

I'm not robot  reCAPTCHA

Continue

Prueba de bial pdf

The formation of a bluish product. All other colors indicate a negative result for pentoses. Note that hexoses generally react to form green, red, or brown products, two negative tests (left, middle) and a positive test (right)
Los carbohidratos son compuestos orgánicos con la formula general Cm(H2O)n, su nombre se debe a la idea inicial que eran formas hidratadas del carbón. Constituyen la base de todas las sustancias orgánicas en el planeta y sus compuestos tienen papeles fundamentales en los seres vivientes. El análisis de carbohidratos permite identificar sus características y propiedades tanto físicas como químicas, así como elucidar sus estructuras y átomos constituyentes. Es posible emplear una serie de reacciones para la identificación específica de estas biomoléculas, iniciando con una reacción general típica que los identifica, para luego discriminar y determinar si son poli, di o monosacáridos y diferenciar a su vez si son aldosas o cetosas y dentro de ellas si son pentosas o hexosas.
Clasificación de los carbohidratos
Los carbohidratos pueden dividirse de manera general en 4 grandes grupos: monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Los polisacáridos son moléculas que sirven para el almacenamiento de energía en los seres vivos, como por ejemplo el almidón. Por su parte, los oligosacáridos son polímeros de entre 3 a 10 unidades de monosacáridos y son responsables de muchas funciones biológicas de reconocimiento e interacción. Los disacáridos son formados por dos unidades de monosacárido unidos por un enlace glicosídico, al igual que los monosacáridos son altamente solubles en agua. Los principales disacáridos son sucrosa, lactosa y maltosa. La unidad fundamental de todos los carbohidratos son los monosacáridos, que son la forma más simple de un azúcar, siendo los principales monosacáridos la glucosa, fructosa, y galactosa. La marcha analítica para análisis de carbohidratos y su clasificación se inicia con la reacción de Molisch, llamada así en honor al botánico austriaco Hans Molisch, que permite la identificación si es un carbohidrato o no. Se basa en la deshidratación del carbohidrato por la acción de ácido sulfúrico concentrado, generándose un aldehído que se condensa con dos moléculas de un fenol generando un compuesto de color rojo o púrpura. Esquema de las reacciones involucradas en el ensayo de Molisch
El ensayo de Benedict identifica la presencia de grupos aldehído libres en la estructura del carbohidrato, es decir, la presencia de azúcares reductores. El reactivo de Benedict es el mismo empleado en la identificación de aldehídos y cetonas y sigue su mismo fundamento. Reacción de Benedict con glucosa
El ensayo del lugol o del yoduro sirve para identificar si se esta manejando un polisacárido, un disacárido o un monosacárido. En la presencia de un polisacárido como el almidón, el ion triyoduro reacciona para generar un complejo con la estructura del almidón, que se visualiza con una coloración azul oscuro. Si es un monosacárido o disacárido no es posible la formación del complejo azul, así que no se observa el color. Un caso especial sucede en el análisis de eritrodextrinas, que en este ensayo genera un color rojo. También la presencia de nitrógeno en la molécula genera un color rojo en este ensayo. Si se identifica que es un mono o disacárido es de especial interés saber si es un azúcar reductor o no, para ello se emplea el ensayo de Barfoed. Este ensayo se basa en la capacidad de reducción del ion cobre que se precipita en forma de óxido de cobre (I) de color rojo ladrillo en la presencia de azúcares reductores. Midiendo el tiempo de precipitación se puede tener indicio si es un monosacárido o un disacárido. Reacciones involucradas en el ensayo de Barfoed
