

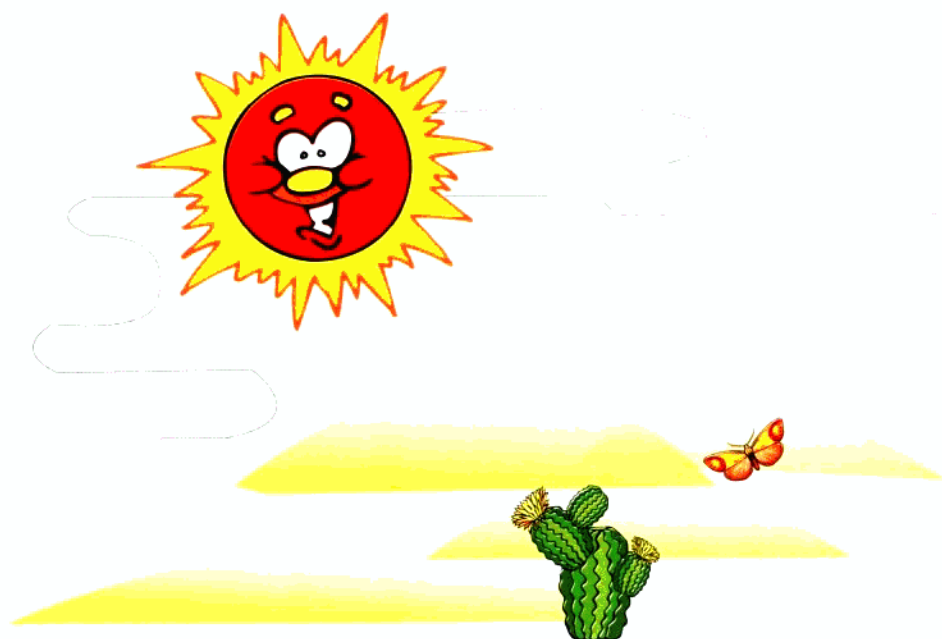
中 小 学 实 验 作 业 系 列
ZHONGXIAOXUE SHIYAN ZUOYE XILIE

小学实验作业

自 然

四年级·上

陈 红 编



学校 _____

班级 _____

姓名 _____

图书在版编目(CIP)数据

小学实验作业·自然:四年级·上/陈红编.

—郑州:郑州大学出版社,2005.8

ISBN 7-81106-190-2

I. 小… II. 陈… III. 自然课-实验-小学-习题

IV. G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 083131 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:邓世平

全国新华书店经销

河南省南阳市教育印刷厂印制

开本:787 mm × 1 092 mm

印张:1.25

字数:30 千字

版次:2005 年 8 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

1/16

印数:1~30 354

印次:2005 年 8 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-81106-190-2/G·264 定价:1.25 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换

目录

一	电从哪里来	1
二	电路	2
三	导体和绝缘体	4
四	金属	5
五	生锈与防锈	6
六	发霉	7
七	鱼	9
八	爬行动物	10
九	物体的热胀冷缩(一)	12
十	物体的热胀冷缩(二)	13
十一	温度计	15
十二	测定物体的温度	16
十三	滑梯的科学	17

一 电从哪里来

【实验电池】

1. 认识电池的结构和用途。
2. 知道电的来源。

【准备好】

电池1节;小喇叭(或收音机上的扬声器)、小灯泡、烧杯、铜片、锌片各1个;导线数根;醋适量;小木块1块。

【实验过程】

1. 观察电池的外形可以看出:干电池突出的小铜帽是它的_____极,用符号“_____”表示,尾部白色的锌皮是电池的_____极,用符号“_____”表示。
2. 用导线把电池的正极、负极和小灯泡连接起来时,小灯泡就会_____,这是因为安上电池后就有电流从_____中通过的缘故。所以,电池是用来_____的。
3. 用两根导线分别接在小喇叭的两个接线点上,把其中的一根导线连在电池的负极上,用另一根导线在电池的正极上摩擦,会听到_____的声音。
4. 在小木块的两边分别固定一个铜片和一个锌片做电极,并分别连出两根导线。将此装置放入盛有醋的烧杯中,照上一实验步骤实验,小喇叭也会有_____的声音出现,这个装置就是一个简单的电池。



【实验结论】

_____可以从电池、发电机中得到。

【课外探究】

1. 搜集并观察各种电池,认识它们的简单构造及具体用途。
2. 把铜片和锌片插在番茄或苹果里,制成了一个番茄电池或苹果电池。试一试,用这种电池能使扬声器发出声音吗?

