



义务教育教科书

济南出版社

生物学实验探究报告册

(七年级下册)

主 编	赵彦修	张可柱		
编写者	吕文光	郭京彤	王秀荣	王素华
	张作国	田洪民	刘为利	谢念东
	丛瑞秋	皇甫烈霞		

济 南 出 版 社



探究活动一 比较不同果蔬中维生素 C 的含量



预习目标

1. 你知道维生素 C 有什么作用吗?
2. 你认为哪些果蔬中含有较多的维生素 C?
3. 如何粗略估计果蔬中维生素 C 的含量?



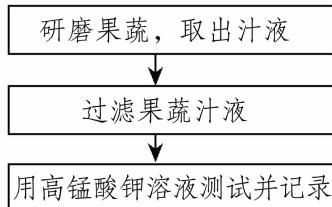
材料器具

_____、_____、_____、_____、烧杯、漏斗、滤纸、试管、滴管、量筒、铁架台等。



探究操作

(一) 方法步骤



这个实验的变量是什么?
怎样控制其他实验条件？蒸馏水有什么作用？

(二) 结果分析

1. 实验记录：

果蔬汁液种类	高锰酸钾溶液褪色 果蔬汁液滴数

2. 结论：_____ 中维生素 C 的含量比较高。

对全班平均值进行分析得出的结论与你们小组的结论一致吗？如果不一致，请分析原因。



**巩固提升**

济南出版社

1. 实验过程中,哪些因素可能会影响实验的准确性?
2. 综合全班的实验结果,找出经常食用哪些果蔬可以有效地防治坏血病。
3. 下表给出了 A、B、C、D、E 5 种食物(各 100 克)中除水和无机盐以外的主要成分:

食物	糖类 (克)	脂肪 (克)	蛋白质 (克)	维生素 A (毫克)	维生素 C (毫克)	维生素 D (毫克)
A	0.4	90	6	4	7	40
B	48.2	7	38	40	12	0
C	8.8	9.5	65	7	10	14
D	52.0	0.1	2.5	0	1	0
E	46.2	10	24	3	220	0

(1)根据上表可以知道:食物 _____ 有助于防治夜盲症,食物 _____ 适合坏血病患者食用,食物 _____ 适合骨质疏松症患者食用。

(2)将食物 D 作为主要食物有哪些缺陷?

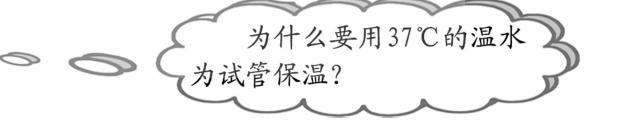
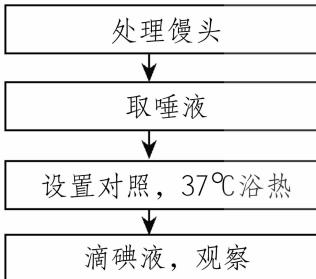
**探究活动二 探究唾液对淀粉的消化作用****预习目标**

1. 在家中细细品尝馒头,寻找体验。
2. 在咀嚼过程中,馒头变甜与哪些因素有关?

**材料器具**

_____、_____、_____、_____、试管、烧杯、滴管、小刀、清水等。

**探究操作****(一)方法步骤**



(二) 结果分析

装置情况	现象与分析	检验时的现象	现象分析
馒头碎屑+2mL 唾液, 充分振荡			
馒头碎屑+2mL 清水, 充分振荡			



巩固提升

- 食物的消化主要是指食物在消化道内的哪一个过程? ()
 - 氧化分解的过程
 - 进入血液的过程
 - 与消化液混合的过程
 - 转化成可吸收成分的过程
- 细嚼馒头有甜味, 是因为()
 - 部分淀粉在唾液淀粉酶的作用下转变成麦芽糖
 - 淀粉有甜味
 - 部分淀粉在唾液淀粉酶的作用下转变成葡萄糖
 - 牙齿的咀嚼
- 有的人吃饭细嚼慢咽, 而有的人吃饭狼吞虎咽, 你认为哪种进食方式比较科学? 为什么?
- 选择合适的材料, 自行设计实验, 探究牙齿的咀嚼或舌的搅拌对唾液淀粉酶催化作用的影响。



演示实验一 观察胆汁对脂肪的乳化作用



预习目标

- 知道胆汁对脂肪的_____作用。
- 说出胆汁与其他消化液的不同。





材料器具

试管、滴管、_____、清水、_____、量筒。

济南出版社



探究操作

(一)方法步骤

给试管编号，加入植物油



设置对照



振荡，静置，观察

你认为胆汁对植物油的乳化作用有什么意义？

(二)结果分析

	振荡前	振荡静置后	结论
植物油+清水			
植物油+胆汁			



巩固提升

1. 患肝炎的病人,下列哪一过程会受到直接影响? ()

- A. 脂肪微粒→甘油和脂肪酸
- B. 蛋白质→氨基酸
- C. 脂肪→脂肪微粒
- D. 淀粉→麦芽糖

2. 现有 A、B、C 三支试管,分别盛有淀粉糊、鸡蛋清、植物油,分别加入哪些消化液能尽快地将它们消化分解?



