

Z I R A N

九年义务教育六年制小学

知识与能力训练

ZHISHI YU NENGLI XUNLIAN

自然

第10册



班级_____

姓名_____

四川省小学自然中心教研组 主编

 四川出版集团

 四川少年儿童出版社



说明

为了适应基础教育改革与发展的需要,贯彻《基础教育课程改革纲要》和教育部颁发的课程计划、修订版教学大纲精神,提高课堂教学质量,促进学生学习方式的改变,加快实施素质教育的步伐,根据我省各地小学教学的实际需要,我们组织省内一批具有丰富教学经验和编写水平的教师及教学研究人员,重新编写了语文、数学、自然学科的《小学知识与能力训练》。

这套《小学知识与能力训练·自然》由四川省小学自然中心教研组主编。

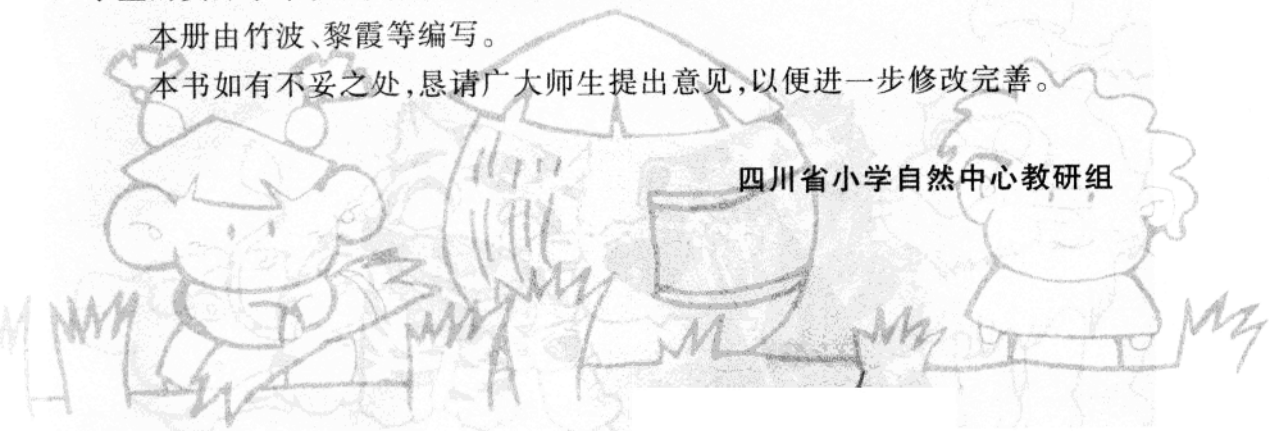
《小学知识与能力训练·自然》的特点是着眼于全面提高学生的科学素养,既重视基础知识的学习,又注重基本能力的训练和创新意识的培养;既能有效地帮助学生完成每课、每单元的学习任务,又能较好地促进学生自学自测能力的形成。为保证训练实效,在编写时我们注意到学习内容的思想性和学习方式的科学性与操作性,注意到促进知识与能力、过程与方法、情感态度与价值观的渗透、融合,以便整体提高学生的科学素养。同时,这套书还适当控制了训练量和深难度,避免增加学生的负担。

《小学知识与能力训练·自然》中、高段的编写体例与低段有所不同。中、高段每册主要包括“基础训练”和“科学园地”两部分内容。“基础训练”部分主要是练习题,着重对学生进行基础知识和基本技能的训练;“科学园地”部分主要是观察、实验、制作和小知识等,着重对学生进行观察能力、实际操作能力的训练以及激发学生的学习兴趣 and 拓宽学生的视野。除此之外,书末还附有“基础训练”和“综合自测题”的部分参考答案。在使用过程中,教师可根据学生的实际水平,对学生提出不同的要求。

