

TITULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO PURIFICADOR DE AGUA, FABRICADO CON ALEACION Y COCCION DE PASTA DE ARCILLA COMPUESTA, ZEOLITA MINERAL VOLCANICO ESPECIAL Y PLATA COLOIDAL

RESUMEN DE LA INVENCION

Dispositivo purificador de agua que está compuesto por al menos un elemento de soporte resistente al agua, al menos una pluralidad de paneles o placas que contienen al menos una aleación de pasta de arcilla compuesta, zeolita mineral volcánico especial y plata coloidal. El dispositivo es puesto al interior de los tanques con agua para que este dispositivo realice la eliminación, purificación y limpieza de durezas, sales, metales pesados, bacterias, amebas, hongos, patógenos e impurezas del agua, la cual queda apta para uso y consumo humano.

ANTECEDENTES O TECNOLOGIAS ANTERIORES DE LA INVENCION**¿Qué es ZEOLITA?**

La zeolita como producto natural, se trata de un mineral de origen volcánico, formado a partir de cenizas y agua de mar, es el mejor para la filtración de agua, la podemos encontrar en presentación en polvo o granulometría de 1, 2,3 y 4 milímetros hasta del tamaño de piedras o rocas de diferentes dimensiones. Su porosidad y superficie combinada con su capacidad de intercambio catiónico natural la convierte en un medio filtrante muy superior a la arena y otros minerales que eliminan partículas contaminantes, absorbe cationes en solución como el Fe,

Mn, Cu, Zn y metales pesados como Pb y As, elimina malos olores y contaminantes orgánicos.

5

La zeolita tiene también capacidad de intercambio catiónico natural con la que se puede eliminar amonio en solución en el agua de. El amonio reacciona con el cloro de la formando cloraminas que provocan irritación de piel y ojos. La zeolita necesita menos ciclos de lavado que los filtros de arena y los ciclos son más cortos. Tomado de página www.zeocat.es

Existen varios tipos de zeolita natural, pero todas tienen una estructura muy parecido y todas muestran casi las mismas propiedades físicas y químicas, aunque hay diferencias importantes entre cada tipo de zeolita.

Todas las zeolitas tienen una estructura tres dimensional en forma de jaula que contiene canales con un diámetro específico. Este retículo cristalino está formado por tetraedros de SiO_4 y AlO_4 en configuraciones ligeramente diferente en cada tipo de zeolita.

Hay unos cincuenta tipos de zeolita natural y más de cien tipos de zeolita sintética, y cada uno tiene un ratio Si: Al: O ligeramente diferente, y por lo tanto un tamaño de poro y capacidad de intercambio iónico diferente.

Los átomos de aluminio del retículo cristalina llevan una carga eléctrica negativa y eso es lo que dar a la zeolita su capacidad de intercambio iónico natural. Cada carga negativa individual se equilibra por la presencia de un catión intercambiable.

Los cationes intercambiables más comunes son sodio, potasio, calcio y magnesio pero se puede encontrar varios otros elementos en varias concentraciones en función de donde y como ha sido formado la zeolita en cuestión. Esta mezcla de cationes es distinto para cada yacimiento de zeolita natural y es una característica muy importante de cada zeolita.

Los tipos de zeolitas que utilizamos tienen una capacidad de intercambio iónico elevada, una porosidad alta y se encuentra en yacimientos relativamente puros en

varios países. Las que contienen clipnotilolita.

6

PLATA COLOIDAL

PARTÍCULAS DE PLATA

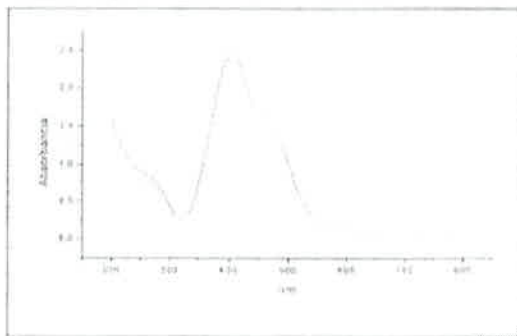
¿QUÉ SON?

Partículas cuyo tamaño oscila entre 1 , 100 nm hasta 3200 y 32000 partículas por millón (ppm)

¿POR QUÉ PLATA?

