



原著 / [日] 关田义博

定价 12 元
出版特惠 10 元

译者 / 杨 青
审校 / 王健宜

光和声的奥秘



新蕾出版社



光和声的奥秘

原著 / [日] 关田义博
译者 / 李涛 审校 / 王健宜



新蕾出版社

原书书名:《理科のよく分かるクイズの本》の8《光や音の実験》

中文书名:《少儿科普知识精彩问答》系列《光和声的奥秘》

RIKA GA YOKU WAKARU KUIZU NO HON 8

HIKARI YA OTO NO JIKKEN

Copyright © 1994 by Poplar Publishing Co., Ltd.

Chinese translation rights arranged with Poplar Publishing Co., Ltd.

Through Japan UNI Agency Inc. and Tianjin Copyright Agency

天津市版权局著作权合同登记

图字:02-2001-3号

出版人:纪秀荣

版权策划:郑全胜 张红兵

责任编辑:李维静

装帧设计:嵇俊雄

电脑制作:赵长凤

本套丛书由南开大学日语系组织翻译,由王健宜、张秀华负责统稿、审校。

出版发行:新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.com

地址:天津市和平区张自忠路189号(300020)

电话:总编办(022)27301675

发行部(022)27221133 27221150

传真:(022)27301675

经销:全国新华书店

印刷:河北新华印刷二厂印刷

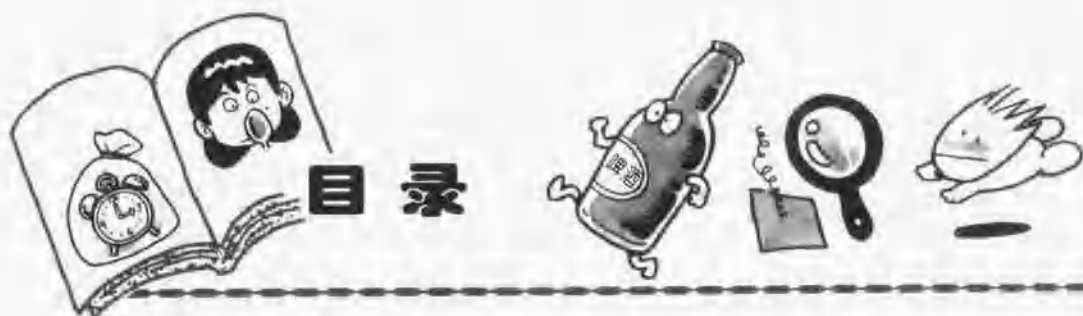
开本:787×1092毫米 1/16

印张:6

版次:2001年4月第1版第1次印刷

书号:ISBN 7-5307-2589-0/N·10(儿)

定价:12.00元



夏天人们为什么都喜欢穿白色的衣服?	1
啤酒瓶为什么大多是茶褐色的?	5
用放大镜聚光时镜面会变热吗?	9
哪种颜色能使冰块儿融化得最快?	11
将彩纸放在阳光下照射,纸的颜色会有什么变化?	15
红、绿、蓝三种光线交织在一起会变成什么颜色?	19
光线是怎样穿过百叶窗照射进来的?	23
哪种连线的“电话”听起来最清楚?	27
在水中能听到声音吗?	31
什么时候能听到烟花爆炸的声音?	33
哪种物质传声最快?	37
哪个杯子发出的音调最高?	41
蝙蝠为什么能在黑暗中飞行?	45
从沸水中翻滚上来的泡泡是什么?	47



动动手 / 动动脑

〈做一做〉 看看哪个热得快?	4
〈做一做〉 毛巾的颜色决定它晾干的速度	14
〈噢,我知道了!〉 皮肤被晒黑原来是紫外线的作用	18
〈噢,我知道了!〉 光的传播规律	26
〈做一做〉 做一个连线“电话”玩儿	30
〈做一做〉 用杯子演奏音乐	44
〈做一做〉 将镜子组合在一起做个游戏(1)	72
〈做一做〉 将镜子组合在一起做个游戏(2)	75
〈噢,我知道了!〉 哥伦布的鸡蛋	82