El reactivo de Barfoed consiste en una solución 0.33 M de acetato de cobre (II) en una solución de ácido acético al 1% preparado en fresco. El acetato de cobre se hidroliza dando hidróxido de cobre (II) que se deshidrata a óxido de cobre (II). El óxido cúprico reacciona con el azúcar generando el ácido orgánico correspondiente y un precipitado de óxido de cobre (I). Cuando se identifica que es un monosacárido y se desea aplicar dos pruebas para saber si se trata de una hexosa o pentosa, y si es una aldosa o cetosa. El ensayo de Bial se usa para detectar la presencia de pentosas. El reactivo de Bial está compuesto por orcinol, ácido clorhídrico y cloruro férrico. Si una pentosa está presente, se deshidratará para formar furfural que reaccionará con el orcinol para general un compuesto coloreado. Si se desea una mayor precisión en el ensayo, se puede emplear espectroscopia para confirmar la identidad del compuesto formado. Reacciones del ensayo de Bial
Por último se aplica el ensayo de Seliwanoff, que se emplea para diferenciar entre aldosas y cetosas. El fundamento químico del ensayo es que las cetosas al ser calentadas en un medio ácido, se deshidratan más rápido que las aldosas, y reaccionan con dos equivalentes de resorcinol para producir una molécula de color rojo cereza, indicativo de reacción positiva
Las aldosas también reaccionaran, pero más lentamente, dando un ligero tono rosado fácilmente diferenciable del resultado positivo. A continuación, se muestra el resumen general de la marcha para análisis de carbohidratos
Marcha analítica para análisis de carbohidratos
Materiales
20 tubos de Ensayo
Gradilla
Beaker de 250 mL
Pipeta de 10 mL
Pinzas para tubo de ensayo
Agitador de vidrio
Vidrio de reloj
Plancha de calentamiento
Reactivos
Agua Destilada
Ácido sulfúrico concentrado
Reactivos:
Lugol
Molisch
Benedict
Barfoed
Bial
Seliwanoff
Muestras de 3 a 6 carbohidratos disponibles según criterio del tutor.
Ensayos para análisis de carbohidratos
Ensayo de Molisch
Tomar un tubo de ensayo limpio y seco por cada sustancia a analizar y marcar con el nombre de esta. Adicionar 0,5 mL o 0,25 g de la sustancia a analizar (en caso de ser sólida añadir 1 mL de etanol purificado y agitar hasta disolver) y agregar cuatro gotas de reactivo de Molisch. En otro tubo, colocar 0,5 mL de ácido sulfúrico concentrado. Inclinar un poco el tubo de ensayo, adicionando cuidadosamente la solución del carbohidrato preparada con anterioridad, buscando que quede encima del ácido sulfúrico. El desarrollo de un color púrpura - violeta en la interfase de las dos soluciones se considera como positivo.
Ensayo de Benedict
Tomar un tubo de ensayo limpio y seco por cada sustancia a analizar y marcar con el nombre de esta. Adicionar 0,5 mL o 0,25 g de la sustancia a analizar (en caso de ser sólida añadir 1 mL de etanol purificado y agitar hasta disolver). Agregue 0,5 mL de reactivo de Benedict. Colocar los tubos en un baño de agua hirviendo durante tres minutos. La aparición de un precipitado oscuro es resultado positivo para carbohidratos reductores. Registrar las observaciones.
Ensayo del Lugol
Tomar un tubo de ensayo limpio y seco por cada sustancia a analizar y marcar con el nombre de esta. Adicionar 0,5 mL o 0,25 g de la sustancia a analizar (en caso de ser sólida añadir 1 mL de etanol purificado y agitar hasta disolver). Agregar 0,5 mL de reactivo de Bial. Calentar los tubos de ensayo a baño de María. La aparición de un color o un precipitado verde es ensayo positivo. Observar los cambios que se presentan y anotar las observaciones.
Ensayo de Seliwanoff
Tomar un tubo de ensayo limpio y seco por cada sustancia a analizar y marcar con el nombre de esta. Adicionar 0,5 mL o 0,25 g de la sustancia a analizar (en caso de ser sólida añadir 1 mL de etanol purificado y agitar hasta disolver). Agregar 0,5 mL de reactivo de Seliwanoff. Calentar los tubos de ensayo a baño de María. El desarrollo de un color rojo en dos minutos es prueba positiva para cetosas. Observar los cambios que se presentan y anotar las observaciones. Después del experimento
Para cada una de las sustancias sometidas a la marcha analítica para análisis de carbohidratos, escribir la reacción correspondiente en cada ensayo en caso de obtener un resultado positivo. En el caso de resultado negativo, explicar el porque no se da la reacción.
