



הכשף ען פיתאמין ג (C) בטריקה המעאירה היודיה

הדף התגריה:

1. תחדיד תרכיז פיתאמין C פי الاقراص والعصير
2. معرفه تفاعل اكسده حمض الأسكوريبيك (فیتامین ج) من خلال اليود

مصطلحات مهمة:

اكسده واختزال, معايرة يودية, حمض الأسكوريبيك

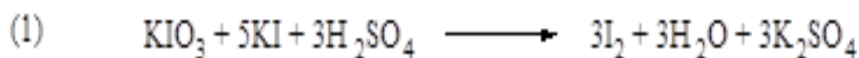
خلفية نظرية:

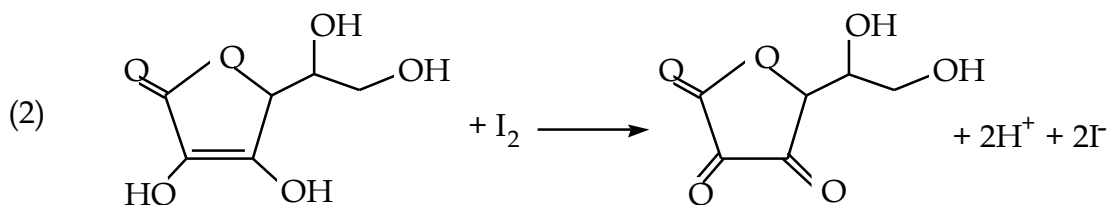
الفيتامينات هي مركبات عضوية مهمة للكائن الحي بمثابة مغذيات حيوية. نقص الفيتامينات يؤدي الي مشاكل وخلل في انظمه الجسم. تصنف الفيتامينات حسب ذائبيتها في الماء الي: فیتامينات قابلة للذوبان في الماء (C & B) وفیتامينات غير قابله للذوبان في الماء (يمكن اذابتها بالمحاليل العضويه او الدهون) وهي (A, E, D, K). تعد الفواكه والخضار وبالأخص الحمضيات مصادر غنية لفیتامين سي (حمض الأسكوريبيك), تنبع أهمية فیتامين سي من مشاركته في الكثير من العمليات الأيضية, انتاج خلايا الدم, وتنمية العظام والخلايا. اغلب الكائنات الحية قادرة على انتاج فیتامين سي في جسمها من الجلوكوز, ولكن بعض الثدييات بما فيهم الانسان فقدوا قدرتهم على انتاج الفیتامين, يستطيعون الحصول عليه فقط من الغذاء, اتباع نظام غذائي متوازن يتضمن الفواكه والخضروات الطازجة يوفر للجسم الاحتياجات اليومية من فیتامين سي.

حمض الاسكوريبيك (فیتامين C) يتأكسد بسرعة بوجود اليود. يوجد طريقتين للكشف عن وجود فیتامين سي طريקה مباشرة وطريקה غير مباشرة. في تجربة اليوم سنكشف عن وجود فیتامين سي من خلال الطريקה المباشرة:

الطريقه المباشرة:

عندما يتفاعل اليودات IO_3^- مع اليوديد I^- تنتج كمية معلومة من اليود I_2 (التفاعل 1), اليود الناتج يتفاعل مع حمض الاسكوريبيك في تفاعل أكسدة واختزال (التفاعل 2).





سنستخدم النشا كمادة كاشفه (كاشف) التفاعل ينتهي عند ظهور اللون الأزرق, الذي يدل على نهاية تفاعل حمض الاسكوريك مع اليود.

حساب عدد مولات حمض الاسكوريك باستخدام القانون:

$$n_{AA} = n_{I_2} = 3n_{KIO_3}$$

المواد والأدوات:

محلول 0.005 M KIO_3	مأصة (Pipette) 20ml
$\text{KI}_{(s)}$	مضخة لملا الماصة
محلول $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$	زجاجات قياس 250ml
اقراص فيتامين C	2 كأس كيميائي 250ml
عصير برتقال	مهراس
محلول نشا 1%	أسطوانة مدرجة 5ml
	أسطوانة مدرجة 25ml
	Burette 2 سحاحة + قمع
	مغناطيس



סיר התגובה:

1. אذابة قرص فيتامين C

- قم بوزن قرص فيتامين سي باستخدام ميزان رقمي حساس (درجة الدقة 0.1 مغم)
- اسحق القرص باستخدام المهراس, وانقله الى زجاجة قياس 250مل, وقم باذابته ب20 مل من حمض الكبريتيك $0.5M H_2SO_4$
- امأ الزجاجة بالماء المقطر حتى الخط. لاحظ عدم ذوبان كل القرص وذلك لوجود مواد اخرى غير حمض الاسكوريك في القرص

2. الكشف عن فيتامين سي في القرص باستخدام الطريقة المباشرة

- امأ السحاحة بمحلول KIO_3 باستخدام الماصة انقل 25 مل من محلول فيتامين سي الذي قمت بتحضيره بالجزء الأول الى كأس كيميائي 250 مل
- قم بوزن 1.3 غم من KI, الدقة ليست ضرورية
- أضف للكأس 3مل من محلول $0.5M H_2SO_4$ و 1.3 غم من KI
- اضف 10 قطرات نشا, ومغناطيس ثم ابدأ بعملية المعايرة مع محلول ال KIO_3 , حتى يظهر لون ازرق ثابت
- اعد المعايرة مرة اخرى حتى تحصل على نتائج دقيقة.

3. الكشف عن فيتامين سي في عصير البرتقال باستخدام الطريقة المباشرة

- من عصير البرتقال خذ 25 مل باستخدام الاسطوانة المرقمة وانقلها الى كأس كيميائي, ثم قم باضافة 1.3 غم من KI و 3 مل من $0.5M H_2SO_4$.
- اضف 10 قطرات نشا, ومغناطيس ثم ابدأ بعملية المعايرة مع محلول ال KIO_3 , حتى يظهر لون ازرق ثابت
- اعد المعايرة مرة اخرى حتى تحصل على نتائج دقيقة.

حسابات واسئلة:

احسب كمية ونسبه حمض الاسكوريك في قرص فيتامين سي و عصير البرتقال



القسم الثاني: بحث

1. قم بصياغة 5 اسئلة على الأقل لها علاقة بالتجربة اثارها التجربه عندما قمت بها

- اختار سؤال واحد من ضمن الاسئلة
- قم بصياغة السؤال الذي اخترته بصيغة سؤال بحث, على سؤال البحث ان يكون واضح وحاول ان تربط بين متغيرين

- قم بصياغة فرضية او توقع واضح تتعلق بسؤال البحث الذي اخترته

- قم بتفصيل فرضيتك او توقعك على أسس علمية منطقية

2. قم بتصميم تجربة تفحص فرضيتك:

- قم بتعريف المتغير التابع والمتغير المستقل
- حدد المتغيرات الثابتة
- فصل كل مراحل التجربة
- إعداد قائمة مفصلة من المواد والمعدات اللازمة لإجراء التجربة المخطط لها.

- احصل على موافقة المعلم

- قم باطلاع المسؤول عن المختبر على قائمه المواد والمعدات

3. بعد ان حصلت على اذن المعلم باشر بالتجربة:

- اعرض التوقعات والنتائج بطريقه مرتبة (باستخدام جدول او مخطط)
- قم بتحليل النتائج وتفسيرها
- استنتج استنتاجات بأخذ كل مراحل التجربة بعين الاعتبار
- تطرق الى العلاقة بين الاستنتاجات وبين سؤال البحث والفرضية
- ابحث عن العوامل التي تؤثر على سرعة التفاعل وشرح استنتاجاتك على اسس علمية

4. تقييم وتلخيص:

- تقييم نتائج التجربة (من ناحية دقة النتائج, مقيدات التجربه)
- تقييم مدى التوافق بين الاستنتاجات والفرضيات
- عند الحاجة اذكر التغييرات التي كنت ستفعلها من اجل تحسين التجربة (مثلا تغير الفرضيات, تصميم التجربه)
- تحضير تلخيص تجربة البحث للعرض امام الصف

5. اعداد تقرير مختبر يضم كل الاجزاء السابقة بالاضافه الى خلفية علميه عن الموضوع, في حاله وجود نقص

بالمعلومات من المفضل البحث عن مصادر وذكر هذه المصادر في التقرير