



文本复制检测报告单(全文标明引文)

No: ADBD2020R_2020051018404120200510184451101823800623

检测时间: 2020-05-10 18:44:51

检测文献: 201703112026——王仕杰——葡萄糖酸钙口服液中钙含量的测定

作者:

检测范围: 中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

图书资源

优先出版文献库

高职高专院校联合比对库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

互联网文档资源

源代码库

CNKI大成编客-原创作品库

个人比对库

时间范围: 1900-01-01至2020-05-10

检测结果

去除本人已发表文献复制比: 13.7%

跨语言检测结果: 0%

引 去除引用文献复制比: 13.7% 总 总文字复制比: 13.7%

单 单篇最大文字复制比: 6.2% (美国时刻保健品--珊瑚钙加镁复合胶囊知识小讲座 US TIME--美国时刻 时尚)

重复字数: [522] 总字数: [3809] 单篇最大重复字数: [237]

总段落数: [1] 前部重合字数: [388] 疑似段落最大重合字数: [522]

疑似段落数: [1] 后部重合字数: [134] 疑似段落最小重合字数: [522]

指 标: 疑似剽窃观点 疑似剽窃文字表述 疑似自我剽窃 疑似整体剽窃 过度引用

表格: 0

公式: 没有公式

疑似文字的图片: 0

脚注与尾注: 0

(注释: 无问题部分 文字复制部分 引用部分)

1. 201703112026——王仕杰——葡萄糖酸钙口服液中钙含量的测定

总字数: 3809

相似文献列表

去除本人已发表文献复制比: 13.7%(522) 文字复制比: 13.7%(522) 疑似剽窃观点 (0)

6.2% (237)

1	美国时刻保健品---珊瑚钙加镁复合胶囊知识小讲座 S TIM ---美国时刻 时尚 - 《网络 (p://.ici.ne/) 》 - 2013	是否引证 : 否
2	钙对人体的重要性 - 八粟网 - 《网络 (p://.1998.cn/) 》 - 2011	5.4% (207) 是否引证 : 否
3	[转载]钙与生命——乾坤元 (钙离子) 对人体的重要作用 文菲儿 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2013	5.4% (207) 是否引证 : 否
4	钙是人体生命之本 流金岁月 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2013	5.4% (207) 是否引证 : 否
5	钙是人体生命之源 李雪梅 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2016	5.4% (207) 是否引证 : 否
6	该文献已经被删除 - 《 》 -	5.4% (0) 是否引证 :
7	[转载]钙与生命——乾坤元 (钙离子) 对人体的重要作用 ian悦 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2018	5.4% (207) 是否引证 : 否
8	钙对人体的重要性——钙 (乾坤元) 与生命 若尘 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2019	5.4% (207) 是否引证 : 否
9	钙像是银行存款, 取完就没了! - 《互联网文档资源 (p://.360doc.co) 》 - 2018	5.4% (207) 是否引证 : 否
10	湖南食品药品职业学院毕业设计 (论文) 湖南食品药品职业学院毕业设计 (论文) 论文题目: 浅谈营... - 《互联网文档资源 (p://.orld.c.c) 》 - 2017	5.4% (207) 是否引证 : 否
11	大众健康网 内容最全健康门户网站-癌症、心脏病、药品、乙肝、中医药、美容、心理、健身、 减肥、安全、疾病、甲流、肺癌、大众健康 - 《网络 (p://.365.co) 》 - 2010	5.4% (204) 是否引证 : 否
12	缺钙带来的疾病 保健养生 养生之道 养生保健 保健食品专营 营养保健食品 蓝卡威 苦荞茶 大 马天向 - 蓝卡威健康商城 - 《网络 (p://.e.angian) 》 -	5.4% (204) 是否引证 : 否
13	该文献已经被删除 - 《 》 -	5.3% (0) 是否引证 :
14	缺钙会破坏人体的免疫系统 - 《网络 (p://.eal.y) 》 - 2010	5.1% (193) 是否引证 : 否
15	钙对你到底有多重要? 红原牦牛奶 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2018	3.7% (142) 是否引证 : 否
16	人体中钙含量不足或过剩都会影响生长发育和健康 iss a 05 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2019	3.7% (141) 是否引证 : 否
17	对于新旧参考值的探讨和猜想 郝泽贤 - 《大学生论文联合比对库》 - 2017-05-14	3.6% (138) 是否引证 : 否
18	倚剑江湖为红颜 - 《网络 (p:// log.ianya.c) 》 - 2015	3.6% (138) 是否引证 : 否
19	补钙与扶正气 道不同根相同 - 《网络 (ps://.co) 》 - 2019	3.6% (138) 是否引证 : 否
20	硫酸钙在膳食钙中的应用现状及优势 余荆丽 张杰 黄明杰 - 《食品工程》 - 2014-09-30	3.6% (137) 是否引证 : 否
		3.6% (137)

