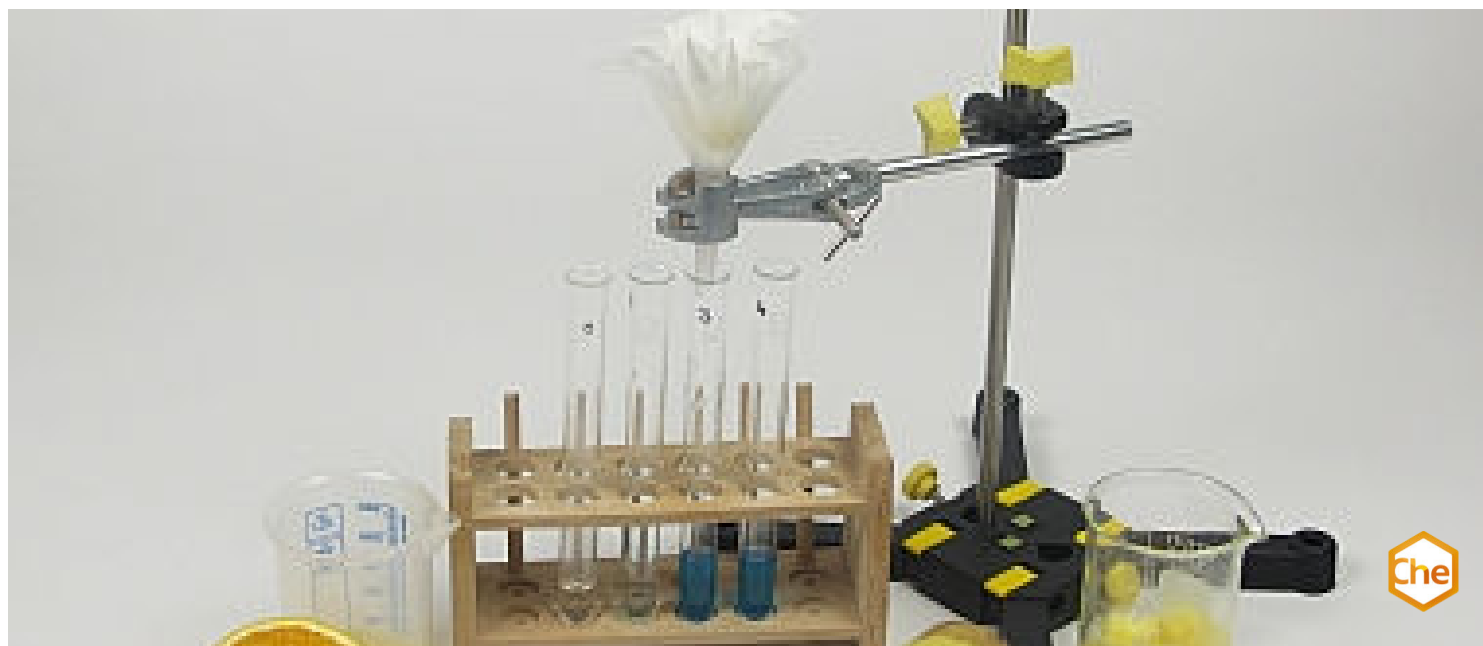


Detección de la vitamina C



P7187800 - En este experimento se detecta vitamina C en diversos alimentos.

Química

Química Orgánica

Química de Alimentos



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

-



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

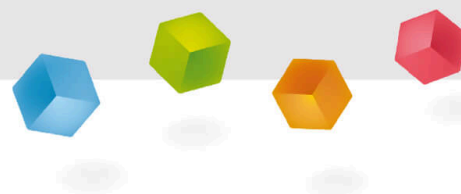
20 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/647d0c6ed59fde0002e28164>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



El 2,6-Diclorofenolondofenol es reducido por el ácido ascórbico a la forma leuco incolora

Las vitaminas son una parte indispensable de nuestra dieta. Regulan el curso de la vida. El ácido ascórbico, también conocido como vitamina C, es un sólido muy soluble en agua. Es un ácido orgánico y sus sales se denominan ascorbatos. El ácido ascórbico existe en cuatro formas estereoisoméricas diferentes, pero sólo el ácido L-(+)-ascórbico presenta actividad biológica. Una propiedad importante en los seres humanos y algunas otras especies es su efecto fisiológico como vitamina. Su deficiencia puede manifestarse como escorbuto en los seres humanos. El ácido ascórbico fue determinado en 1920 por J. Tollmanns con el colorante diclorofenolondofenol. El colorante es rosa en solución ácida, azul en solución neutra y alcalina. La determinación se lleva a cabo en el rango ácido, principalmente a pH 3,5.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

La estructura química de varias vitaminas, así como el reactivo de Tillmanns, deben discutirse de antemano.