De las partículas de plata se desprenden iones de plata, actuando de agente bactericida

El espectro UV-VIS de la muestra presenta una banda a 405nm característica de nano partículas esféricas.



Gráfica 1

Espectro IR de la muestra (color rojo) como de la caseína (color negro) muestran las bandas características de los grupos carbonilos de los enlaces amida de la proteína y un ensanchamiento de las bandas en el espectro del compuesto estudiado debido a la coordinación de Ag.

¿CÓMO FUNCIONA?

Las partículas de plata. En disolución 90% Ag⁺, 10% Ag⁰

Eficaz frente amplio rango de bacterias G⁺ y G⁻:

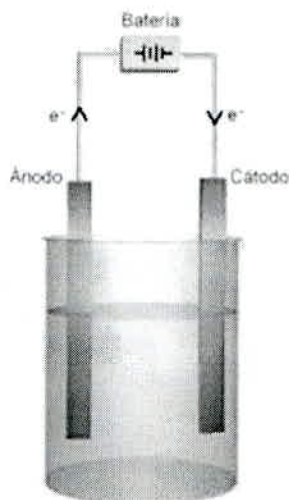
Escolia, StaphylococcusAureus, Pseudomonas, Aspergillus, fecales...

La acción de la Plata Coloidal consiste en inhibir las enzimas implicadas en el proceso respiratorio de óxido-reducción celular de las bacterias, provocando su muerte en pocos minutos microorganismo no puede desarrollar mecanismos de resistencia como ocurre con los antibióticos u otros compuestos orgánicos.

MODO DE ACTUACIÓN

- Iones de Ag^+ son puestos en libertad en presencia de humedad y actuando como agentes bactericidas
- Las paredes de los microorganismos están cargadas con carga (-) por lo que atraen a los iones Ag^+ que desalojan los iones Ca^{2+} y Zn^{2+}
- Las nano partículas de plata actúan sobre la capacidad respiratoria de las bacterias, provocándoles la muerte

La plata coloidal molécula proveniente de la plata por medio del electrolisis.



La plata en su forma coloidal es eficaz para eliminar diversas bacterias. El término coloide se refiere a una sustancia que consta de partículas ultra finas que no se disuelven, sino que permanecen suspendidas; estas partículas son más grandes que la mayoría de las moléculas, pero son tan pequeñas que no son visibles a simple vista.

La plata coloidal es un germicida poderoso y no es tóxica para los humanos. Se emplea principalmente para eliminar bacterias, protozoarios, parásitos y ciertos virus.

Por otra parte, funciona como fungicida contra hongos como: candida albicans, cándida globata y m. furfur. 8

Se calcula que un antibiótico mata más o menos seis bacterias y la plata coloidal mata 650 bacterias.

La plata coloidal es un desinfectante de uso doméstico e industrial que nos ayuda a prevenir enfermedades.

RECUBRIMIENTOS: CERÁMICAS

- Superficies Bactericidas: eliminan las bacterias
- Superficies Bacteriostáticas: inhiben el crecimiento de las bacterias

Modo de adición:

- Aprovechando un componente de la formulación, se introducen partículas por millón de plata sobre éste (Cerámicas, Zeolitas, Caolines, Silicatos, Feldespatos...).

- Partículas de plata embebidas en la estructura. Se van liberando iones Ag⁺

- Concentración Ag recomendada en producto final, entre 0.2-1% de Ag

Plata coloidal es una solución estable, que actúa como un efectivo microbicida de contacto eliminando todo tipo de microorganismos patógenos unicelulares y algunos pluricelulares. Además, NO ES TOXICO y tiene ACCION RESIDUAL.

Dicha ACCION RESIDUAL, consiste en que una vez agregado al agua, no se degradan las finísimas partículas de plata y siguen eliminando los gérmenes patógenos que caigan del medio ambiente, por lo que la solución permanece bacteriológicamente pura. Las finísimas partículas de plata llamadas "micelas" son de una medida de 20^a (Unidades Armstrong) por lo que solamente son visibles a través de un microscopio electrónico.