分组实验一 观察小肠的结构



预习目标

1. 小肠的内表面积很大,与其哪些结构特点有关?



2. 小肠的上、下端分别与哪些器官相连?

材料器具



济南出版社

_____、_____、_____、镊子、培养皿、清水。



探究操作

(一) 方法步骤

- 取材洗净
- ↓
- 纵剖小肠放入清水中
- ↓
- 先用肉眼再用放大镜观察

为什么要放入清水中?

用肉眼和放大镜分别观察到了什么结构?

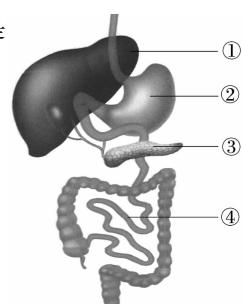
(二) 结果分析

1. 你观察到了小肠的什么结构?
2. 小肠的结构特点对于营养物质的吸收有什么意义?



巩固提升

1. 在消化道的某一部位内抽取内容物进行化验,结果发现其中有氨基酸、葡萄糖、脂肪类物质,那么该部位应是()
A. 口腔 B. 食道 C. 胃 D. 小肠
2. 与小肠吸收营养物质无关的结构特点是()
A. 小肠长约 5~6 米 B. 小肠黏膜表面有许多皱襞和绒毛
C. 肠腺能分泌肠液 D. 小肠绒毛中有毛细血管
3. 右图是人体消化系统的局部示意图,据图判断以下说法正确的是()
A. ①是胰腺,能分泌胰液
B. ②是肝脏,能分泌胆汁
C. ③是胃,能容纳很多食物
D. ④是小肠,是消化和吸收营养物质的主要场所
4. 动动手:制作小肠内表面皱襞模型。





设计活动一 设计营养合理的食谱

济南出版社



预习目标

- 你喜欢吃哪些食物？你的一日三餐搭配合理吗？
- 设计食谱时，怎样解决能量多少的问题？

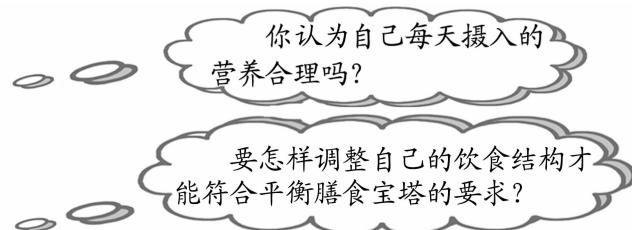
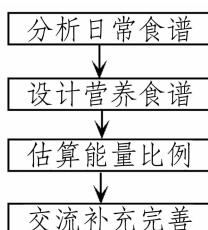


材料器具

笔、笔记本、表格等。



方法步骤



表达交流

谈谈你食谱中蕴含的科学道理。对于特殊情况，如健康状况、饮食习惯的考虑，是如何体现在你的设计中的？



巩固提升

- 合理营养是指（ ）
 A. 满足人体每天对能量和各种营养物质的需要
 B. 以动物性食物为主，以植物性食物为辅
 C. 以植物性食物为主，以动物性食物为辅
 D. 一日三餐的间隔时间要合理



2. 下列哪些人需要多吃一些奶、蛋、鱼、肉? ()

- A. 精力旺盛的中年人
- B. 体弱多病的老年人
- C. 儿童、青少年及伤病员
- D. 儿童和老年人

3. 假如你是营养师,对于下面的病人,在饮食方面你有什么建议?

- (1) 已经切除胆囊的人: _____。
- (2) 牙龈经常出血的人: _____。
- (3) 患有糖尿病的人: _____。
- (4) 有蛀牙的儿童: _____。



演示实验二 模拟呼吸运动



预习目标

1. 深呼吸,感知胸廓是如何变化的。
2. 体验平静吸气时肋间肌和膈肌的状态、肋骨和胸骨的移动情况。



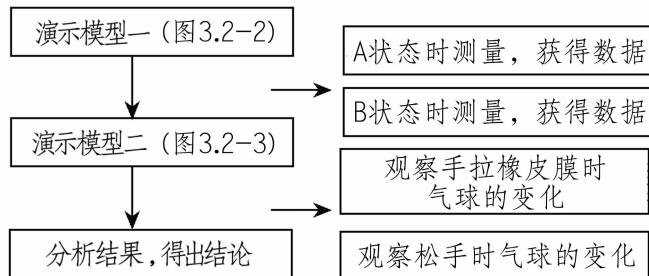
材料器具

肋骨和胸骨运动模型、_____、_____、_____、_____、_____、_____。



探究操作

(一) 方法步骤



测量时应注意哪些问题? 你是怎样处理数据的?