Principio

En solución acuosa, el reactivo de Tillmann (sal sódica de 2,6-diclorofenolindofenol) es azul. Tras añadir unas gotas de ácido ascórbico, la solución se decolora, ya que el ácido ascórbico reduce el reactivo de Tillmann a un compuesto leuco incoloro.

Como el zumo de patata y el zumo de limón contienen vitamina C, es decir, ácido ascórbico, la solución se decolora.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Las frutas y verduras como los cítricos y las patatas contienen vitamina C. La vitamina C puede detectarse decolorando el reactivo de Tillmann.



Tareas

Los alumnos detectan vitamina C en distintos alimentos.

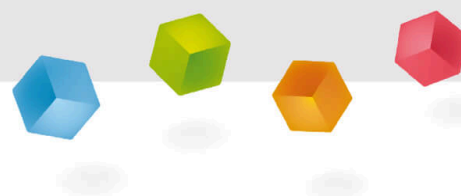
Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Las instrucciones generales para una experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.
- El agua puede formar salpicaduras al calentarse. Llevar gafas de protección.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Las bayas de espino amarillo contienen mucha vitamina C

Las vitaminas son compuestos orgánicos que un organismo necesita no como portadores de energía sino para otras funciones vitales, pero que el metabolismo no puede sintetizar para satisfacer la demanda. Por lo tanto, las vitaminas deben ingerirse con los alimentos. Normalmente, las plantas no necesitan vitaminas adicionales, ya que pueden sintetizar por sí mismas todas las sustancias orgánicas que necesitan. El ácido ascórbico, también conocido como vitamina C, es un ácido orgánico. Una propiedad importante en los seres humanos y algunas otras especies es su efecto fisiológico como vitamina. Una carencia puede manifestarse en el ser humano como escorbuto. Por ello, el nombre deriva del nombre latino de la enfermedad con un prefijo negativo, es decir, el ácido "antiescorbútico". El ácido ascórbico fue determinado en 1920 por J. Tollmanns utilizando la fracción diclorofenolondofenol.

Tareas

PHYWE



¿Qué alimentos contienen vitamina C?

- Vitamina C en diversos alimentos.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Base soporte, variable	02001-00	1
2	Varilla, acero inoxidable, l = 370 mm, d = 10mm	02059-00	1
3	Nuez	02043-00	1
4	Pinza universal	37715-01	1
5	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
6	EMB.D.FILTRADO,PP,DIAM.SUP.= 75mm	46895-00	2
7	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
8	Vaso de precipitado, 250 ml, forma baja, plástico	36082-00	1
9	Cilindro graduado, plástico, 100 ml	36629-01	1
10	Tubo de ensayo, 18 x 180 mm, 100 pzs.	37658-10	1
11	Cepillo para tubo de ensayo con punta de lana, d=20 mm	38762-00	1
12	SOPORTE DE MADERA PARA 6 TUBOS DE ENSAYO, d=22mm	MAU-20042200	1
13	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
14	Pinza para tubos de ensayo, max. d = 22mm	38823-00	1
15	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
16	Pipeta con perita de goma	64701-00	3
17	Vitamina C (ácido ascórbico), 100g	31067-10	1
18	AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1
19	2,6-diclorofenolindofenol, 5 g	31277-02	1
20	FILTROS REDONDOS,D 125 MM,100 PZS	32977-05	1

Material adicional

PHYWE

Posición	Material	Cantidad
1	Cítricos	
2	Patata	

Montaje (1/3)

PHYWE

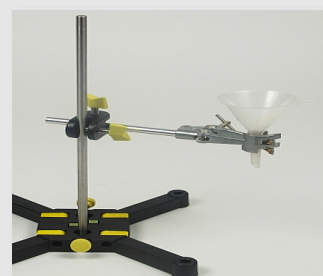
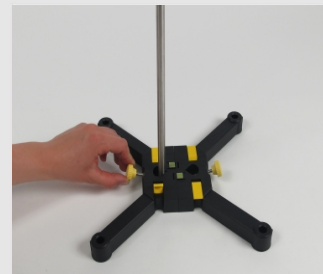


- Enumera cuatro tubos de ensayo del 1 al 4 y colocarlos uno al lado del otro en la gradilla.

