

知网个人查重服务报告单 (全文标明引文)

报告编号: BC202312111238535868349317

检测时间: 2023-12-11 12:38:53

篇名: 加碘食盐、海带(或紫菜)中碘的检测(教学设计)

作者: 沈冲

所在单位: 贵州省贞丰中学

检测类型: 基础教育

比对截止日期: 2023-12-11

检测结果

去除本人文献复制比: 19.2% 去除引用文献复制比: 0% 总文字复制比: 23.9%

单篇最大文字复制比: 19.2% (“碘的提取与检测”系列课堂学生活动设计)

重复字符数: [549]

单篇最大重复字符数: [441]

总字符数: [2298]


(注释: ■ 无问题部分 ■ 文字复制部分 ■ 引用部分)

1. 加碘食盐、海带(或紫菜)中碘的检测(教学设计)

总字符数: 2298

相似文献列表

去除本人文献复制比: 19.2%(441) 去除引用文献复制比: 0%(0) 文字复制比: 23.9%(549)

1	<u>“碘的提取与检测”系列课堂学生活动设计</u> 张乐坤; - 《中学化学教学参考》- 2007-06-10	19.2% (441) 是否引证: 是
2	<u>新课改中如何把握化学教学的深度和广度</u>  沈冲; - 《贵州教育》- 2012-12-01	18.7% (430) 是否引证: 是

原文内容

学生实验探究活动教学设计
加碘食盐、海带(或紫菜)中碘的检测
(指导教师: 沈冲)

一、学生实验探究设计背景

2011年3月16日开始,我国大部分地区发生了抢购食盐现象,贞丰县也不例外。这是因为有人造谣——人吃含碘食物可以预防核辐射,加碘食盐中含有碘。其实碘盐慌跟日本地震有关系,没有科学依据,纯属扯淡!盐慌是商家策划的一种促销手段。虽说人吃含碘食物可以预防核辐射没有科学依据,但碘是人体必需的微量元素之一。人们在生活中喜爱吃的海带、紫菜等也就含有丰富的碘。引导学生参照高中新教材化学必修2P84实验4-2增设“海带和加碘食盐中碘的检测”学生分组探究实验,了解海带和加碘食盐中含有碘。

二、学生实验探究活动目标

组织学生增设“海带和加碘食盐中碘的检测”学生分组探究实验,了解海带和加碘食盐中含有碘。

通过学生自己动手做实验,培养学生科学严谨,善于求真,团结协作的良好习惯。

培养和发展学生化学学科核心素养之“科学探究与创新意识”。

三、相关知识

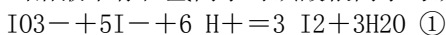
引导学生查阅资料,了解海带的主要成分,然后选择适当的方法进行实验探究,重点在于充分利用氧化还原反应原理知识,将处于低价(-1价)的碘离子(I⁻)氧化成碘单质,然后在利用碘单质的特征反应进行检验。对于I₃⁻的检测则是加入还原剂将其还原成I₂,用淀粉作指示剂(或CCl₄)进行检测。

探究实验设计要考虑现象明显,可操作性强,同时还注意科学性、安全性、可行性,环保性。

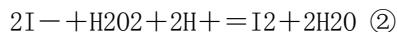
四、学生活动

(一)活动原理

当溶液中存在氢离子时碘酸根离子与碘离子发生氧化还原反应,其反应的离子方程式为:



碘离子可以被氧化剂氧化，反应的离子方程式为：



碘单质遇淀粉变蓝色，且难溶于水易溶于四氯化碳而使溶液呈紫色。

(二) 活动准备

坩埚(铁质或质瓷)、酒精灯(有条件的学校用酒精喷灯更好)、坩埚钳、铁架台(带铁圈)、泥三角、刷子、小烧杯、漏斗、分液漏、斗三脚架等；1 mol · L⁻¹盐酸、精制食盐(一级)、5% KI溶液、5%淀粉溶液、3 mol · L⁻¹稀硫酸、3% H₂O₂溶液、CCl₄、干海带(或紫菜)、酒精(95%)等。

(三) 活动步骤

1. 海带(或紫菜)中碘的检测

将全班学生分组，一般2~4为同学一组。

- (1) 将海带(或紫菜)放入坩埚中全部烧成黑色灰状物。
- (2) 加入20mL左右蒸馏水溶解，静置，取出上层清液做后面的实验。
- (3) 加入几滴稀硫酸酸化，再加入双氧水至滤液由无色变为棕黄色。
- (4) 加加碘淀粉溶液观察现象。
- (5) 在另一支试管中加入四氯化碳，震荡、静置，观察现象。