本册由竹波、黎霞等编写。

本书如有不妥之处,恳请广大师生提出意见,以便进一步修改完善。

四川省小学自然中心教研组





目 录

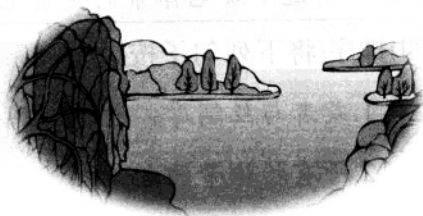
M U L U

1. 正电和负电	1	14. 种子的萌发	31
2. 雷 电	4	15. 用根、茎繁殖植物	33
3. 电 热	6	16. 声音的产生	35
*4. 制作电热切割器	8	17. 声音的传播	38
5. 空气的成分	9	18. 耳朵的科学	41
6. 氧气	12	19. 食物的营养	43
7. 二氧化碳	14	20. 消化器官	46
8. 燃烧和灭火	17	21. 呼吸器官	49
9. 空气的污染和保护	20	22. 血液循环器官	52
10. 日晷和圭表	22	综合自测题	55
11. 怎样测量太阳高度	24	附:[基础训练]部分参考答案 ...	57
12. 春夏星座	26		
13. 果实的形成	28		

综合自测题参考答案 67



1 正电和负电



(一) 填空

1. 自然界中存在_____种电。一种是_____电, 用符号_____表示; 一种是_____电, 用符号_____表示。
2. 人们规定: 用丝绸摩擦过的玻璃棒带_____电, 用毛皮摩擦过的橡胶棒带_____电。
3. 同种电_____, 异种电_____。

(二) 选择(把正确答案的序号填在横线上)

1. 两根都用毛皮摩擦过的橡胶棒, 它们带的电是_____电。

- ①同种 ②异种 ③无法确定

2. 两根用丝绸摩擦过的玻璃棒, 它们带的电是_____电。

- ①负 ②正 ③无法确定

3. 用丝绸摩擦过的玻璃棒与用毛皮摩擦过的橡胶棒相互接近时, 它们会相互_____。

- ①吸引 ②排斥 ③无法确定

(三) 判断(正确的画“√”, 错误的画“×”)

1. 凡是与丝绸摩擦过的物体都带正电。 ()
2. 丝绸与玻璃棒相互摩擦后, 它们都带了电, 而且带的是异种电。 ()



3.两根都用毛皮摩擦过的橡胶棒相互接近时,它们会相互吸引。()

4.用带电体去接近用丝绸摩擦过的玻璃棒,根据它们之间发生相互吸引的现象,可以判断这个带电体带的是负电。()

(四)排序(将下列句子按因果关系进行正确的排序)