(二)结果分析

模型情况	现象、分析、结论	测量数据 (现象)	分 析	结 论
	A 状态			
模型一状态	B 状态			
	手拉状态			
模型二状态	松手状态			



巩固提升

有人另外制作了一套膈的运动与呼吸运动的关系演示装置,请据图回答问题。

(1)写出图中字母所代表的器官名称:

A. _____, B. _____,
C. _____, D. _____。

(2)在乙图中,如果将手逐渐缩回,松开[D],[C]的容积就会_____,[B]就会_____,这表示人体的_____过程;若此过程还未结束,[B]中气压一定比大气压_____。

(3)甲图表示[D]正处于_____状态,[C]的容积就会_____,[B]就会_____;当此过程全部结束的瞬间,[B]中的气压一定_____大气压。

(4)甲图所示状态与下表中()组描述的状态相符。

	肋间外肌	肋骨	膈肌	胸腔容积
A	舒张	下降	舒张	扩大
B	收缩	上升	收缩	缩小
C	舒张	下降	收缩	扩大
D	收缩	下降	舒张	缩小



分组实验二

比较人体呼出的气体与空气的差别



预习目标

1. 人体呼出的气体与吸入的空气相比,气体成分的含量有何不同?



2. 实验过程中,共设置了几组对照?

材料器具



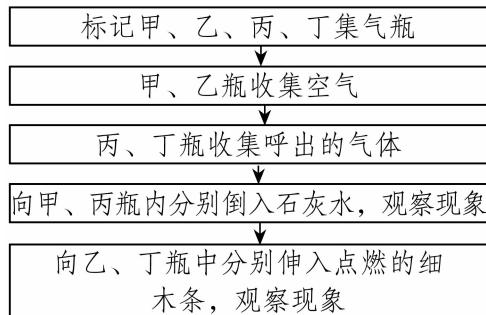
济南出版社

_____、_____、_____、毛玻璃片、弯导管、细木条等。



探究操作

(一)方法步骤



石灰水的变化有何不同?

说明了什么?

细木条的燃烧现象有何不

同? 说明了什么?

(二)结果分析

装置	现象结论	现象	结论
甲瓶			
乙瓶			
丙瓶			
丁瓶			



巩固提升

- 人体内二氧化碳扩散的方向是()
 A. 静脉血→组织细胞→肺泡 B. 组织细胞→静脉血→肺泡
 C. 肺泡→静脉血→组织→细胞 D. 肺泡→组织细胞→静脉血
- 与吸入的空气相比,呼出的气体中总是氧气减少、二氧化碳增多,其根本原因是()
 A. 肺泡内的气体交换
 B. 气体在血液中运输
 C. 气体的扩散
 D. 组织细胞氧化分解有机物消耗氧气,产生二氧化碳

3. 氧气和二氧化碳的交换部位是()
 A. 鼻腔 B. 肺和器官 C. 血液内 D. 肺泡和组织细胞
4. 人体吸收的氧的最终去向是()
 A. 用来构成组织细胞 B. 用来与血红蛋白结合
 C. 用来交换二氧化碳 D. 用来氧化分解有机物
5. 冬天上课时,教室门窗紧闭,不少同学频频打“哈欠”,这是为什么?



探究活动三 探究不同食物的热价



预习目标

- 知道不同的食物所含的热量不同。
- 查阅资料,对比几种常见食物的热价。



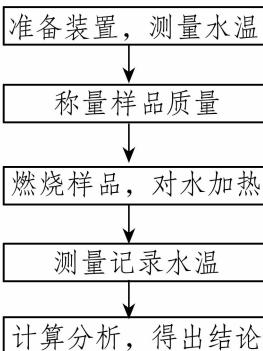
材料器具

_____、_____、_____、_____、解剖针、大试管、铁架台、试管夹、酒精灯、天平、蒸馏水。



探究操作

(一)方法步骤



食物能够燃烧释放热量,
这说明了什么?

实验中锡箔纸起什么作用?

不同食物的热价为什么
有较大的差异?