2. 市售加碘食盐中碘的检测

引导学生观察市售食盐说明书，说明书中碘是以碘酸钾的形式加入食盐中，将食盐加到小哨兵中，再加入适量蒸馏水溶解，食盐溶液中存在碘酸根离子，然后加入适当试剂，把碘酸根离子还原成为碘单质，再利用碘单质的特征反应进行检验，注意观察现象，根据实验现象的变化进行理论分析，归纳总结，会根据实验现象判断发生了什么反应，并且能够写出反应的离子方程式，最终得出结论。

表1市售加碘食盐的成分及说明

食用盐国家标准“：GB5461-2000精制盐(一级)

配料：氯化钠、碘化钾生产日期：见打印批号

氯化钠≥98.50% 水不溶物≤0.10%

粒度：≥0.15~0.85mm%

碘酸钾(以碘计)：20~50mg · kg⁻¹

精制(碘)盐待食品快熟时加入为宜

将全班分成若干小组，每下组2~4名学生，分别合作完成下列活动。

取少量精制食盐，加水溶解配制成溶液，分装到3支试管中：

- (1) 向第一支试管中加入四氯化碳，观察现象。
- (2) 向第二支试管中加入淀粉溶液，观察现象。
- (3) 加入几滴稀硫酸酸化，再加入双氧水至滤液由无色变为棕黄色。
- (4) 加加碘淀粉溶液观察现象。
- (5) 在另一支试管中加入四氯化碳震荡静置观察现象。

(四) 活动结果

在活动(1)、(2)中，同学们是否观察到相应现象，海带、紫菜中是否含有碘，以及加碘食盐中碘的存在情况，对你今后的健康饮食有什么启发？

将活动(1)结果记录在表2中。

表2 海带(或紫菜)中碘的检测活动记录

可能存在的形式可能采用的检验方法实际检验的方法、现象和结论

如为I₂

如为I⁻

如为IO₃⁻

将活动(2)结果记录在表3中。

表3 市售加碘食盐中碘的检测 活动记录

可能存在的形式可能采用的检验方法实际检验的方法、现象和结论

如为I₂

如为I⁻

如为IO₃⁻

(五) 问题与讨论

1. 灼烧海带(或紫菜)时用到坩埚，使用坩埚注意事项是什么？
2. 灼烧海带时，坩埚口有烟雾逸出，烟雾是怎样产生的？
3. 如果省掉过滤这一步实验，你认为怎么操作即可达到目的？
4. 采取哪些方法可以加快溶解速度？
5. 实验过程中加入几滴稀硫酸的作用是什么？
6. 氧化剂的种类很多，在这个实验中为什么选择过氧化氢作氧化剂？
7. 如果加入氧化剂过多，可能会产生什么现象？
8. I₂在水中的溶解度比较小，实验室可以用哪些试剂萃取碘？需要用到哪些仪器？操作注意事项是什么？

五、教学反思与改进

(一) 在教材和生活中寻找有价值的主题，这节课课本上(人教版普通高中教科书化学必修第二册84页)提到碘遇淀粉变

蓝, 生活中碘元素是人体必需的微量元素之一, 人体缺乏碘会引起甲状腺肿大, 儿童缺碘, 严重影响其智力发展, 导致智商低下, 因此人们将碘元素称为智慧元素, 在食盐中加碘。另外, 海带(或紫菜)中也含有碘。于是, 开展“加碘食盐、海带中碘的检测”学生实验探究活动, 体现学以致用。

(二) 要是能有精密仪器即可从定量的角度进行实验, 准确测出加碘食盐、海带中碘的含量会更好。

参考文献

[1] 张乐坤. “碘的提取与检测”系列课堂学生活动设计[J]. 中学化学教学参考, 2007(6): 10.

[2] 沈冲. 新课改中如何把握化学教学的深度和广度[J]. 贵州教育, 2012(12): 26-29.

说明: 1. 总文字复制比: 被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比: 去除系统识别为引用的文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比: 去除系统识别为作者本人其他文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比: 被检测文献与所有相似文献比对后, 重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则, 保留1位小数; 若您的文献经查重检测, 复制比结果为0, 表示未发现重复内容, 或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. **红色文字**表示文字复制部分; **绿色文字**表示引用部分(包括系统自动识别为引用的部分); **棕灰色文字**表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型(或检测方式)、比对截止日期(或发表日期)等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站: <https://cx.cnki.net>