1.或者与丝绸摩擦过的玻璃棒带的电相同

2.所有物体带的电

3.所以说,自然界只存在两种电

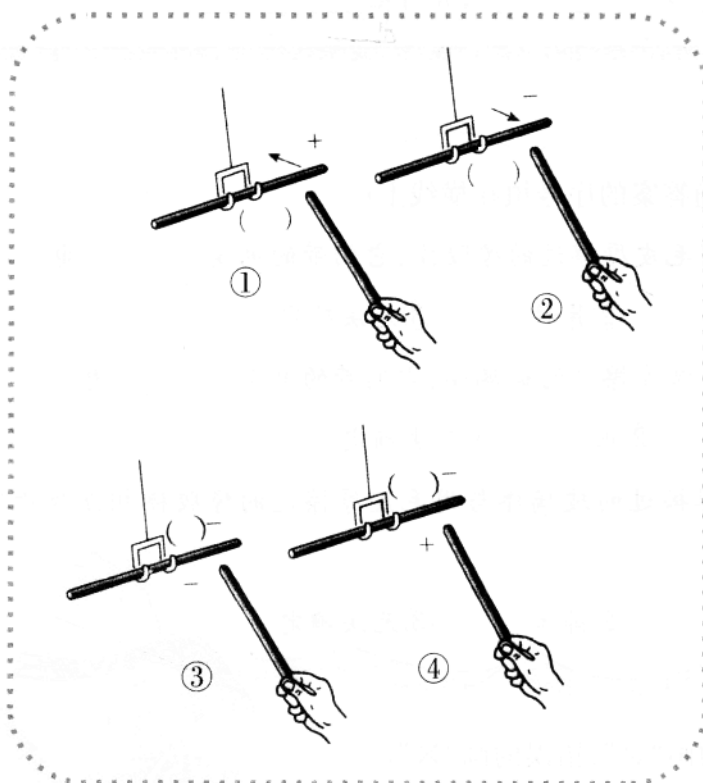
4.或者与毛皮摩擦过的橡胶棒带的电相同

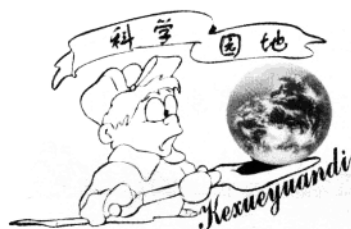
正确排序序号: _____



(五)看图填空

在下列各图的括号内,标明带电体运动的方向(用箭头表示)或它所带电的种类(填“+”或“-”)。





1. 自制一个验电器

验电器是用来检验物体是否带电和带哪一种电的仪器。它是利用同种电相互排斥、异种电相互吸引的作用制成的。

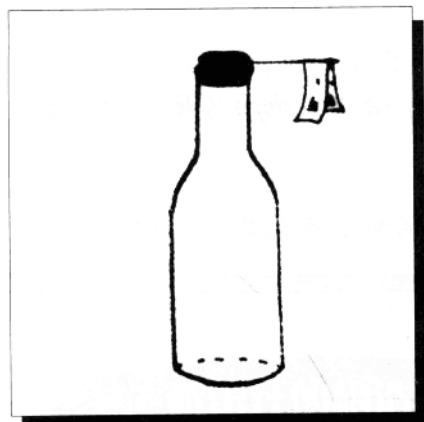
器材：空玻璃瓶、软木塞、缝衣针、锡箔纸、剪刀。

方法：如图，把玻璃瓶洗净晾干，塞上一个干燥的软木

塞。在软木塞上水平

地插上一根缝衣针，再剪一条长约 10 厘米、宽近 1 厘米的锡箔纸，对折后挂在针上，就做成一个简单的验电器。

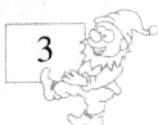
用法：用带电的塑料笔杆接触缝衣针，若锡箔纸张开一个角度，就表明塑料笔杆带了电，否则就没有带电。



2. 思考与推理

有 A、B、C、D 四个带电小球，已知 A 球与 B 球相互吸引，B 球与 C 球相互排斥，C 球与 D 球相互吸引，D 球与丝绸摩擦过的玻璃棒相互吸引。请推断：A、B、C、D 四个小球各带什么电？

推断结果：_____



2 雷 电



(一) 填空

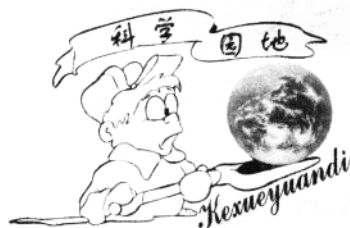
1. 两个带_____电的物体相互_____时,会出现_____,并发出_____声,这种现象叫做放电。
2. 春夏季,天空中的云,有的带_____电,有的带_____电。当两块带_____电的云_____时,就会发生放电现象。
3. 雷电是自然界中_____的_____现象。
4. 云块与地面之间发生大规模的放电,形成雷电,会击毁地面房屋、树木,击伤地面人畜,这种现象叫_____。
5. 雷电发生时,出现的电火花是_____,发出的噼啪声就是_____。

(二) 选择(把正确答案的序号填在横线上)