【课外阅读】

1. 电池与插座上的电有什么不同?

插座上的电与电池所发出的电都是电荷流动所产生的,但是插座上的电称为“交流电”,而电池所发生的电称为“直流电”。“交流电”是由电力部门利用水力、火力或核能推动发电机产生出来的,而“直流电”是经由电池或将“交流电”整流而得到的。我们家中的电子设备大多是使用“直流电”,而电机设备大多使用“交流电”



2. 科学家的故事

伏特的成就

伏特是意大利著名的物理学家。他在做实验时用金属片和浸过盐水的纸片做成的“电堆”,就是我们目前用的干电池的前身。除此之外,伏特发明的电解水的方法,可以说是近代电化学的基础。电压的单位“伏特”就是为了纪念他的成就而命名的。

二 电路

【不同电路的对比实验】

1. 认识一个简单电路由哪几部分构成。
2. 初步学会连接简单的串联电路和并联电路。

【准备好】

电池、电池夹、导线、开关、小电珠。

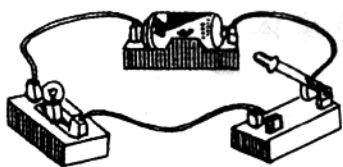
【实验过程】

1. 如下图(一),用导线把电池、小电珠、开关连接起来。闭合开关,小电珠_____,断开开关,小电珠_____。

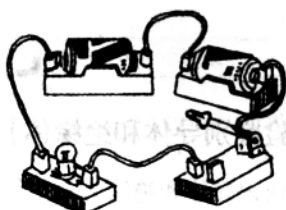
实验证明:一个简单的电路由____、____、____和____四部分组成。

开关在电路中的作用是_____。

2. 如图(二),在实验过程1电路的基础上再增加一节电池,连接两节电池时必须使一个电池的负极和另一个电池的正极首尾相连。闭合开关发现,小电珠的亮度_____。电池在电路中的作用是_____。



图（一）

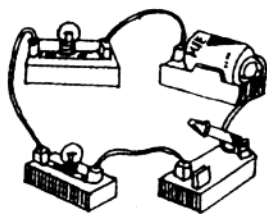


图（二）

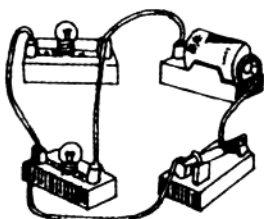
3. 如图（三），在图（一）的电路中再增加一只小电珠，并把它们像图（三）那样一个一个顺次成串地连在电路中，闭合开关，两只小电珠_____。断开开关，两只小电珠_____。

实验证明：把两只小电珠成串地连在电路里，开关能控制_____。

4. 如图（四），把两只小电珠并列地连在电路中，合上开关，两只小电珠比实验过程3中_____。



图（三）



图（四）

【实验结论】

把两只小电珠并列连接在电路里叫_____联电路，小电珠比较_____。把两只小电珠成串连接在电路里叫_____联电路，小电珠比较_____。

【课外探究】

下图画出了两节电池、两只小电珠、两个开关，你能把它们连成电路，使两个开关分别控制一只小电珠的亮与灭吗？用铅笔用画一画。



三 导体和绝缘体

【实验鉴别导体和绝缘体】

认识导体和绝缘体。

【准备好】

器材准备:电池、电池夹、小电珠、灯座、导线;铜丝、铁丝、铝丝(或铜、铁、铝小制品)、碳棒(或铅笔心)等导体材料;夹子、橡皮、塑料尺、干木条、玻璃、布条等绝缘体材料。

