

El término carbohidrato



Cuando se calientan los hidratos de carbono, se produce carbono elemental y agua. Los hidratos de carbono como la glucosa, la sacarosa y el almidón están formados por los elementos carbono, hidrógeno y oxígeno y se detectan en el experimento.

Química

Química Orgánica

Química de Alimentos



Nivel de dificultad



Tamaño del grupo

medio



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

20 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/63ee82f9289814000278e018>



Información para el profesor

Aplicación



Baguette

Los carbohidratos forman la gran clase de sustancias naturales de los hidroxialdehídos o hidroxicetonas. En general, se entiende por hidratos de carbono los azúcares. Además de su papel central como portadores fisiológicos de energía, desempeñan una importante función como sustancias de soporte, especialmente en el reino vegetal y en los procesos biológicos de señalización y reconocimiento. Los más comunes son los monosacáridos con cinco o seis átomos de C. Los disacáridos y polisacáridos están formados por azúcares simples unidos por enlaces glucosídicos. Los monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos suelen ser solubles en agua, tienen sabor dulce y se denominan azúcares en sentido estricto. En cambio, los polisacáridos (azúcares múltiples, como el almidón, la celulosa o la quitina) suelen ser poco o nada solubles en agua y tienen un sabor neutro.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

El término "carbohidratos" es un término genérico para los llamados "carbohidratos". Sacáridos. Tienen la fórmula química bruta $C_n(H_2O)_n$ y se denominan hidratos de carbono. El creador de este término es Carl Schmidt de 1844. Los monosacáridos importantes son la glucosa, también azúcar de uva, la fructosa, también azúcar de fruta, la ribosa, parte del ARN, la desoxirribosa, parte del ADN y la galactosa, también azúcar de mucílago.



Principio

En este experimento para alumnos, se examina la composición de los hidratos de carbono y se analiza su presencia en la vida cotidiana.



Objetivo

Cuando se calientan los hidratos de carbono, se produce carbono elemental y agua. Los hidratos de carbono, como la glucosa, la sacarosa y el almidón, están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno.



Tareas

Los alumnos identifican los elementos a partir de los cuales se forman los hidratos de carbono.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Las instrucciones generales para una experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.
- Para las frases H y P, consultar la ficha de datos de seguridad del producto químico correspondiente.
- ¡Ponerse gafas protectoras!

Información para el estudiante

PHYWE

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE

Rollo

Los carbohidratos forman la gran clase de sustancias naturales de los hidroxialdehídos o hidroxicetonas. En general, se entiende que los carbohidratos son azúcares. Como producto de la fotosíntesis, constituyen aproximadamente dos tercios de la biomasa mundial. Junto con las grasas y las proteínas, los hidratos de carbono constituyen la porción cuantitativamente más importante utilizable (almidón, entre otros) y no utilizable (fibra alimentaria) de la dieta. Además de su papel central como portadores fisiológicos de energía, desempeñan una importante función como sustancias de sostén, especialmente en el reino vegetal y en los procesos biológicos de señalización y reconocimiento. Sus representantes no condensados, los monosacáridos, tienen cadenas de carbono con al menos tres átomos de C y al menos un centro de quiralidad. Los bisacáridos y polisacáridos están formados por azúcares simples unidos por enlaces glucosídicos.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
2	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
3	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
4	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
5	Gradilla de madera para 12 tubos de ensayo, d = 22 mm	37686-10	1
6	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
7	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
8	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
9	Pinza, recta, romana, l = 130 mm	64610-00	1
10	ALMIDON,SOLUBLE 250 G	30227-25	1
11	D(+)-Glucosa 1000 g	30237-70	1
12	AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1
13	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
14	PAPEL INDICADOR P.AGUA ROLLO 5m	47015-00	1

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
2	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
3	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
4	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
5	Gradilla de madera para 12 tubos de ensayo, d = 22 mm	37686-10	1
6	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
7	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
8	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
9	Pinza, recta, roma, l = 130 mm	64610-00	1
10	ALMIDON,SOLUBLE 250 G	30227-25	1
11	D(+) -Glucosa 1000 g	30237-70	1
12	AGUA DESTILADA 5000ML	21216-81	1

Material adicional

Posición	Material	Cantidad
1	Deducción	
2	Azúcar doméstico	

Montaje

PHYWE

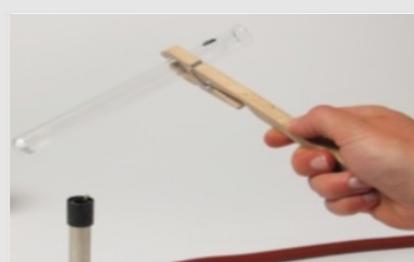


- Numerar tres tubos de ensayo del 1 al 3 y colocarlos uno al lado del otro en la gradilla.

Ejecución (1/2)

PHYWE

- En el tubo de ensayo 1 poner dos puntas de espátula de glucosa. En el tubo de ensayo 2 poner la misma cantidad de azúcar doméstico, en el tubo de ensayo 3 la misma cantidad de almidón.
- Calentar cuidadosamente los tubos de ensayo uno tras otro con un mechero Bunsen hasta que se condensen gotas en las paredes de los tubos de ensayo.



Ejecución (2/2)

PHYWE



- Comprobar si hay agua en las gotas formadas en los tubos de ensayo con papel indicador. Sujetar el papel indicador con unas pinzas.
- Una vez que los tubos de ensayo se hayan enfriado, verter agua destilada en cada tubo de ensayo hasta un nivel de 4 cm. Intentar disolver los residuos agitando suavemente.
- Eliminación: Añadir los productos de descomposición a los residuos normales después de decantar el agua.

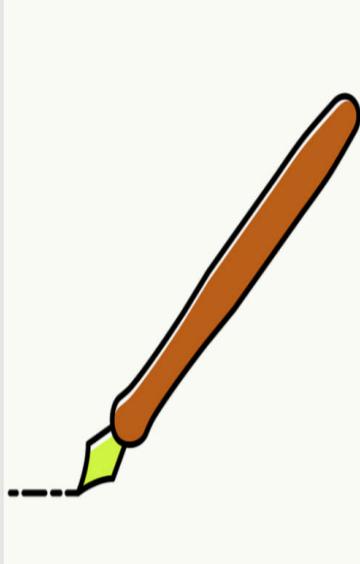
PHYWE



Resultados

Observaciones

PHYWE



Anotar lo observado y sacar conclusiones.

Tarea 1

PHYWE

¿Qué alimentos contienen hidratos de carbono?

 Pescado Manzanas Miel CamembertVerificar

Tarea 2

PHYWE

Completar las siguientes afirmaciones:

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

1. Los hidratos de carbono se descomponen cuando se calientan para formar

[redacted], [redacted] y [redacted].

2. El [redacted] y el [redacted] reaccionan para formar

[redacted]. El [redacted] y el [redacted]

reaccionan para formar [redacted].

3. El carbono permanece como [redacted].

oxígeno

carbón de azúcar

oxígeno

hidrógeno

hidrógeno

hidrógeno

agua

carbono