1. 摇动起电机时,起电机上两个金属球带的是_____电。
①同种 ②异种 ③无法确定
2. 放电现象发生时,电火花和噼啪声是_____发生的。
①同时 ②不同时 ③无法确定
3. 雷电现象多发生在_____。
①秋冬季 ②春夏季
4. 1752年,_____国科学家_____做了著名的用风筝“捕捉”天电的实验,从而揭开了雷电的秘密。
①美 ②英 ③牛顿 ④富兰克林

(三)判断(正确的画“√”,错误的画“×”)

- 1.两个带电体相互接近时,一定会发生放电现象。()
- 2.放电是一种普遍的、常见的现象。()
- 3.雷雨时,可以在大树、高墙下避雨。()
- 4.在高大的建筑物上安装避雷装置,可使建筑物免遭雷击。()



1. 观察与体验

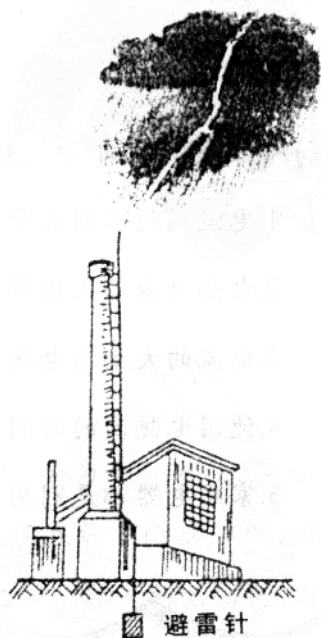
秋高气爽的夜晚,关掉室内的灯,稍停一会儿,让眼睛适应在黑暗中观察。这时脱掉(或用手抚摩)尼龙或锦纶衣裤,可以观察到放电的火花,同时还可以听到啪啪的响声。

该现象的原理是:_____

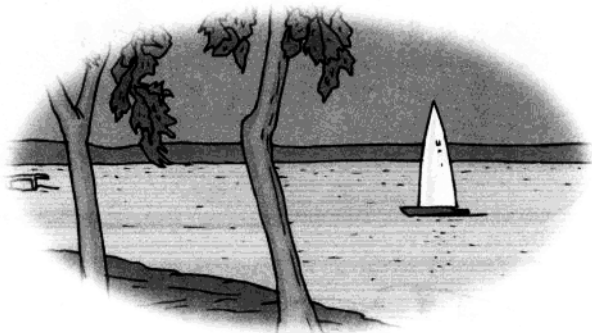
2. 避雷针的构造和作用

避雷针是一种避雷装置。通常见到的避雷针分三部分,一根上端较尖的金属杆安装在屋顶上,金属杆的下端接粗导线,粗导线连在一块埋在地下的金属板上。

当带电的云块接近地面时,地面因感应而产生的电,可以通过避雷针放到空中,避免发生剧烈放电。如果发生剧烈放电,电也可以顺着避雷针和粗导线传入地下,使建筑物免遭雷击。



3 电 热



(一) 填空

1. 电流通过导体时,导体会发热。这种由电流产生的热,叫_____。
2. 白炽灯是利用_____原理制成的。
3. 白炽灯的灯丝是用金属_____做成的。这种金属能耐_____,通电后,灯丝因_____而发光。
4. 利用_____原理,可以制成各种电热器。电热器的发热部分一般是由能产生高温的_____丝制成的。

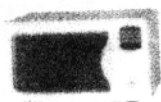
(二) 判断(正确的画“√”,错误的画“×”)

1. 电流通过不同的导体时,这些导体会不同程度地发热。 ()
2. 电热只会给人们带来好处。 ()
3. 电流的大小与电热器产生热的程度没有关系。 ()
4. 使用电热器的时间不宜过长,要注意通风散热。 ()
5. 家用电器都是利用电热的原理制成的。 ()

(三)判断(在利用电热原理工作的家用电器旁边的括号内画“√”,其余的画“×”)



电视机()



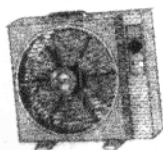
微波炉()



电冰箱()