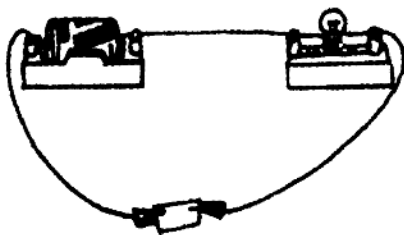
知识准备:电从电线等物体中流过的现象叫_____。容易导电的物体叫_____体,不容易导电的物体叫_____体。

【实验过程】

如下图,先用导线把电池、小电珠、夹子连接起来,分别用夹子夹住铜、铁、铝材料和铅笔心、橡皮、塑料尺、干木条、玻璃、布条等材料,把它们接在电路里,观察小电珠是否发光,判断哪些材料是导体,哪些材料是绝缘体。

把实验的结果填在下表里。

容易导电的物体	
不容易导电的物体	



【实验结论】

_____都容易导电,叫导体。

_____都不容易导电,叫绝缘体。

【课外探究】

1. 观察实验用的电池夹、灯座、夹子、导线,哪部分用的是导体材料,哪部分用的是绝缘体材料,为什么要这样做?

2. 观察你家中所用的电器,哪些部分是导体,哪些部分是绝缘体,为什么要那样做?

3. 下面用电你认为是否正确(请你在对的后面打“√”,错误的打“×”)。

- | | |
|-----------------------------|-----|
| (1) 用湿手去碰触开关。 | () |
| (2) 把很多电器同时插在一个插座上。 | () |
| (3) 在湿气重的地方放置电器。 | () |
| (4) 修理电器时一定要先关上电源。 | () |
| (5) 用湿手摸电器的内部。 | () |
| (6) 电熨斗、电暖器等高温电器不用时要拔下电源插头。 | () |
| (7) 出远门时千万要将电视、音响等电源插头拔掉。 | () |

四 金属

【金属的共性实验】

知道金属的共同性质是金属特有的。

【准备好】

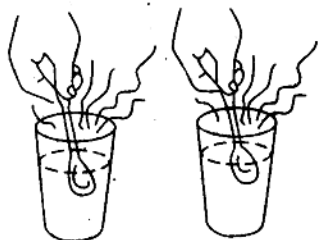
铜钥匙,铁钉,铝勺,铜丝;木棍,粉笔,杯子;电池,小电珠,导线;锤子,砂纸,铁砧(或代用品);热水。

【实验过程】

1. 用砂纸磨去铁钉、铜丝、铝丝表面的锈迹,看到它们都有亮闪闪的光泽,叫_____。

2. 如右图,把铜丝、铁钉、铝勺分别插入热水中,手感到_____,说明铜、铁、铝都_____。

3. 如下图(一),把铜丝、铜钥匙、铁钉、铝勺分别连接在电路中,小灯泡都会_____,说明铜、铁、铝都_____。



4. 如图(二),用锤子锤打铜丝、铁钉、铝丝,它们都被砸成_____片,但不易碎。说明铜、铁、铝都_____。



图（一）



图（二）

5. 用以上方法分别对木棍、粉笔、进行观察实验,它们都不具有铜、铁、铝所共有的性质。

6. 铜、铁、铝是同一类物体,叫做_____。

【实验结论】

金属的共同性质是_____、_____、_____和_____。

【课外探究】

1. 下面的物体既容易导电又容易传热的是()。

①木头和玻璃 ②铜和铝 ③塑料和橡胶

2. 下面的物体用砂纸摩擦后有金属光泽的是()。

①木头 ②大理石 ③锄头 ④铝锅

五 生锈与防锈

【金属生锈的对比实验】

1. 知道空气、水是金属生锈的主要原因。

2. 了解金属防锈的常用方法。

【准备好】

生锈的铜、铁制品;放大镜。

【实验过程】

1. 观察桌上的生锈材料,便能看出不同金属生锈的颜色不同,铜锈是_____色,铁锈是_____色。

2. 再观察金属生锈后,表面会失去原有的金属_____,原来平整的表面会_____,严重的会生洞、剥落。

3. 生活中常用的物品,如菜刀在_____情况下容易生锈,自行车的_____部件容易生锈。

4. 观察家里长期放在外面的铁钉,表面会_____,菜刀用后擦干再涂上食用油,隔很长一段时间,菜刀仍然_____。

5. 观察右图,图①是采用_____方法防锈,图②是采用_____方法防锈,图③是采用_____方法防锈,图④是采用_____方法防锈。



【实验结论】

金属在_____条件下最容易生锈。

【课外探究】

1. 金属生锈的条件是什么?