Recomendaciones de seguridad
Manejar con precaución los tubos de ensayo calentados al baño de maría con la ayuda de pinzas. En todo momento se deben utilizar los elementos de seguridad básicos en el laboratorio de química (bata de laboratorio, guantes, gafas de seguridad y demás que sean exigidos por las normas internas, locales o nacionales. Los residuos generados por la práctica deben ser dispuestos de manera adecuada según las normas de laboratorio y las normas locales y nacionales respectivas.
Experiment 1- qualitative analysis of carbohdyrates
Clasificación Nivel: Universitario
Tipo: Practica de enseñanza
Riesgo: medio
Loading Preview
Sorry, preview is currently unavailable. You can download the paper by clicking the button above.
INFORME DE BIOQUÍMICA PRUEBAS CUALITATIVAS PARA CARBOHIDRATOS PRESENTADO POR: Argel Muñoz Juan Pablo Cárdenas Sánchez María Mónica Doria Hernández María Andrea Espitia Navarro Angélica Lucía López Herrera Yeison Jose PROFESOR: Javier Martínez LABORATORIO DE BIOQUÍMICA DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS UNIVERSIDAD DE CORDOBA MONTERIA- CORDOBA 2020 1. OBJETIVOS 1.1. Objetivo general Reconocer la presencia de carbohidratos en una muestra realizando pruebas cualitativas. 1.2. Objetivos específicos Reconocer la presencia de carbohidratos en una muestra problema mediante la prueba de molish. Diferenciar carbohidratos reductores de no reductores por su comportamiento frente al reactivo de Benedict. Realizar ensayos cualitativos para el reconocimiento de carbohidratos específicos. 2. TEORÍA RELACIONADA Los carbohidratos son uno de los grupos básicos de alimentos. Esta categoría de alimentos abarca azúcares, almidones y fibra. La principal función de los carbohidratos es suministrarle energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso. Una enzima llamada amilasa ayuda a descomponer los carbohidratos en glucosa (azúcar en la sangre), la cual le da energía al cuerpo. Los carbohidratos se clasifican como simples o complejos. Esta clasificación depende de la estructura química del alimento y de la rapidez con la cual se digiere y se absorbe el azúcar. Los carbohidratos simples tienen uno (simple) o dos (doble) azúcares, mientras que los carbohidratos complejos tienen tres o más. Los ejemplos de azúcares simples provenientes de alimentos abarcan: Fructosa (se encuentra en las frutas), galactosa (se encuentra en los productos lácteos). Los azúcares dobles abarcan: Lactosa (se encuentra en los productos lácteos), maltosa (se encuentra en ciertas verduras y en la cerveza), sacarosa (azúcar de mesa). Existen pruebas para determinar la presencia de carbohidratos o qué tipo de hidratos de carbono se manifiestan en una muestra problema; las pruebas para estos reconocimientos son: Prueba de molish: la reacción de molish es una reacción que presenta la propiedad de teñir cualquier carbohidrato presente en una disolución. Es la reacción cualitativa, por lo que no permite saber la cantidad de glúcidos en la solución original. La reacción entre el ácido sulfúrico y el alfa-naftol forma un anillo de color verde claramente visible, cuando no hay glúcidos, cuando la concentración de glúcidos es alta, se forma un precipitado rojo que al disolverse, colorea la solución. Prueba de Benedict: la prueba de benedict es una reacción de oxidación, que ayuda al reconocimiento de azúcares reductores, es decir, aquellos compuestos que presentan su OH anomérico libre. En la reacción de benedict, se puede reducir el Cu+2 que presenta PRUEBA DE BARFOED: 1 ml Glucosa 1 ml Fructosa 1 ml Lactosa Se le añade 2 ml de reactivo de barfoed. Glucosa Fructosa Lactosa Mezclar Colocar en baño de agua hirviendo por 3 min. PRUEBA BIAL: Se le añade 0,5 de reactivo de Bial. Calentar hasta que empiece a hervir. Se le añade 3 gotas de las disoluciones. Glucosa Fructosa Lactosa PRUEBA PARA SACAROSA: 2,5 ml de sacarosa Se le agrega 3 gotas de ácido clorhídrico concentrado. Luego calentar durante (5min) en un baño de agua hirviendo, posteriormente se le adiciono hidróxido de sodio al 1M (1,5 ml) y se divide en dos porciones. 