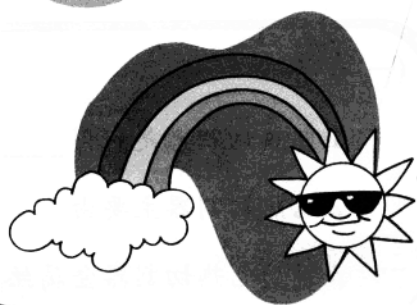
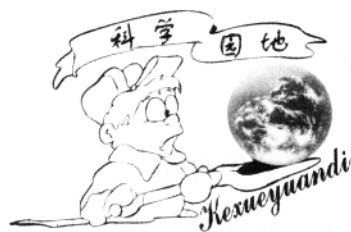
电熨斗()



电风扇()



电饭煲()



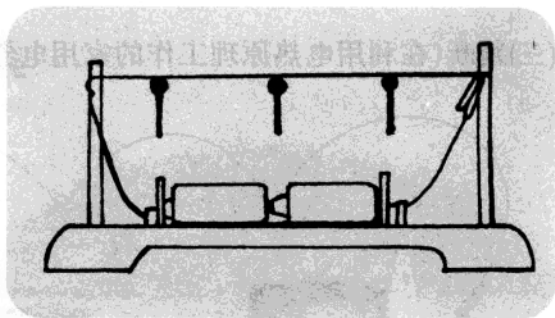
小实验



取一块长为 300 毫米、宽为 100 毫米、厚为 10 毫米的木板,在木板两端竖直装上两根竹棍,用一根细铁丝拴在两根竹棍之间。取一副电池夹,固定

在木板上,使它的一个极跟细铁丝的一端连接,另一极接一根带鳄鱼夹的导线。

将两节电池放入电池夹内,把几根火柴用黄油或雪花膏粘在铁丝上(如右图),再将鳄鱼夹夹在铁丝的另一端,接通电源。一会儿细铁丝发热,火柴就会掉下来。



*4 制作电热切割器



(一) 填空

1. 电热切割器是利用 _____ 原理制成的。
2. 电热切割器主要由 _____、_____、_____、_____ 等构成。
3. 移动电热切割器金属丝上导线的 _____, 可以调节温度的高低。

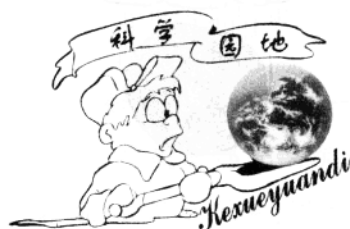
(二) 选择(把正确答案的序号填在横线上)

1. 电热丝是用 _____ 制成的。
 ① 有胶皮的铜导线 ② 细铁丝
2. 制作简易电热切割器时, 电热丝在竹弓上要绷得比较 _____。
 ① 松 ② 紧



(三)判断(正确的画“√”,错误的画“×”)

- 1.调节电热切割器的温度时,应用手指去试。 ()
- 2.用电热切割器切割物体时,要稳、准、快。 ()
- 3.通常人们利用电热切割器切割泡沫塑料、有机玻璃等物体。 ()
- 4.用电热切割器切割完东西后,应立即断开电流。 ()

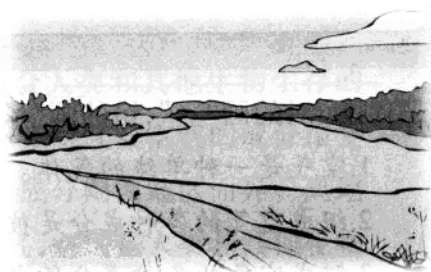


产生电热的多少与什么有关



电热是电流通过导体产生的热量。产生电热的多少跟电流强度的平方、导体的电阻、通电的时间成正比。电阻的大小又跟导体的种类、导体的长度与粗细有关系,导体越细、越长,电阻越大。