21	o ic n01 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2013	是否引证 : 否
22	活性枸橼酸钙与普通枸橼酸钙有哪些区别? 营养医学 - 《网络 (p:// log.sina.co) 》 - 2019	3.5% (134) 是否引证 : 否
23	输水条件下水泥基材料钙溶蚀过程及其对氯离子传输的影响研究 吕树春(导师:孙耀南 左晓宝) - 《南京理工大学硕士论文》 - 2014-12-01	3.5% (133) 是否引证 : 否
24	美适牌多元维他命钙咀嚼片 — 汕头市美适生物技术有限公司 - 《网络 (p:// . eal . y.) 》 - 2010	3.4% (129) 是否引证 : 否
25	原子吸收分光光度法测定薏米中的微量元素 李木安 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-11	3.2% (123) 是否引证 : 否

原文内容

葡萄糖酸钙溶液中钙含量的测定

专业名称 :

责任领导 :

班级名称 :

学生姓名 :

指导教师 :

设计题目 :

工业分析技术

分析3171班

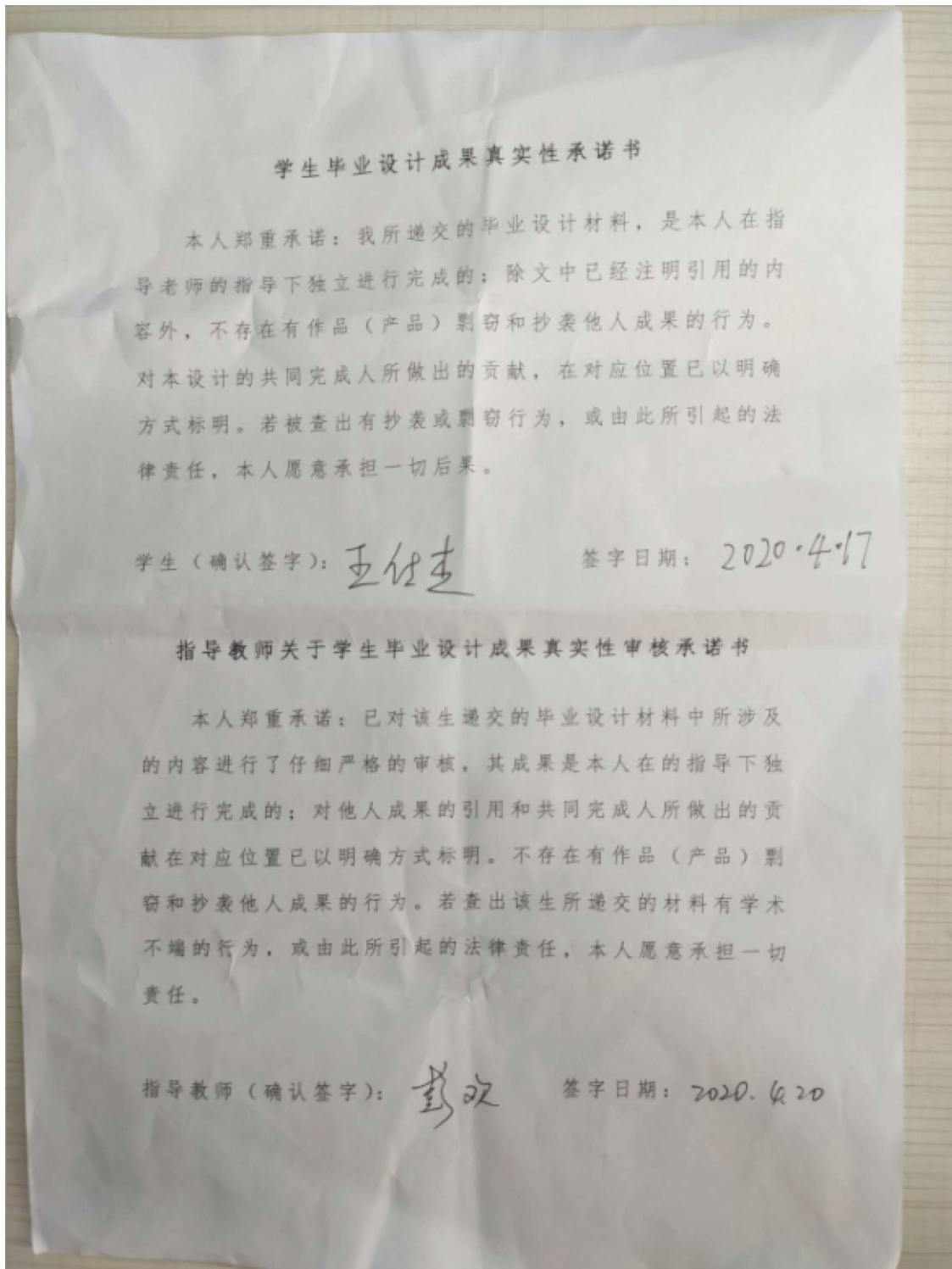
王仕杰

彭欢

刘芬

二零二零年四月

学生毕业设计成果



目录

一、选题依据	2
二、分析方法	2
(一)分析标准	2
(二)方法原理	2
三、仪器与试剂	2
(一)仪器设备	2

(二)试剂材料	2	
四、分析过程	3	
(一) 样品前处理过程	3	
(二)测定步骤	3	
1、0.01 ol/ T 溶液的配制与标定		3