El efecto microbicida de la plata coloidal se debe al fenómeno fisicoquímico que se llama "ACCION OLIGODINAMICA de los metales pesados". Dicha acción consiste en que las partículas de plata inhiben o bloquea las enzimas que los microorganismos requieren en su proceso respiratorio para su supervivencia, eliminándolos en corto tiempo. Por lo mismo no desarrollan mecanismos de resistencia como ocurre con antibióticos. tomado de laboratorior Argenol, www.laboratorios-argenol.com

Dentro de la investigación del estado de la técnica se han encontrado importantes tecnologías que protegen en sus patentes el sistema, método, las partes y la composición de elementos para purificar el agua, entre ellos tenemos:

a. PATENTE US 2004257

Esta invención se refiere a la purificación de agua por zeolitas y en general tiene un objeto, la provisión de mejoras en este arte.

El agua en muchas localidades contiene varias impurezas que necesitan ser removidos con el fin de que el agua puede hacerse adecuado para fines domésticos o industriales. La aireación para formar óxidos de las impurezas oxidables que luego precipitado del agua, filtración de arena para eliminar la materia suspendida óxidos incluyen el precipitados por aireación, y el proceso de sosa y cal para eliminar la dureza temporal o permanente son métodos que han sido ampliamente practicado para retirar estas impurezas.

b. PATENTE INTERNACIONAL WO 2015193725 A2

La invención se refiere a un purificador de agua que se coloca en el interior de los tanques de agua para uso humano en instalaciones domésticas, rurales, comerciales o institucionales. El dispositivo elimina los microorganismos y otros agentes biológicos patógenos, usando plata coloidal soportada sobre esferas de cerámica porosidad controlada contenidos en una carcasa de plástico. El dispositivo consiste en un conjunto de partes o secciones que toman la forma de una jaula y esferas de cerámica impregnados con plata coloidal, y una parte superior que proporciona flotabilidad. El conjunto mantiene las esferas sumergidos de forma permanente y en contacto con el agua. El número de secciones que contienen esferas se puede aumentar para los tanques de mayor capacidad. Algunas de las esferas impregnadas con plata coloidal se pueden sustituir con

esferas sometidos a otros tratamientos, tales como carbón activado, zeolitas, resinas de intercambio iónico, desinfectantes de liberación sostenida o esferas de metal (cobre y zinc), a fin de eliminar otras impurezas específicas de la fuente de agua. La estructura de las jaulas de vivienda permite la libre circulación del agua y evita el contacto o impactos entre esferas, alargando la vida útil de los mismos. El agua tratada resultante es adecuada para consumo humano y la operación del sistema no requiere ni energía eléctrica ni de bombeo. Los plásticos utilizados para construir el conjunto son compatibles con el agua para el uso humano, son estables durante la inmersión a largo plazo y pueden incluir pigmentos para proteger contra la radiación solar misma o para identificar las jaulas que contienen diferentes tipos.

c. PATENTE AU 20122544834 A1

Un dispositivo para el filtrado de agua corriente de una fuente de agua a presión, que comprende: - una carcasa con al menos un funcionamiento de entrada de agua y al menos una salida de agua filtrada con un recorrido de flujo de agua definida dentro de la carcasa entre al menos una entrada y al menos una salida; - Dos o más de tratamiento de agua compartimentos dentro de la carcasa dispuestos en sucesión a lo largo de la trayectoria del flujo de agua, cada uno de los cuales tiene un espacio de tratamiento de agua con medio de tratamiento al menos un agua o elemento para realizar una función de tratamiento de agua definida, y cada uno tiene al menos una la entrada de agua y al menos una salida de agua; la entrada de agua corriente se vincula y en comunicación de flujo con la entrada de agua de un primer compartimiento, la salida de agua de un último compartimiento estando unido y en comunicación de flujo con la salida de agua filtrada, la salida de agua de cada uno de los otros compartimentos se vincula y en comunicación de flujo con la entrada de agua de un compartimiento siguiente; y - al menos uno de los compartimentos (I) tiene una trayectoria de flujo curvilíneo que se define en su espacio de tratamiento de agua por dos o más secciones

11
concéntricas de pared cilíndrica, al menos uno de los cuales se extiende en el espacio de tratamiento desde dicha primera pared y al menos una de los cuales se extiende en el espacio de tratamiento de la pared opuesta, o (ii) tiene una envolvente lámina de filtro corrugado o plisada o estar envuelto por otro medio de tratamiento o elemento.