5 空气的成分



(一)填空

- 1.空气主要是由_____和_____组成,此外还有少量的_____和_____等其他气体。



2.在空气中,支持燃烧的气体叫做_____。

3.在空气中,_____约占空气体积的 21%,_____约占空气体积的 78%,
_____,_____等其他气体约占空气体积的 1%。

(二)选择(把正确答案的序号填在横线上)

1.能支持燃烧的气体有_____。

- ①氮气 ②二氧化碳 ③氧气

2.燃烧用去空气中的_____。

- ①二氧化碳 ②氧气 ③氮气

3.用玻璃杯罩住燃烧的蜡烛,烛火_____。

- ①会立刻熄灭 ②会慢慢熄灭 ③不会熄灭

4.在课本第 17 页实验 1 中,蜡烛熄灭后,如果杯内没有空气了,水会在_____的作用下占据杯子的全部空间。

- ①地球引力 ②大气压力 ③水的浮力

5.照课本第 18 页实验 2 的方法做实验,用手托住玻璃片,把杯子倒转来时,玻璃片应_____。

- ①全部盖住杯口 ②盖住部分杯口 ③向上掀开一道小缝

6.点燃两支长短相同的蜡烛,然后用大小不同的两个玻璃杯分别罩住,大杯内的蜡烛_____熄灭。

- ①最先 ②最后



(三)判断(对的画“√”,错的画“×”)

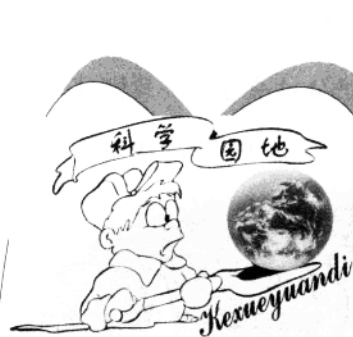
1.空气是一种单纯的气体。 ()

2.组成空气的各种成分是彼此分割的。 ()

3.组成空气的各种成分所占空气体积的多少是相同的。 ()

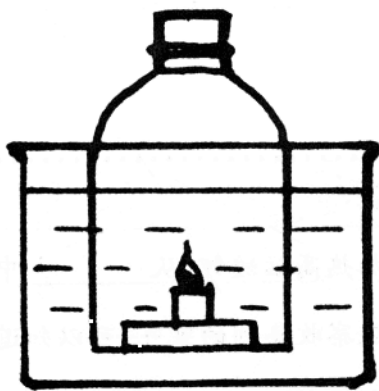
4.用杯子罩住燃烧的蜡烛,烛火会慢慢熄灭,是因为杯子里的空气用完了。 ()

5.燃烧要消耗一部分空气。 ()



1. 小实验

如右图所示，取一个大可乐饮料瓶，去掉硬底部分做瓶罩，再找一小节蜡烛(长约3厘米)固定在木块或泡沫块上，点燃后放在水面上，然后用拧紧瓶盖的大可乐瓶罩住蜡烛并慢慢向下压。这时你会看到蜡烛被压向水底并在水中燃烧，不一会儿蜡烛熄灭，向上浮起，直到罩内外水面相平。你能解释其中的道理吗？

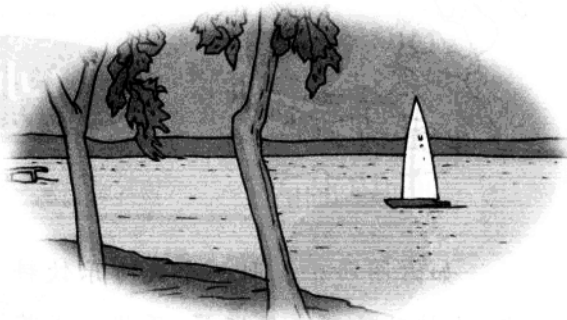


2. 空气

科学家们经过长期的探索得知，在太阳系中适合人类和其他生物生存的大气层只有地球才有。地球周围的这层混合气体称为空气。空气的成分很复杂，除氮、氧、稀有气体等的相对含量恒定以外，其余成分则因地区而异。离地面越远，空气越稀薄。地球上生命的存在依赖于空气，空气是人类和其他生物生存的必需物质，也是十分重要的天然资源。