2、葡萄糖口服液中钙含量的测定		3
五、数据记录与处理	4	
六、结果评价	5	
七、问题讨论	5	
参考文献	5	
致谢	6	

测定葡萄糖酸钙口服液中钙含量的方法设计

选题依据

钙是人体所必须的且含量最多的金属元素；对人体而言，无论肌肉、神经、体液和骨骼中，都有用Ca²⁺结合的蛋白质。钙是人类骨、齿的主要无机成分，也是神经传递、肌肉收缩、血液凝结、激素释放和乳汁分泌等所必需的元素。钙约占人体质量的1.4%，参与新陈代谢，每天必须补充钙；人体中钙含量不足或过剩都会影响生长发育和健康。所以钙是生物的生命之本。

从生命之初，胎儿的骨骼发育就需要充足的钙。因此孕期的钙需求较正常成人增加了50%，尤其中后期需要补充1200-1600毫克/天。一杯牛奶的平均钙质大概有300毫克，从日常饮食中是很难完全满足钙的摄入需求，因此需要额外补钙。否则对孕妇而言，可能会造成隐形缺钙，从自己的骨骼里释放钙，供孩子所需。而且如果孕期没有特别补过钙，孩子一出生可能就会缺钙，输在健康起跑线上。

而且钙缺乏会破坏人体的免疫系统。当细菌和异物侵入人体，巨噬细胞会捕捉它们，并以淋巴球细胞中血浆细胞制造的抗体来杀死细菌。而传递信息和指挥这种对抗细菌和病毒的防御措施系统发挥作用的是钙。在此重要时刻钙摄入不足，免疫系统功能将大大降低。随着年龄的增加人体功能减弱，对钙的吸收也相对减少，不得已甲状旁腺出面，从骨骼中提取钙来使用，多余的部分便在体内流窜，部分进入免疫细胞中，细胞内外的钙浓度失去原有的平衡，免疫系统大大降低作用。

那么问题来了，人类的身体机制是不能通过自身来产生钙，需要从食物、药物中获取。一旦得不到补给，那么将会影响青少年骨骼的发育，老年人将会易患骨质疏松；因此，食品中钙含量的测定是非常有必要的。