哪个温度最低?	51
有空调的房间里哪个部位最凉快?	53
哪种方法能使冰块儿融化得快?	57
干冰产生的雾气到底是什么?	61
天空中为什么会出现彩虹?	63
放入水杯中的吸管从杯子侧面看是什么样的?	65
映在汤匙上的脸是什么样的?	69
从转向镜上看到的汽车是什么样的?	73
多高的镜子才能照出你的全身?	77
鸡蛋为什么能立住?	79
钻有小孔的瓶子盖上盖子后水还会往外流吗?	83
明信片为什么不会从杯子上掉下来?	87
怎样才能将水箱里的水抽出来?	89



夏天人们为什么都喜欢穿白色的衣服?

夏天，人们一般都喜欢穿白色的短袖衬衫，戴白色的帽子，这是为什么呢？



正确答案是哪个？



1. 因为白色能吸收太阳光。



2. 因为白色能反射太阳光。



3. 因为白色容易吸汗。



4. 因为白色使人感觉凉爽。



应该是 **1** 吧。

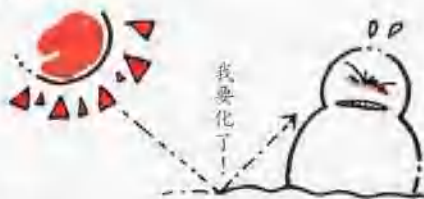
白色能吸收太阳光。白色的衬衫和帽子吸收了太阳光的热量，身体和脑袋就不感觉热了。





我想是 **2**。

下雪天，人们一出门就会感到周围非常晃眼，这是因为白雪反射了太阳光的缘故。由于太阳光被白色的衬衣和帽子反射回去了，身体就感觉凉快了。



我认为是 **3**。

我们擦汗的时候一般都用白毛巾。因为白色容易吸收水分，所以衬衫和帽子也大多是白色的。



可能是 **4** 吧？

因为在炎热的夏天人们都十分烦躁，而白色能给人带来清爽的感觉。





2 因为白色能反射太阳光。

如果我们用放大镜将太阳光聚集在一张白纸和一张黑纸上的一点时，就会发现白色的纸还没有发生什么变化，而黑色的纸已经被迅速地点燃了。还有，人们滑雪的时候会感到四周非常晃眼，也是因为白雪反射了太阳光的缘故。

因为白色能把太阳光反射回去，所以人们夏天穿白色的衣服比穿黑色的衣服感觉凉快。

白色确实能给人一种清爽的感觉，但这并不是人们夏天穿白色衣服最主要的原因。



黑色能吸收太阳光。

白色能反射太阳光，所以在雪地上感觉十分晃眼。

做一做

看看哪个热得快？

黑色能吸收阳光中的热量，而白色能把阳光中的热量反射回去。让我们做一个小实验来了解一下黑色物体和被黑色覆盖的物体容易吸热的道理。

实验用品

两个牛奶瓶
两支温度计
一张黑纸和一张白纸
(用来包牛奶瓶)
透明胶带

1. 将水倒入两个牛奶瓶中，用白纸和黑纸分别将瓶子包起来，并用胶带粘牢。
2. 将两个瓶子放在太阳光下，3 分钟后再测一测水的温度。



瓶中水温变化表(℃)

时间(分)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
白色	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30
黑色	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

放暑假时我做过了！



啤酒瓶为什么大多是茶褐色的?