6 氧 气



(一) 填空

1. 加热高锰酸钾,从_____中就会放出_____气。
2. 观察收集到的氧气,可以知道氧气是_____、_____的气体。
3. 木炭、铁丝在氧气中猛烈燃烧,说明氧气具有_____的性质。
4. 使_____和_____混合燃烧,可以切割、焊接金属。
5. 氧气供给_____、_____、_____呼吸。

(二) 选择(把正确答案的序号填在横线上)

1. 课本第 20 页收集氧气的方法说明:氧气比水_____,而且_____溶解于水。
①重 ②轻 ③容易 ④不容易
2. 火柴在_____中燃烧剧烈。
①空气 ②氮气 ③氧气
3. 木炭在氧气中燃烧会发出_____。
①红光 ②耀眼的白光

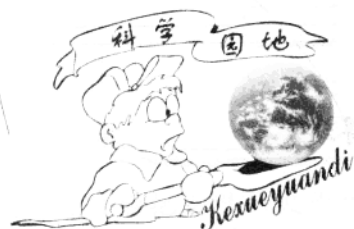
(三)判断(对的画“√”,错的画“×”)

- 1.制氧时,先要对试管均匀加热,然后再集中加热装着高锰酸钾的部位。()
- 2.观察瓶内的氧气,应打开盖在瓶口的玻璃片。()
- 3.在氧气中燃烧铁丝,应把铁丝绕成螺旋形,目的是为了加大它与氧气的接触面积。()
- 4.氧气只能从加热高锰酸钾中制取。()
- 5.往处于工作状态下的炼钢炉内输入氧气,可以提高炉内温度。()

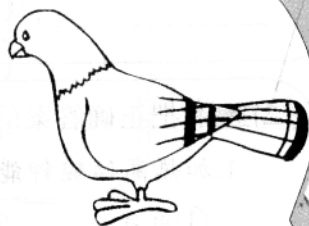
(四)问答

为什么木柴在纯氧中比在空气中燃烧剧烈?

答:_____



氧气的发现



人、动物、植物的生存离不开氧,可燃物质的燃烧也离不开氧。氧是人类最熟悉的元素之一。1774年英国科学家普里斯特利用一块透镜把太阳光聚焦在氧化汞上,发现一种能帮助燃烧的气体。同一时期法国化学家拉瓦锡进一步发现各种可燃物质都可在氧气中燃烧,证明了空气的 $\frac{1}{5}$ 由氧气组成。拉瓦锡正确地解释了这种气体在燃烧过程中的作用,并指出它与其他元素结合时有形成酸的倾向,因此命名为氧,原意为“酸的形成者”。



7 二氧化碳



(一) 填空

1. 二氧化碳是_____的气体, 它不能支持_____, 比空气_____, 能使_____变浑浊。
2. 将二氧化碳倒进烧杯里, 烧杯里燃烧的蜡烛会_____, 这说明二氧化碳_____; 矮蜡烛先灭, 高蜡烛后灭, 这说明二氧化碳_____。
3. _____叫做干冰。
4. 干冰的温度_____, 它可以由固体直接变为_____, 在变化过程中要_____, 从而使周围空气的温度降低。

(二) 选择(把正确答案的序号填在横线上)

1. 加热高锰酸钾能得到_____, 把碱面与醋混合能得到_____。
①氧气 ②氮气 ③二氧化碳
2. 实验室制取氧气常用_____, 制取二氧化碳常用_____。
①排气取气法 ②排水取气法
3. 二氧化碳是_____气体。
①无色 ②白色 ③黑色
4. 二氧化碳能灭火是因为_____。
①它在低温下能变成干冰 ②它不能支持燃烧
5. 根据_____的性质, 就能知道这种气体是二氧化碳。
①能使点燃的蜡烛熄灭 ②能使澄清的石灰水变浑浊 ③不能供给人呼吸