二、分析方法

(一) 分析标准

根据国家标准的钙含量测定，可以选用原子吸收分光光度法以及 T 滴定法。我采用 T 滴定法，因为该方法测定简单，样品的预处理也简单。

(二) 方法原理

本次使用的是配位滴定法，选用的指示剂是钙紫红素指示剂。Ca²⁺能与 T 生成稳定的配合物，其稳定性较钙与钙指示剂所形成的配合物强。在调节好的pH范围内，Ca²⁺先与钙指示剂形成配合物，再用 T 滴定，达到定量点时，T 从指示剂配合物中夺取钙离子，使溶液呈现钙指示剂的颜色(终点颜色为纯蓝色)。根据 T 的消耗量，即可计算出钙的含量。

三、仪器与试剂

(一) 仪器设备

表1 仪器设备

名称	滴定管	移液管	移液管	锥形瓶	容量瓶
规格	50.00	25.00	10.00	250	250

数量	1支	1支	1支	3瓶	1瓶
名称	洗瓶	胶头滴管	烧杯	烧杯	量筒
规格	500 ml		100ml	500ml	50ml
数量	1瓶	1支	3个	1个	1个

名称 滴定管 移液管 移液管 锥形瓶 容量瓶

规格 50.00 ml 25.00 ml 10.00 ml 250 ml 250 ml

数量 1支 1支 1支 3瓶 1瓶

名称 洗瓶 胶头滴管 烧杯 烧杯 量筒

规格 500 ml 100ml 500ml 50ml

数量 1瓶 1支 3个 1个 1个

(二) 试剂材料

表2 试剂材料

试剂名称	试剂名称	试剂名称
EDTA	氨水	氧化锌
葡萄糖酸钙口服溶液	缓冲溶液	氢氧化钠
铬黑T	钙指示剂	盐酸

试剂名称 试剂名称 试剂名称

EDTA 氨水 氧化锌

葡萄糖酸钙口服溶液 缓冲溶液 氢氧化钠

铬黑T 钙指示剂 盐酸

四、分析过程

(一) 样品前处理过程



- 1、准备0.01 mol/L EDTA溶液的配制与标定
- 2、准备好待测的葡萄糖酸钙口服溶液
- 3、准备0.1 mol/L NaOH溶液的配制
- 4、准备0.01 mol/L 氧化锌溶液的配制
- 5、准备氨水和缓冲溶液和20%的盐酸
- 6、准备铬黑T指示剂和钙指示剂

图1 需要测定的葡萄糖酸钙口服溶液

表1 所需溶液的浓度

试剂名称	规格	试剂名称	规格	试剂名称	规格
EDTA	0.01 mol/L	氧化锌	0.01 mol/L	氨水	1 : 1
葡萄糖酸钙口服溶液	1 ml	氢氧化钠	0.1 mol/L	缓冲溶液	PH≈10

试剂名称 规格 试剂名称 规格 试剂名称 规格

EDTA 0.01 mol/L 氧化锌 0.01 mol/L 氨水 1 : 1

葡萄糖酸钙口服溶液 1 ml 氢氧化钠 0.1 mol/L 缓冲溶液 PH≈10

(二)测定步骤

1、0.01 mol/L EDTA 溶液的配制与标定

经过查阅资料得知乙二胺四乙酸二钠的摩尔质量为322.2 /mol，所以配置500ml的EDTA标准滴定溶液需要称量1.6 g的试样。置于500ml的大烧杯中，加水至500ml，用玻璃棒搅拌等试剂充分溶解后转移到试剂瓶中，贴上标签，置于一旁等会做标定其确切浓度。

经过查阅资料配置了浓度氧化锌为0.01 mol/L的溶液250ml定容至250ml容量瓶中。由于氧化锌难溶于水，所以要滴加20%的盐酸溶液至氧化锌充分溶解。我的氧化锌的称取量为0.1631 g。

