

# ¿Es o se parece? Bebidas con vitamina C

La vitamina C es una sustancia fundamental en la formación de huesos y dientes, fortalece los vasos sanguíneos, interviene en la producción de hormonas, participa en la cicatrización de heridas y quemaduras y fortalece los sistemas inmunológico y respiratorio; por esto último, es conveniente tomar cítricos (frutas que contienen grandes cantidades de vitamina C) cuando alguien está resfriado o enfermo de la

garganta. La Norma Oficial Mexicana (NOM-084-SCFI-1994) recomienda una ingesta diaria de 60 mg de vitamina C. Pero ¿qué jugo es el más indicado? ¿Aportan la misma cantidad de vitamina C los jugos naturales que los procesados? ¿Las bebidas enriquecidas tienen más vitamina C que los jugos naturales? ¿Cuál hay que elegir? Esta práctica te permitirá contestar estas preguntas.



## ¿Cómo hacerlo?

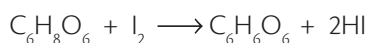
1. En el vaso de precipitados de 100 mL disuelvan medio gramo de almidón en 50 mL de agua. Revuelvan la mezcla con el agitador de vidrio, caliéntenla hasta que alcance el punto de ebullición y dejen que hierva durante dos minutos o el tiempo necesario para que la disolución se torne incolora.
2. Coloquen el papel filtro en el embudo y en el otro vaso de precipitados filtren en caliente la disolución con el almidón.
3. En el vaso de precipitados de 250 mL coloquen 100 mL de agua y disuelvan la pastilla de vitamina C.
4. Tomen 25 mL de la disolución de vitamina C y colóquenlos en el matraz Erlenmeyer. Agreguen cuatro gotas de la disolución de almidón.
5. Llenen la bureta (o pipeta) con el lugol, añádanlo gota a gota a la disolución del matraz Erlenmeyer y agiten con movimientos circulares. Cuando la disolución tome de manera permanente un color azul dejen de agregar lugol.
6. Registren el volumen de lugol que utilizaron.
7. Llenen nuevamente la bureta (o pipeta) con el lugol y repitan el procedimiento anterior para 25 mL de cada uno de los jugos.

### Nos hace falta...

- Jugo de limón natural recién exprimido
- Jugo de naranja natural recién exprimido
- Jugo de naranja procesado
- Jugo de limón procesado
- Bebida sabor limón o sabor naranja
- Bebida enriquecida con vitamina C
- Pastilla efervescente de vitamina C
- Bureta (o pipeta de 10 mL)
- Matraz Erlenmeyer
- 2 vasos de precipitados de 100 mL
- Vaso de precipitados de 250 mL
- Agitador de vidrio
- Papel filtro
- Almidón para ropa
- Lugol
- Embudo
- Parrilla eléctrica

## Atando cabos

1. El yodo es una sustancia que oxida la vitamina C (ácido ascórbico,  $C_6H_8O_6$ ). Como producto de esta reacción se genera ácido dehidroascórbico ( $C_6H_6O_6$ ) según la ecuación siguiente:



Cuanto más ácido ascórbico hay en una muestra, más lugol se requiere para oxidarlo; cuando todo el ácido ascórbico presente ha reaccionado con el lugol, este último reacciona con el almidón y la disolución toma el color azul que ustedes conocen por la práctica anterior.

A partir de la cantidad de lugol que necesitaron para que la solución con la tableta de vitamina C se volviera azul y de la masa de ácido ascórbico que el empaque de la tableta indica que ésta tiene, encuentren un factor que les permita calcular la cantidad de vitamina C presente en cada muestra como función del volumen del lugol que emplearon.

Muestra	Volumen de lugol (mL)	Cantidad de vitamina C (mg)	Muestra	Volumen de lugol (mL)	Cantidad de vitamina C (mg)
Jugo de limón natural			Jugo de naranja procesado		
Jugo de naranja natural			Bebida sabor limón o naranja		
Jugo de limón procesado			Bebida enriquecida		

2. ¿Por qué se requirió un volumen diferente de lugol para cada muestra?

3. ¿Qué jugo elegirían consumir y en qué cantidad para cubrir los requerimientos diarios de vitamina C?

## Sabes más de lo que crees

Un alimento enriquecido o fortificado es aquel al que se añaden nutrientes durante su proceso de elaboración. El ejemplo más conocido y utilizado en todo el mundo es el de añadir yodo a la sal para evitar afecciones tiroideas. ¿Qué alimentos procesados de los que consumen diariamente son enriquecidos? ¿Consideran indispensable consumir alimentos enriquecidos? ¿En qué casos piensan que es recomendable hacerlo?

---



---

## Conexiones

La tortilla, alimento básico en nuestra dieta, representa la fuente más importante de energía para los grupos de mexicanos más desfavorecidos. Algunos investigadores han propuesto incorporar harina de soya a la masa para hacer tortillas, con el fin enriquecerla. Investiguen cómo la adición de este suplemento mejoraría la calidad nutrimental de las tortillas. Comenten con su maestro y el resto de sus compañeros si piensan que este tipo de ac-