Montaje (2/3)

PHYWE

- Colocar el trípode según las ilustraciones de la izquierda.



Montaje (3/3)

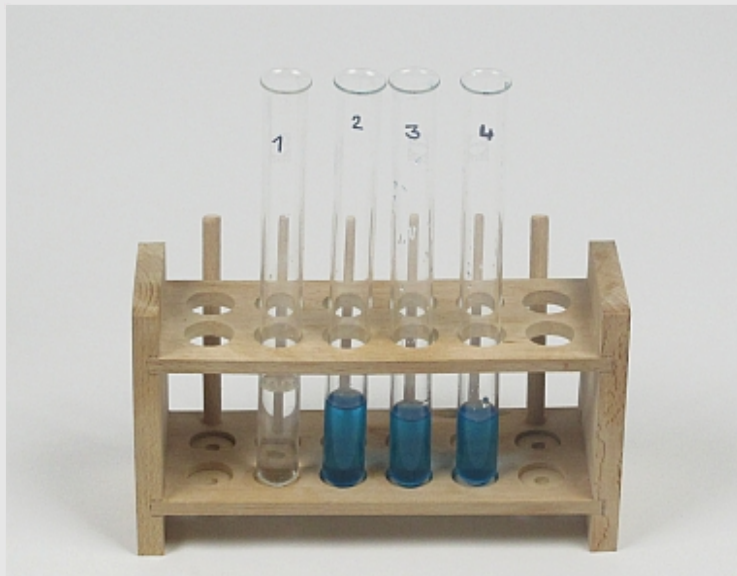
PHYWE



- Sujetar el embudo de modo que cuelgue verticalmente.
- Lavar una patata de tamaño mediano. Picar la patata cruda lavada con un rallador y poner el puré de patata en un vaso de precipitados.
- Exprimir un cítrico y verter el zumo obtenido en un vaso de laboratorio vacío.

Ejecución (1/2)

PHYWE



- Añadir una punta de espátula de ácido ascórbico al tubo de ensayo 1. Añadir agua destilada hasta una altura de 5 cm y disolver el producto químico en ella.
- Pippeterar en los tubos de ensayo 2 a 4 a una altura de 3 cm reactivo Tillmans.
- Añadir gotas de solución de ácido ascórbico a la solución del tubo de ensayo 2, agitando suavemente, hasta que la solución se decolore.

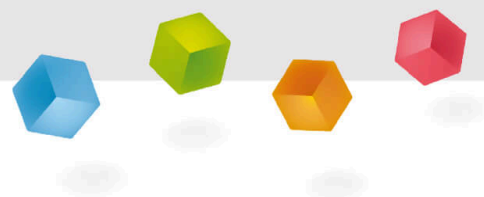
Ejecución (2/2)

PHYWE

- De la misma manera, filtrar el zumo que ha salido de la patata rallada a través de un filtro de pliegues en el tubo de ensayo 3.
- A continuación, filtrar un poco de zumo de limón a través de un segundo filtro plegado en el tubo de ensayo 4 de la misma manera.
- Eliminación: Las soluciones de los tubos de ensayo pueden tirarse por el desagüe.



PHYWE



Resultados

Observaciones

PHYWE

Anotar las observaciones y sacar conclusiones. Tubo de ensayo 2, ácido ascórbico, Tubo de ensayo 3, zumo de patata, Tubo de ensayo 4, zumo de limón

Tubo de ensayo 2

Tubo de ensayo 3

Tubo de ensayo 4

Tarea 1

PHYWE

Explicar el término "Vitamina".

Tarea 2

PHYWE

Vitamina C es un nombre trivial. ¿Qué nombres de vitamina C son también admisibles?

☐ (5R)-5-[(1S)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxy-5-hydrofuran-2-on

☐ Ácido ascórbico

☐ Ácido hexanónico

☐ ácido 3-oxo cítrico

✓ Verificar

Tarea 3

PHYWE

Complete las siguientes afirmaciones:

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

1. La vitamina C decolora el reactivo [] de []. El extracto de patata y el zumo de fruta muestran la misma reacción. Las vitaminas son componentes [] de la dieta y [] para el curso de la vida.

Tillmanns

importantes

azul

esenciales

 Verificar

Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 19: Nombres de la vitamina C

0/2

Diapositiva 20: Propiedades vitamina C

0/4

Total  0/6 Soluciones Repetir Exportar texto