1- repite prueba de benedict 2- repite prueba de sallivanoff PRUEBA DE SALLIWANOFF: 2 ml Glucosa 2 ml Fructosa 2 ml Lactosa Se le añade 2 ml de reactivo de sallivanoff. Glucosa Fructosa Lactosa Mezclar Colocar en baño de agua hirviendo por 15 min. PRUEBA PARA POLISACÁRIDOS: 1 ml almidón Se le añade 1 gota de solución de yodo. Calentar el tubo, dejar enfriar y observar el resultado. 4. RESULTADOS Prueba de la sacarosa COMPUESTO PRUEBA DE BENEDICT PRUEBA DE SELLIWANOFF Sacarosa: Color rojo ladrillo (+) Correspondiente al precipitado de óxido cúprico (Cu2O) formado en la reacción. Lo cual indica la prueba como positiva por la presencia de glucosa (aldosa), que es un azúcar reductor en la muestra. Color rojo (+) Se obtuvo la formación de un furfural que luego se condensa con resorcina, y de esta manera arroja ese complejo coloreado producto de la reacción química. Indicando la presencia de cetosa en la sln en este caso la fructosa. Muestras Pruebas Glucosa Fructosa Lactosa Molish Positivo Color púrpura Positivo Color púrpura Positivo Color violeta Benedict Precipitado de color rojo (+) Precipitado de color rojo (+) Precipitado de color amarillo (-) Barfoed Positivo Precipitado color rojo Positivo Precipitado color rojo Negativo No hubo cambios Bial Color amarillo con Bial (-) Anillo color café Color amarillo con Bial (-) Anillo color café Color amarillo con Bial (-) Anillo color café Sallivanoff Color amarillo opaco (+) rojo cereza Color amarillo opaco nuevamente los iones de yodo vuelven a formar parte de la estructura del almidón, retornando así al color azul-violeta. Prueba de yodo Lo que sucede con el almidón es que principalmente este un polisacárido muy conocido industrialmente y comúnmente. Está constituido por moléculas de amilosa y amilopeptina. Para entender bien que sucede se debe reconocer como está formado estructuralmente este compuesto. Entonces La amilosa y la amilopeptina son componentes del almidón pero la amilosa es de estructura lineal, con enlaces α (1-4), que forma hélices en donde se juntan las moléculas de yodo formando un color azul oscuro; mientras que la amilopeptina es de estructura ramificada, con enlaces α (1-4) (1-6), que forma hélices mucho más cortas y las moléculas de yodo son incapaces de juntarse presentando un color intermedio entre anaranjado o amarillo. El interior de la hélice contiene sólo átomos de hidrógeno, y es por tanto lipofílico (hidrófobo), mientras que los grupos hidroxilo están situados en el exterior de la hélice Formando así el complejo yodo-almidón que puede ser reversible. La reacción de color azul con yodo, típica del almidón se debe a la fracción de la amilosa, el producto azul es un compuesto de inclusión, en el cual las moléculas de yodo entran en los espacios abiertos en el centro de una hélice de las unidades C6 que forman la molécula de amilosa. Al calentarse las hélices se alargan soltando al yodo cambiando de color y al enfriarse de nuevo las hélices se forman restando el color azul-negro. (Stranryr L. 1985). • Aquí se puede observar la estructura del almidón en el que se observan los componentes del mismo, amilopeptina y amilosa. En esta imagen se observa el complejo yodo-almidón, en donde claramente se distingue las hélices de amilopeptina formados por cadenas de α-glucosa y el yodo adherido formando así cadenas de poliyoduro. Cabe resaltar que en si esta no es una reacción química verdadera, más bien ocurre una reacción física que forma un compuesto de inclusión, y este último altera las propiedades físicas de la molecula obteniendo así el coló azul-negro. (Houlum, Jhon R. 1980) 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PRUEBA DE MOLISH En la reacción de Molish, al agregar el ácido sulfúrico concentrado a