El dispositivo de filtración de la reivindicación 1, en el que dicho medio de tratamiento de agua o el elemento es uno o más del grupo que consiste en un elemento filtrante poroso, un cuerpo sólido de un medio de filtración, un medio de resina de intercambio iónico, un medio de carbono particulado activado y una materia en partículas que incluye una sustancia que se libera en el agua.

d. PATENTE WO 2012113962 A1

Dispositivo y procedimiento de purificación de agua permite la filtración, potabilización y destilación de agua mediante un único dispositivo (1), empleando únicamente energía solar (radiación UV y radiación IR), destacando asimismo por su carácter portátil y ergonómico, lo que le confiere capacidad para ser utilizado en cualquier lugar y/o situación. Dicho dispositivo (1) destaca principalmente por comprender una bolsa (10) con microporos que contiene un material de filtrado, tal como carbón activado, resina ultra fina o similar, para la filtración del agua sucia (30), eliminando cualquier microorganismo, olor y color de dicha agua sucia (30) para la obtención de agua filtrada (31), así como un recipiente (2) que presenta en su superficie una zona provista con pintura termo crómica (20) adaptada para indicar al usuario el momento en el que el agua contenida ya está purificada, mediante un cambio de color de dicha pintura termo crómica (20) tras llegar el agua a una determinada temperatura durante su exposición solar

e. PATENTE US 20150014252

12

Botella de agua junto con un cartucho de filtración que incluye un depósito de plástico suficientemente flexible para que pueda ser agarrado y exprimido, un tapón para beber unida de manera separable al depósito. Un elemento filtrante reemplazable de forma desmontable acoplado con la porción de pitón para beber de la tapa a través de la cual el agua dentro del reservorio pasa antes de ser liberado por el surtidor. El filtro extraíble incluye y la entrada y una capa de salida de fieltro y una capa de carbón vegetal activado mezclado con zeolita para reducir el cloro, trihalometanos , compuestos órgano clorados y metales pesados. La lata depósito encaja en una base imantada que también puede ser incrustado en el cuerpo del depósito, y una tapa para cubrir la tapa y caño que dispensa agua purificada para el consumidor

Palabra claves

Impregnar: técnica empleada para proteger los materiales de la acción del medio ambiente, saturar o llenar hasta el límite un elemento con una mezcla química.

Aleación: Producto homogéneo de propiedades metálicas, resultado de una aleación que está constituido por dos o más elementos de los cuales uno es metal.

Cocción: Operación que consiste en poner en un horno algún tipo de masa para que con la acción del calor pierda humedad y adquiera determinadas propiedades.

SECTOR TECNOLOGICO AL QUE APLICA EL DISPOSITIVO

El sector de la industria que garantizan la producción y fabricación del dispositivo y su aleación con elementos metales y minerales es el sector de la industria básica.

El dispositivo purificador de agua propuesto en esta patente solucionará problemas a la **población humana** en temas de purificación de agua para uso y consumo humano libre de bacterias, hongos, amebas, sales y metales pesados. El dispositivo presentado para modelo de utilidad mejora y contribuye a la productividad y calidad de vida de la población, permitiendo la reducción de enfermedades diarreicas agudas e infecciosas, como la tifoidea, la shigelosis, escherichia coli, salmonella, hepatitis A y B ; enfermedades que representan en la salud pública un alto costo y porcentaje de afectados por malos tratamientos y manipulación del agua, así como la contaminación concentrada que existe en el agua distribuida para ser consumida.

DESCRIPCION GENERAL

Dispositivo purificador de agua que está compuesto por al menos: un elemento ensamblado resistente al agua (figura 1 y 2) cuyo material usado para la construcción de dicho elemento puede ser tubo de PVC en diferentes medidas y dimensiones, Un Elemento (3) que puede ser una pluralidad de tubos de PVC con orificios en una de sus partes debidamente alineados y un elemento (4) compuesto por una pluralidad de paneles, placas o baldosas con aleación de al menos una cantidad de pasta de arcilla compuesta, zeolita mineral volcánica especial y plata coloidal.

El dispositivo debe ser puesto dentro de los tanques de almacenamiento de agua de tal forma que su contacto con ella sea permanente y así se logra la desinfección y destrucción de las bacterias quedando el líquido purificado apto para el consumo humano. El Dispositivo no necesitará energía externa para su funcionamiento.