo de ácido cítrico, y 4,5 mg de bicarbonato de soda. Los polvos secos se congelaron por separado y se colocaron en un desecador a -86 °C. Los polvos luego se criotrituraron en un mortero y maja para obtener un polvo homogéneo. El polvo homogéneo luego se colocó de nuevo en el desecador y se congeló a -86 °C. Los polvos fueron cubiertos con HPC. Los polvos se extendieron luego en una lámina. Se usó un troquel redondo para cortar un núcleo (5 mg). Luego, los núcleos se rociaron con 25% HPC/etanol en p/p y se cubrieron suavemente en HPC en polvo hasta quedar uniformemente cubiertos. Los núcleos cubiertos se secaron durante 48 horas en una cámara de desecación.

Se preparó una composición saborizante para formar la cubierta. Los polvos secos de sacarosa (6 mg), fructosa (6 mg) y polvo BB (1 mg) se congelaron por separado y se colocaron en un desecador a -86 grados Celsius. Los polvos luego se criotrituraron en un mortero y maja

para obtener un polvo homogéneo. El polvo homogéneo luego se colocó de nuevo en el desecador y se congeló a -86 °C.

Los núcleos secados se cubrieron suavemente usando la mezcla en polvo de la composición saborizante a 60 rpm hasta que se obtuvo el peso del comprimido final. Los comprimidos terminados se secaron bajo condiciones ambientales durante 48 horas antes del envasado primario con un desecante.

El núcleo pesaba 53 mg; porcentaje de 80% en masa de la composición total. La cáscara pesaba 13 mg, porcentaje de 20% en masa de la composición total.

Los ejemplos anteriores se brindan solamente con fines ilustrativos y no son limitativos.

Aunque la presente invención ha sido aquí descrita con referencia a diversas formas de realización de ejemplo, debe entenderse que estas formas de realización son meramente ilustrativas de los principios y aplicaciones de la presente invención. Las personas versadas en el arte reconocerán que pueden efectuarse diversas modificaciones a las formas de realización de ejemplo, sin apartarse del alcance de la invención.

Además, debería entenderse que varias características y/o rasgos de diferentes formas de realización en la presente pueden combinarse entre sí. En diversas formas de realización, también se describen todas las formas de sales, ácidos, ésteres, éteres, estereoisómeros, enantiómeros, así como diversas formas alfa, beta, gamma, trans, cis, etc. Por lo tanto, debería entenderse que pueden realizarse numerosas modificaciones a las formas de realización ilustrativas, y que pueden contemplarse otras disposiciones sin apartarse del alcance de la invención.

Asimismo, otras formas de realización de la invención serán evidentes para las personas versadas en el arte al considerar esta memoria descriptiva, y la práctica de la invención descrita en la presente. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren solo a modo de ejemplo, puesto que el alcance y el espíritu de la invención se encuentran indicados en las reivindicaciones.

Finalmente, se señala que, tal como se utiliza en esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones que siguen, las formas singulares "un", "una", "el" y "la" incluyen las referencias plurales a menos que estén expresa e inequívocamente limitadas a un referente, y viceversa. Tal como se usa en la presente, el término "incluir" o "comprender" y sus variantes gramaticales están destinados a ser no limitativos, de modo que la mención de un artículo o artículos no excluye a otros artículos similares que pueden ser sustituidos o agregados al artículo o artículos mencionados.