你家里有人在吃饭时喝啤酒吧。啤酒瓶大多是茶褐色的，想一想这是为什么呢？



正确答案是哪个？



1. 为了遮住啤酒的颜色。



2. 为了防止啤酒升温。



3. 为了遮挡强烈日光的照射。



4. 因为规定啤酒瓶必须是茶褐色的。

我想是 **1**。

啤酒的颜色不像橙汁和葡萄酒那样鲜艳漂亮。因此，把瓶子做成茶褐色，就能遮住啤酒的颜色，让人看不见了。



我想是 **2**。

因为瓶子是茶褐色的，
里面的啤酒就不会升温发
酵，无论什么时候喝，味道都
非常鲜美。



不对，应该是 **3**。

阳光强烈的时候，我们
不是要戴太阳镜吗？同样的
道理，啤酒也得躲避强烈阳
光的照射呀！



应该是 **4**。

从没见过过其它颜色的
啤酒瓶。我想没有别的原
因，啤酒瓶必须是茶褐色的，
是一种硬性规定。

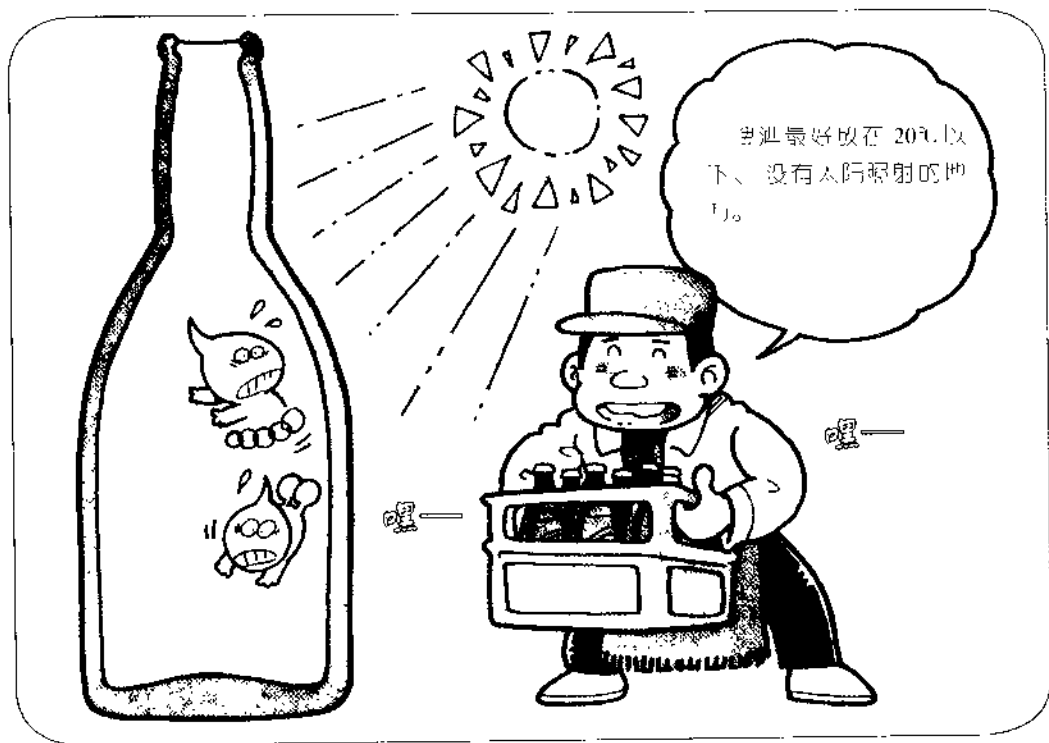




3 为了遮挡强烈日光的照射。

每个啤酒瓶的标签上都有“小心防晒”的提示，因为啤酒经受不了日晒。为了减少阳光的射入量，人们就将啤酒瓶做成茶褐色的了。

啤酒能散发出独特的麦芽香味儿，但是，如果受到长时间的日晒，即使不打开瓶盖，里面的香味儿也会跑掉，味道也就不鲜美了。





为什么回答错了呢？

回答 1 的人请看这里

的确，啤酒的颜色不如橙汁和葡萄酒漂亮。然而，啤酒瓶既不是漂亮的红色，也不是橘黄色，而是茶褐色的。用瓶子的颜色遮住啤酒的颜色，这个理由不能成立。



回答 2 的人请看这里

选取透明的瓶子、啤酒瓶和黑色的瓶子做实验，分别测量一下它们升温的速度就会发现，黑色的瓶子升温最快，透明的瓶子和啤酒瓶几乎没有什么差别。因此，如果仅仅是从防止升温的角度来考虑，使用透明的瓶子也是可以的。



回答 4 的人请看这里

确实，啤酒瓶一般都是茶褐色的，但实际上也有绿色和其它颜色的。





用放大镜聚光时镜面会变热吗？

用放大镜将太阳光聚集于纸上的一点,即使是在寒冷的冬天,黑色的纸也会被点燃。当纸被点燃的时候,放大镜的镜面是不是也会变热呢?