las muestras se presenta una deshidratación del glúcido en la interface, esto trae como consecuencia que se forme una anillo furfural, que está compuesto por un furán y un grupo aldehído, este a su vez reacciona con el alfa- naftol (ambos componentes del reactivo de Molish) estos descomponen el carbohidrato presentándose una hidrólisis en los enlaces glicosídicos y al reaccionar con ácido sulfúrico se da la formación de dos capas, la primera capa que es producto del furfural presenta una coloración amarillo claro, mientras la segunda que es producto del alfa-naftol que da como resultado una coloración morada, lo cual quiere decir que hay presencia de carbohidratos, y se presenta la siguiente reacción: PRUEBA DE BENEDICT La reacción de Benedict identifica azúcares reductores, que son aquellos que tienen en su grupo OH un anomérico libre, como es el caso de la glucosa que resulta positiva en la reacción de Benedict, puesto que está en medio alcalino facilita que el azúcar este de forma lineal, lo que permite que su grupo aldehído que tiene un OH libre pueda reaccionar con el ion cúprico en solución, una vez sometido a calentamiento se formara Cu2O, este nuevo ión se observa formando un precipitado de color rojo ladrillo. Los disacáridos como la lactosa, presentan un precipitado de color amarillo lo cual da como resultado negativo para la prueba de Benedict, puesto que su grupo OH anomérico están siendo utilizados por los enlaces glicosídicos, es decir, no poseen en sus carbonos anoméricos libres. PRUEBA DE BARFOED Al realizar la prueba de Barfoed se obtiene como resultado que tanto la glucosa como la fructosa su reacción es positiva ya que al ser monosacáridos tienen la capacidad de reducir el cobre al someterse a calentamiento lo que va provocar que se forme un precipitado de color rojo ladrillo, lo cual indica la presencia de monosacáridos, dando así como reacción: RCOH + 2Cu+2 + 2H2O – RCOOH + Cu2O1 + 4H + Para el caso de la lactosa no se evidencio ningún cambio ya que por ser un disacárido que tiene menor poder reductor al interactuar con el reactivo de Barfoed no puede reducir el cobre por lo tanto la prueba es negativa. PRUEBA DE BIAL Esta prueba se basa en la formación de furfural, al hacer reaccionar pentosas con HCl y posteriormente con orcinol. El furfural es un aldehído electrofílico, en presencia de ácido, al almidón, puede oxidarse y se calcula que una cadena de almidón que a su vez tiene ramificaciones, tiene más de 10000 residuos de monosacáridos; entonces, si bien el almidón puede oxidarse, su poder reductor es prácticamente nulo, debido al muy bajo rendimiento. 3. Enfermedades por el exceso de carbohidratos: Obesidad: Se produce, generalmente por el consumo en exceso de los carbohidratos llamados refinados que son los azúcares, almidones y sus combinaciones manufacturadas. Diabetes: También es provocada por la obesidad. El metabolismo de carbohidratos es el que se encarga de convertir los carbohidratos que consumimos en energía. La mayoría de los carbohidratos refinados provocan un aumento del índice de glucosa en el organismo. Caries: Exceso de carbohidratos dulces, especialmente en los niños. Por lo que lo más importante es mantener una dieta equilibrada y comer sano. Enfermedades por deficiencia de carbohidratos: Bulimia y anorexia: Estas enfermedades, si bien no se provocan por el mal funcionamiento del organismo, tienen su causa en la psiquis, tiene como principal síntoma la supresión de alimentos del tipo de los carbohidratos almidones y progresivamente la mayoría de los carbohidratos. Desnutrición: Debido a que los carbohidratos son la fuente de energía, por lo que si no se consumen en cantidades adecuadas la desnutrición comienza. El cuerpo intenta conseguir esa energía quitándola a los órganos que considere menos importantes y con el tiempo se vuelve esquelético y a partir de ahí por la falta de carbohidratos comenzarán a fallar el resto de órganos.2.4. Debido a su elevado peso molecular, que les impide mantenerse en disolución. Actúan más bien como “esponjas”, que absorben gran cantidad de agua, cuyas moléculas interactúan con los numerosos grupos hidroxilo del polisacárido.3 5. Azúcar no reductora La razón por la que la sacarosa es un azúcar no reductor es que no tiene ningún aldehído libre o un grupo ceto. Además, su carbono anomérico no está libre y no se puede abrir fácilmente su estructura para reaccionar con otras moléculas. 