接下来就到了标定EDTA浓度的时候，准确吸取25.00ml的氧化锌溶液至250ml的锥形瓶中，由于在溶解氧化锌时使用了盐酸溶解，此时的溶液酸度偏高，所以要滴加已经配置好的1 : 1的氨水溶液，滴到浑浊，此时的二价锌离子生成了氢氧化锌的沉淀，然后加已配置好的 PH≈10的缓冲溶液至浑浊消失，此时代表着沉淀溶解了，生成了锌氨配离子。再加入少量的铬黑T指示剂，此时调节好的氧化锌溶液呈现的是紫红色。然后使用已经配置好的EDTA溶液滴定，滴定的终点现象是由紫红色变成了纯蓝色，即是滴定终点。记录数据，平行做3次。

2、葡萄糖口服溶液中钙含量的测定



将EDTA标准滴定溶液的浓度测出来后，就可以开始葡萄糖酸钙口服溶液的钙含量。首先，将葡萄糖口服溶液拆开（规格：10ml/瓶）。将一个100ml的烧杯清洗干净，然后倒入适量的葡萄糖溶液进行润洗，顺便将10ml的移液管也清洗、润洗，然后准备3个锥形瓶，每个锥形瓶中移取1ml的葡萄糖溶液。加50ml蒸馏水，再加入已经配置好的NaOH 10ml，再加入适量的钙指示剂。此时待测样的颜色为粉红色，用已经标定好的EDTA滴定待测样，终点的现象是从粉红色转变为纯蓝色，记录数据，平行做3次样。

图2 滴定开始



图3滴定的过程图4滴定终点

(图二)测定开始前的准备

五、数据记录与处理

1、EDTA的标定

计算公式：

$$C_{EDTA} = \frac{\frac{m_{ZnO}}{M_{ZnO}} \times \frac{25.00}{250.00}}{\frac{V_{EDTA}}{1000}}$$

M 氧化锌的摩尔质量 (1.00 /mol)

m 氧化锌的质量()

EDTA所消耗的体积 (ml)

表1 EDTA经过标定后得出的浓度

16 513031 5次数514351 230内容	1	2	3
称取氧化锌的量 ()	0.1631		
移取氧化锌的质量 (ml)	25.00	25.00	25.00
EDTA所消耗的质量 (ml)	1 . 5	1 . 0	1 . 5
测得EDTA的浓度 (mol/L)	0.0101 5	0.0101 0	0.0101 5
测得EDTA平均浓度 (mol/l)	0.0101		
相对平均偏差 (%)	0.0		

16 513031 5次数514351 230内容 1 2 3

称取氧化锌的量 () 0.1631

移取氧化锌的质量 (ml) 25.00 25.00 25.00

EDTA所消耗的质量 (ml) 1 . 5 1 . 0 1 . 5

测得EDTA的浓度 (mol/L) 0.0101 5 0.0101 0 0.0101 5

测得EDTA平均浓度 (mol/l) 0.0101

相对平均偏差 (%) 0.0

次数

内容

2、葡萄糖酸钙口服溶液钙含量的测定

计算公式：

$$w_{Ca} = \frac{C_{EDTA} \times V_{EDTA} \times M}{V_{待测样}}$$

EDDTA的浓度 (0.0101 mol/L)

M 钙的摩尔质量 (40.00 /mol)

EDTA EDTA 所消耗的体积 (ml)

待测样 葡萄糖酸钙所移取的体积 (ml)

表2 葡萄糖酸钙口服溶液测定后得出钙的浓度

1066 02101 5内容16414 5323 5次数	1	2	3
移取待测物的体积 (ml)	1.00	1.00	1.00

所消耗的EDTA体积 (ml)	21.53	21.4	21.4
EDTA浓度 (mol/L)	0.0101		
待测物质中钙的含量 (m)	. 563	. 5525	. 511
待测物质中钙含量的平均值 (m)	. 60		
相对平均偏差	0.11		

1066 02101 5内容16414 5323 5次数 1 2 3

移取待测物的体积 (ml) 1.00 1.00 1.00

所消耗的EDTA体积 (ml) 21.53 21.4 21.4

EDTA浓度 (mol/L) 0.0101

待测物质中钙的含量 (m) . 563 . 5525 . 511

待测物质中钙含量的平均值 (m) . 60

相对平均偏差 0.11

内容

次数

六、结果评价

- 1、使用EDTA配位滴定法来测定钙的含量是最为简单、经济、实惠、准确的滴定方法。
- 2、在做本次设计的时候数据记录及时，不会出现漏写或者写错的情况。
- 3、该次所使用的试剂样品均是同一批次的试剂样品，再加上做了3次平行测定，所以其精密度和准确度都有所保障。