2. 生活中常用什么方法防止金属生锈?

【课外阅读】

不锈钢为什么不会生锈?

说起不锈钢,大概没有人不知道,像刀叉、汤匙,菜刀等等,都是不锈钢制成的。但是不锈钢为什么不会生锈呢?因为不锈钢在钢铁冶炼的过程中加入铬、镍、钼等金属。其实添加这些金属的不锈钢一样会氧化生锈,只不过它们的氧化物会形成一层保护膜,可以防止氧化作用继续腐蚀钢材。所以严格说来,不锈钢并非不生锈,而是它表面的氧化层非常致密,有抗锈的功能。

六 发霉

【自我评价、思考】

1. 食物发霉与_____和_____有关系。

2. 防霉的方法有几种?

3. 粮食在入库存放前为什么要晒干?

【课外小实验】

神奇的霉菌

让我们来培养一些霉菌。霉孢子降落下来,有了适合的食物、湿度和温度,就能长出新霉菌。

准备好:



水杯



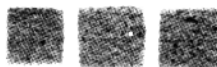
防腐消毒剂



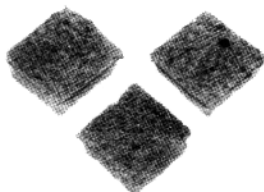
塑料或玻璃盒



塑料薄膜



三片面包



1 准备两片新鲜面包和一处干面包



2 给一片新鲜面包加点水,使其湿润。



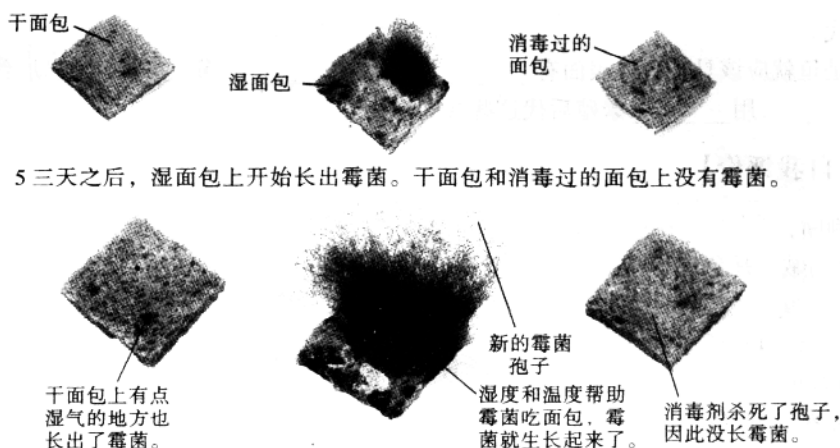
3 请大人给另一片新鲜面包倒一点消毒剂。



把两片面包分开放,越远越好。

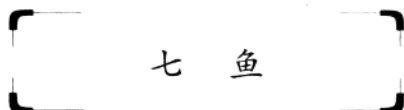
把干面包片放在盒外。

4 把这两片面包放在盒子里,用塑料薄膜把盒裹好,在暖和的地方放几天。



5 三天之后，湿面包上开始长出霉菌。干面包和消毒过的面包上没有霉菌。

6 几天之后，湿面包上的霉菌迅速生长！另外两片面包的情况如何呢？



【观察鱼的外形特征】

【观察目的】

1. 知道鱼类外形和繁殖的共同特征。
2. 初步学会观察鱼的外形特征。
3. 初步学会认识鱼类。

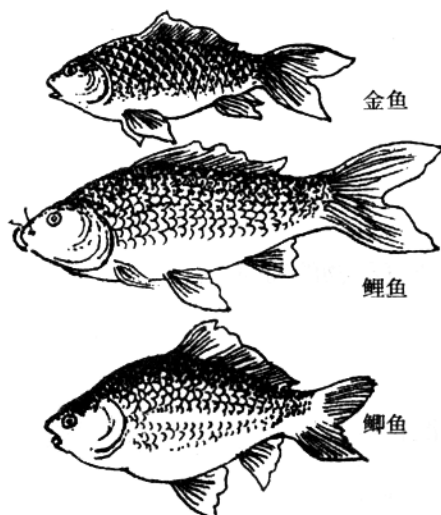
【准备好】

材料准备：鲤鱼、鲫鱼、金鱼各 1 条。

注意事项：要保证实验用鱼鲜活，把鱼放入放置过一段时间的自来水里。

【观察过程】

观察实物，如右图中的金鱼、鲤鱼、鲫鱼，可知它们的体表覆盖有_____，背部和腹部有_____；它们用_____繁殖后代。



【观察结论】