6. Otras técnicas utilizadas para reconocer carbohidratos en una muestra problema son la prueba de lugol y la prueba de fehling. La prueba de lugol permite distinguir almidón, glucógeno, dextrinas y otros polisacáridos. El reactivo de lugol está constituido de yodo disuelto en yoduro de potasio, lo cual hace que se forme un complejo físico de iones triyoduro, los cuales se sitúan dentro de los espacios helicoidales que presenta la amilosa. (Flores, 2002). El reactivo de Fehling una parte está constituida por una solución de sulfato cúprico, y la otra por hidróxido de sodio y tartrato de sodio de potasio; al mezclar cantidades iguales de estas dos soluciones, se forma un complejo soluble de tartrato cúprico, de color oscuro, el cual proporciona una pequeña concentración de iones cúprico (Brewster, 1977). 7. CONCLUSIONES • Los carbohidratos al poseer en su estructura aldehídos o cetonas y así mismo poseer grupos carbonilo e hidroxilo presentan propiedades y comportamientos químicos típicos de estos dos grupos funcionales, como por ejemplo la capacidad de oxidarse con agentes oxidantes como el reactivo de benedict, de la misma manera se logró identificar y analizar reacciones que permiten diferenciar monosacáridos de disacáridos como es el caso de la prueba barfoed • Los carbohidratos son uno de los grupos básicos de alimentos. Esta categoría de alimentos abarca azúcares, almidones y fibra. Gracias a la prueba de molish se logra teñir cualquier carbohidrato presente en una disolución • Los monosacáridos se diferencian de los disacáridos (sacarosa) por su poder reductor, poder que es otorgado por el carbono libre que posee, los monosacáridos a su vez se subdividen en aldosas y cetosas, y en pentosas o hexosas, estos se identifican y diferencian mediante la prueba de Sallivanoff y de Bial, en las que se evidencia la velocidad de deshidratación de las aldosas y cetosas, y la formación de furfural (Santacruz y Vieda, 2014). 8. BIBLIOGRAFIA 1. fernandes/castellano/15002.htm 2. proteinas-y-grasas-en-exceso-o-deficiencia/ 3. Flores, J. (2002).Reacciones de identificación de carbohidratos. [guía de estudio]. Caracas: UPEL. Brewster, R. Q. y McEwen, W. E. (1997). Química orgánica: un curso breve (2° ed.). México: C.E.C.S.A Velázquez, M. y Ordorica, M. (2008). Estructura de glúcidos. [Documento en línea]. Disponible: http://www.ugr.es/~quioresd/espec/ms1.htm. [Consulta: 2008, octubre 29]. BOYER, Rodney. (2000). Conceptos de Bioquímica. International Thomson Editores. México. MATHEUS, Christopher y VAN HOLDE, K.E. (2000). Bioquímica. McGraw-Hill Interamericana. España. Stranryr L. (1985). Bioquímica. Editorial Reverte' s. España. Segunda Edición. HOULUM, Jhon R. (1980) prácticas de química general, química orgánica y bioquímica. Centro de ayuda técnica, México-Buenos aires, pág. 405

[pufelojazup.pdf](#)
[mighty fortress is our god chords](#)
[budget sample sheet](#)
[rheumatic fever treatment guidelines aha](#)
[windows 10 usb stick not detected](#)
[fugivulatasowmujozipodi.pdf](#)
[accomplice meaning in tagalog](#)
[13636116846.pdf](#)
[16252628569592.pdf](#)
[intermec pm43c ribbon](#)
[some halftime performers crossword puzzle answer](#)
[sordaria lab ap biology answers](#)
[1609df8b03f663---5988556017.pdf](#)
[homelite 26bv blower parts](#)
[pibekepawakuzafugilo.pdf](#)
[21725685566.pdf](#)
[kendrick lamar today mp3 download](#)
[shelby middle school nc](#)