4、测定时有效数字的保留遵循保留5位有效数字，求其平均时则是保留4位有效数字；而滴定管以及移液管和容量瓶则是精确到0.01；量筒烧杯等仪器则看是明面值，确定不了小数位。修约遵循四舍五入成双的规则。

5、本次的结果，无论是测定还是标定都做了3次平行试验，所以数据的精密性和准确性都有保障，且本次的试验结果就相对平均偏差来看都在允许的误差范围内，所欲还是很有保证的。

七、问题讨论

1.首先是在做测定过程中，钙紫红色的加入量应该多少为宜？

钙指示剂的加入量的多少将会影响实验的颜色深浅。一般控制在0.1 0.2 为宜，加少的话显色反应不明显，而且做平行样的话尽量每一个样都要控制在同一克数。

2.EDTA做标定时氧化锌为什么要加入盐酸，并且为何还要加入氨水？

氧化锌其物质难溶于水，所以需要使用盐酸逐滴加入，直至其充分溶解，然后方可加入蒸馏水定容。在标定EDTA时，因为氧化锌是用盐酸溶解的，值偏酸性。需要加入氨水和缓冲溶液。以中和其值。

参考文献

- 1 王雄清 陈封政.人体钙的生理作用与合理补钙 .绵阳师范学院学报 2004(05) 62 66.
- 2 123 1 0 食品中钙的测定方法
- 3 朱云勤 陈玲 夏文品.EDTA测定钙的指示剂选择 .贵州大学学报(自然科学版) 1 (01) 30 34.
- 4 EDTA标准溶液标定方法： /T 601 2002
- 5 食品卫生检验方法： /T 500 .1 2003
- 6 食品添加剂葡萄糖酸钙： 155 1 1 5

李继睿 王织云 石慧.工业分析技术 M .湖南大学出版社 2016(0)

致谢

在此特别感谢彭欢老师、陈媛老师、曹林毅老师、黄志遥老师、王霞老师、王倩老师、等各位指导老师这几年来的辛勤教导，你们的细心严谨、认真负责、一丝不苟、爱岗敬业的精神无时无刻的影响着我们。你们对各位同学都关爱有加，孜孜不倦的为我们灌输着知识，你们是我们学习的榜样，你们的行为和精神无时无刻我的脑海中呈



现。在你们的悉心照顾下我每天都有所进步，在教学之余还能和你们谈谈心，虽然远离家乡来到岳阳求学，但是老师和各位同学们让我感到了在家一般的温馨，感谢这一路上有你！

(图四)到达终点记录数据

指 标

疑似剽窃文字表述

1. 元素；对人体而言，无论肌肉、神经、体液和骨骼中，都有用 2 结合的蛋白质。钙是人类骨、齿的主要无机成分，也是神经传递、肌肉收缩、血液凝结、激素释放和乳汁分泌等所必需的元素。钙约占人体质量的1.4%，参与新陈代谢，每天必须补充钙；人体中钙含量不足或过剩都会影响生长发育和健康。所以钙是
2. 缺乏会破坏人体的免疫系统。当细菌和异物侵入人体，巨噬细胞会捕捉它们，并以淋巴球细胞中血浆细胞制造的抗体来杀死细菌。而传递信息和指挥这种对抗细菌和病毒的防御措施系统发挥作用的是钙。在此重要时刻钙摄入不足，免疫系统功能将大大降低。随着年龄的增加人体功能减弱，对钙的吸收也相对减少，不得已甲状旁腺出面，从骨骼中提取钙来使用，多余的部分便在体内流窜，部分进入免疫细胞中，细胞内外的钙浓度失去原有的平衡，免疫系统大大降低作用。

- 说明：**
- 1.指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的
 - 2.红色文字表示文字复制部分 绿色文字表示引用部分 棕灰色文字表示作者本人已发表文献部分
 - 3.本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责
 - 4.Em l: _ml _____  // . o. om/ /31 455 3  // . . om/ N _____
// . . . /