通过观察比较，这些鱼的共同特征是：身体表面有_____，头部有_____，靠_____运动，终生生活在_____，用_____

繁殖后代。

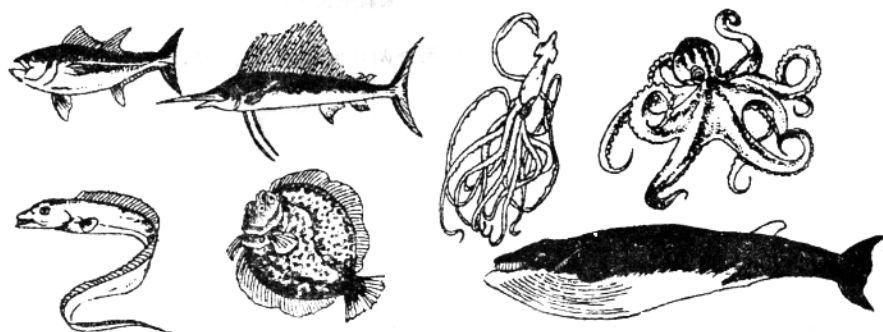
凡是鱼就应该具备身体表面有_____,头部有_____,靠_____运动,终生生活在_____,用_____繁殖后代这些共同特征。

【思考、自我评价】

1. 判断:

- (1) 乌贼不是鱼,因为它靠喷水来运动。 ()
- (2) 乌贼是鱼,因为它符合鱼的共同特征。 ()
- (3) 鲸鱼也是鱼,因为它生活在水里。 ()
- (4) 章鱼不是鱼,因为它靠腕足运动。 ()

2. 观察下图回答问题:



图中的动物是鱼的打“√”号,思考一下,哪些不是鱼? 为什么?

【课外探究】

我国有着丰富的鱼类资料,你能查找资料了解一下,我国淡水鱼有多少种? 已知的海洋鱼类有多少种?

八 爬行动物

【观察动物的特征】

- 1. 初步学会观察爬行动物的特征。
- 2. 建立爬行动物的初步概念。

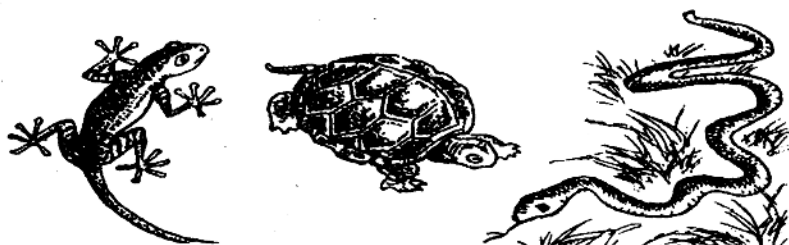
【准备好】

器材准备:爬行动物的标本或生态图。

知识准备:你知道哪些爬行动物?

【观察过程】

1. 观察壁虎、乌龟、蛇的生活环境,如下图所示。



壁虎生活在_____,用_____方式来进行运动。

乌龟生活在_____,用_____方式来进行运动。

蛇生活在_____,用_____方式来进行运动。

2. 观察下图所示的壁虎、乌龟的繁殖方式。



它们的幼体都是从_____里钻出来的。因此,它们都是用_____繁殖后代的。

3. 根据以上观察,这两种动物虽然外形差别大,但它们之间却有共同点:都是腹面贴着地_____,都是_____生,身体表面有_____或_____。所以把它们归为同一类动物,取名叫_____。

【观察结论】

通过以上观察、比较,得出爬行动物的共同特征是:身体表面有_____或_____,_____行,用_____繁殖后代。

【思考自我评价】

1. 判断:

- (1) 恐龙是爬行动物。 ()
- (2) 蚂蚁也是爬行动物。 ()
- (3) 爬行动物属于爬行动物。 ()

2. 观察下面的动物是不是爬行动物, 是的画“√”, 不是的画“×”。



3. 为什么你认为以上动物有些是爬行动物, 而有些则不是?