正确答案是哪个？

热!



热……



1. 镜面热得连手都不能挨。
2. 虽然不至于烫手,但由于太阳光的强烈照射,连纸都被点燃了,因此感觉镜面也是热的。
3. 镜面根本没有变热。因为是在寒冷的冬天,当然感觉到镜面是凉的。



3 镜面基本上没有变热。

太阳光只是穿过了放大镜的镜面，并没有停留在镜面上，之所以能把黑色的纸点燃，是因为阳光通过放大镜聚集于纸上的一点，使其温度急剧升高。

如果让阳光通过放大镜照射玻璃杯里的水，水温怎么也不会升高，这其中的道理是一样的。另外，像透明的塑料伞、玻璃窗和眼镜片等物品的表面也都不容易被阳光照热，不信，你用手摸一摸就知道了。



阳光聚集于纸上的一点，温度才会升高。





哪种颜色能使冰块儿融化得最快?

如图所示,将红、黄、白、黑四张纸对折,遮挡在体积相同的冰块上面,置于日光之下。这四张纸下面的冰块儿的融化顺序会是怎样的?



正确答案是哪个?



1. 黑、红、黄、白。



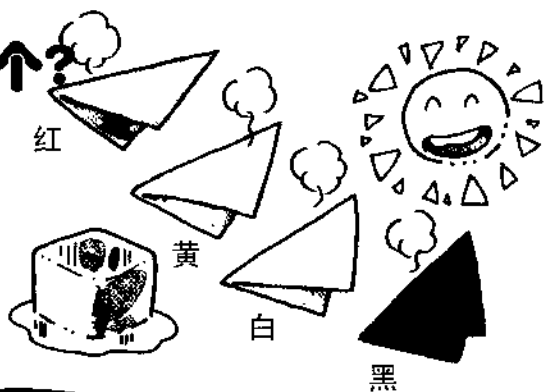
2. 黑、黄、白、红。



3. 黑、黄、红、白。

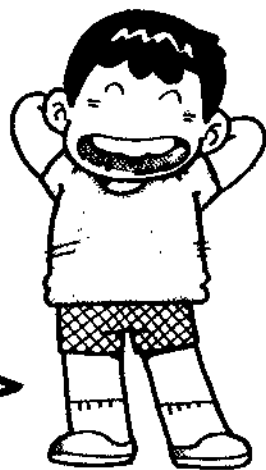
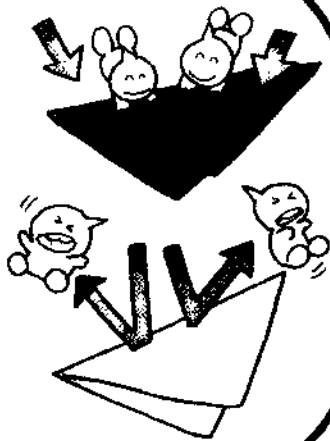


4. 白、黄、红、黑。



我认为是 **1**。

黑色容易吸收光和热,黑纸下面的冰最先融化。而白色容易反射阳光,所以白纸下面的冰最后融化。深颜色的纸一定能吸收很多光和热呀。



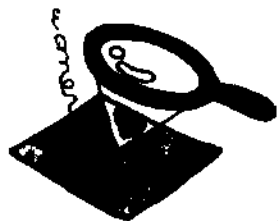
我想是 **2**。

我也认为深颜色纸下面的冰块儿会先融化。不过，发生火灾的时候，来灭火的消防车都是红色的呀，这说明红色不容易传热。因此，红纸下面的冰块儿最后融化。



3 才是正确的。

用放大镜聚光时，黑色的纸最容易被点燃，还是黑纸下面的冰块儿第一个融化。接着是很醒目的黄色，然后是温暖的红色，最后是寒冷的白色。



可能是 **4** 吧。

白色在阳光下光闪闪的，我想大概是因为白色能吸收大量的太阳光吧。因此，浅颜色纸下面的冰块儿最容易融化。