(二)结果分析

- 实验记录:

水温情况 种子种类	加热前水温	加热后水温	水温差	热价
花生				
核桃				
饼干				
大豆				

2. 分析实验数据,得出结论: _____。



巩固提升

1. 某成人的膳食情况是身体摄入的总量小于身体消耗的总量,那么他的身体会()
 A. 正常 B. 发胖 C. 变瘦 D. 长高

2. 在病人不能正常进食的情况下,为了给病人补充维持生命所需的能量,往往要在输液时添加()
 A. 无机盐 B. 维生素 C. 蛋白质 D. 葡萄糖

3. 四位同学参加运动会的长跑项目,他们各自准备了一些临时补充能量的食物。甲准备了一些糖,乙准备了一些牛肉干,丙准备了一些水果,丁准备了一些奶油蛋糕。请问:哪位同学的食物最实用?()
 A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

4. 某小组的同学在测定花生、核桃、小麦、玉米等种子所含能量的探究实验中,使用同样的装置测得的数据如下表:

	花生(10 克)	核桃(10 克)	小麦(10 克)	玉米(10 克)
30 毫升水升高的温度	45℃	56℃	29℃	32℃

请分析回答:

- (1)根据测定的数据分析,哪种种子含有的能量最多?()

- A. 花生 B. 核桃 C. 小麦 D. 玉米

- (2)1 毫升水每升高 1℃需要吸收 4.2 焦的能量。那么,10 克花生种子释放出的能量是焦。

- (3)在实验中所测出的食物的热价与它的实际热价相符吗?为什么?



模拟活动 练习人工呼吸的方法

济南出版社



预习目标

- 了解什么情况下要进行人工呼吸。
- 学会一种人工呼吸的方法。

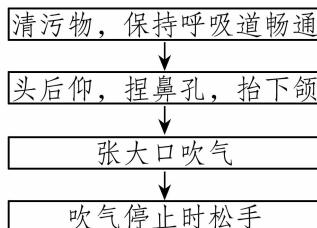


材料器具

枕头、_____、_____。



探究操作



表达交流

- 为什么要保持呼吸道畅通？
- 你做的人工呼吸的频率是多少？依据是什么？
- 如何证明人工呼吸有效？



巩固提升

- 运用呼吸运动的原理给溺水者进行口对口人工呼吸时，每分钟的次数应为（ ）
 A. 快速进行，次数越多越好
 B. 与正常呼吸频率相当，每分钟大约 17 次
 C. 缓慢而充分地进行，每分钟大约 10 次
 D. 保证每分钟 30 次以上

2. 对于因煤气中毒或溺水而暂时中断呼吸的被救者, 进行人工呼吸前的处理一样吗? 为什么?



3. 你还知道哪些人工呼吸的方法?



演示实验三 观察血液的分层现象



预习目标

1. 认识血液的组成。描述血液的成分和主要功能。

2. 实验中柠檬酸钠溶液的作用是什么?



材料器具

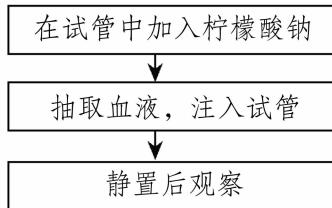
从下列各项中选出本次实验用到的材料器具()

- A. 注射器 B. 试管 C. 试管架 D. 家禽(或家畜)的新鲜血液 E. 质量分数为 5% 的柠檬酸钠溶液 F. 烧杯 G. 滴管 H. 显微镜



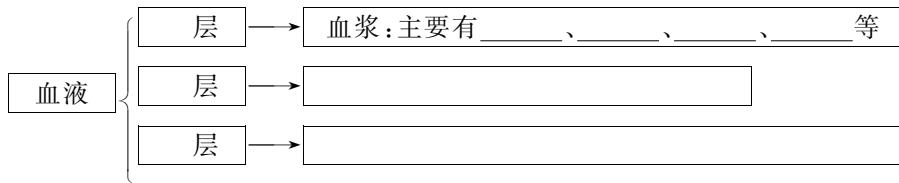
探究操作

(一) 方法步骤



若将静置后的试管倾斜一下,
你会更清楚地看到分层现象。

(二) 结果分析





巩固提升

1. 在盛有新鲜血液的甲试管中加入柠檬酸钠,乙试管中的新鲜血液不加药品,静置一天后发现,试管中都有淡黄色透明的液体。对这些淡黄色透明液体的正确判断是()

- A. 甲中的是血浆 B. 乙中的是血浆 C. 都是血浆 D. 都不是血浆

2. 血浆的主要功能是()

- ①运输氧气 ②运输代谢废物 ③运载血细胞 ④运输养料

- A. ①② B. ③④ C. ①②③ D. ②③④

3. 为什么说血液是“流动的组织”?



分组实验三 观察人血的永久涂片



预习目标

如何区分红细胞、白细胞和血小板?



材料器具

人血的永久涂片、_____。



探究操作

(一)方法步骤

显微镜安放、对光



观察人血的永久涂片



辨认血细胞, 比较特点、数量

先用低倍镜再用高倍镜观

察。怎样区分各种血细胞?

(二)结果分析

1. 你所观察的人血永久涂片中,数量最多的是哪种细胞?

2. 画出你所观察到的红细胞和白细胞。