【课外探究】

请你和同学查找一下爬行动物现存的有多少种? 并在你周围观察一下, 你周围有哪些爬行动物?

九 物体的热胀冷缩(一)

【实验(一) 物体的热胀冷缩】

认识液体、固体都有热胀冷缩的性质。

【准备好】

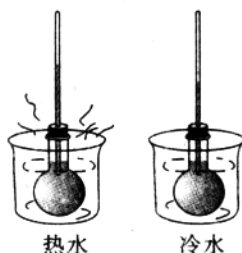
烧瓶、细玻璃管、单孔胶塞、大烧杯两个; 冷水、煤末或酒精、固体胀缩演示器、酒精灯。

【实验过程】

1. 如右图在烧瓶内装满染红的水, 用插有细玻璃管的胶塞塞紧瓶口, 在红水升到的液面处做一记号。

将装水的烧瓶放入热水中, 看到玻璃管内液柱_____, 这是因为烧瓶里的水_____了。

再将装水的烧瓶入冷水中, 看到玻璃管内液柱_____。这

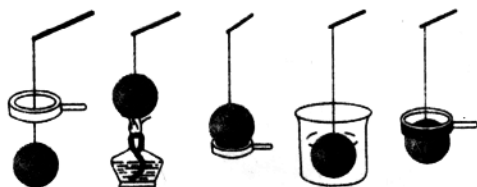


是因为烧瓶里的水_____了。

实验说明:水在一般情况下有_____的性质。

2. 将烧瓶内的液体换为煤油(或酒精),分别放入热水和冷水中,发现煤油(酒精)也有_____的性质,由此可以推想:_____都有_____的性质。

3. 如下图,把原来刚好能通过铁环的金属球用酒精灯加热,再让它通过金属环,你看到的现象是_____。这说明金属球_____了。把金属球放入冷水中冷却后取出,再让它通过金属环,你看到现象是_____。说明金属球_____了。这个实验说明固体有_____性质。



【实验结论】

液体、固体都有_____性质。

【课外探究】

1. 钢笔帽拧不下来,用什么办法能拧下来?

2. 一杯热水盖上盖子后拧不下来,用什么办法能拧下来?

十 物体的热胀冷缩(二)

【实验(二) 物体的热胀冷缩的性质】

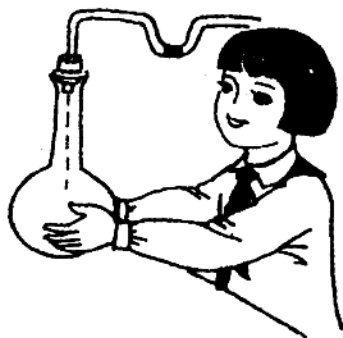
认识一般物体都有热胀冷缩的性质。

【准备好】

大烧瓶、烧杯、锥形瓶、弯曲玻璃管;单孔胶塞、胶管、水槽、热水、热毛巾、冷水。

【实验过程】

如右图,将弯曲玻璃管插入胶塞中,在弯曲处滴一滴红水做标记,并把瓶中空气与外界空气隔开。将胶塞塞紧烧瓶瓶口,用双手(或热毛巾)捂住烧瓶,看到弯曲玻璃管内的红色液柱_____。说明烧瓶里的空气_____。



放开捂烧瓶的双手(或去掉热毛巾),看到红色液柱_____。说明烧瓶里的空气_____。

实验证明:空气有_____的性质。

【实验结论】

将上节实验的结论结合起来知道:_____体、_____体、_____体都有_____的性质。

由此可以进一步得出结论:_____。

【课外探究】

1. 夏天架设电线,为什么不能把电线架得很紧?

2. 铁轨之间为什么要留缝隙?