



原著 / [日] 太田 真 译者 / 张俊尧

定价 12 元
首版特惠 10 元

水和空气的奥秘

画校 / 张秀华



新蕾出版社



水和空气的奥秘

原著 / [日] 太田真
译者 / 张俊尧 审校 / 张秀华



新蕾出版社

原书书名:《理科のよく分かるクイズの本》の4《水や空気のふしぎ》

中文书名:《少儿科普知识精彩问答》系列《水和空气的奥秘》

RIKA GA YOKU WAKARU KUIZU NO HON 1

MIZU YA KUUKI NO FUSHIGI

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:琚俊雄

电脑制作:赵欣娜

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

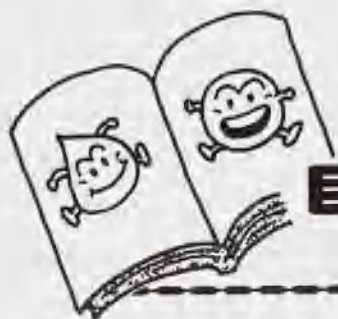
开 本:787×1092毫米 1/16

印 张:6

版 次:2001年4月第1版第1次印刷

书 号:ISBN 7-5307-2584-X/N·5(儿)

定 价:12.00元



目录



空气被压缩后会怎样?	1
气球撒气后往哪儿飞?	3
将空瓶子倒置在水中会怎样?	7
将装满水的瓶子倒置在水中会怎样?	11
网球为什么会弹起来?	15
水中的浮沉子会怎样变化?	19
哪一个与浮沉子相似?	23
给空瓶子加热后会怎样?	25
给空瓶子降温后会怎样?	29
浮冰融化后水面高度有什么变化?	31
铁轨的接缝间为什么留有空隙?	35
把漏了气的球放在热水中会怎样?	37
湿衣服的水跑到哪儿去了?	39
鱼缸里的水为什么变少了?	43
杯子上的水珠儿是从哪儿来的?	45



动手 / 动脑

〈做一做〉 空气火箭	6
〈噢,我知道了!〉 冰山的一角	34
〈噢,我知道了!〉 千姿百态的云	62
〈噢,我知道了!〉 雪的结晶	66

在沙漠中怎样才能弄到水?	49
热气会在哪儿出现?	53
霜和霜柱是从哪里来的?	55
云是怎样形成的?	59
雨和雪是从哪里来的?	63
金属是怎样变热的?	67
把热水放在凉水中会怎样?	71
洗澡水为什么要搅动?	75
从中间给水加热会怎样?	77
在有暖炉的屋子里吹电扇会怎样?	81
暖水瓶为什么能保温?	85
为什么晒过的被子盖上会特别舒服?	87
澡堂里的凉风是怎么来的?	89



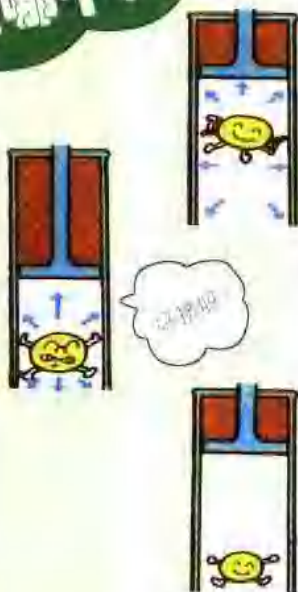
空气被压缩后会怎样?

堵住自行车打气筒的气嘴，往下摁打气筒。

当松开手柄的时候会发生什么变化呢？



正确答案
是哪个？

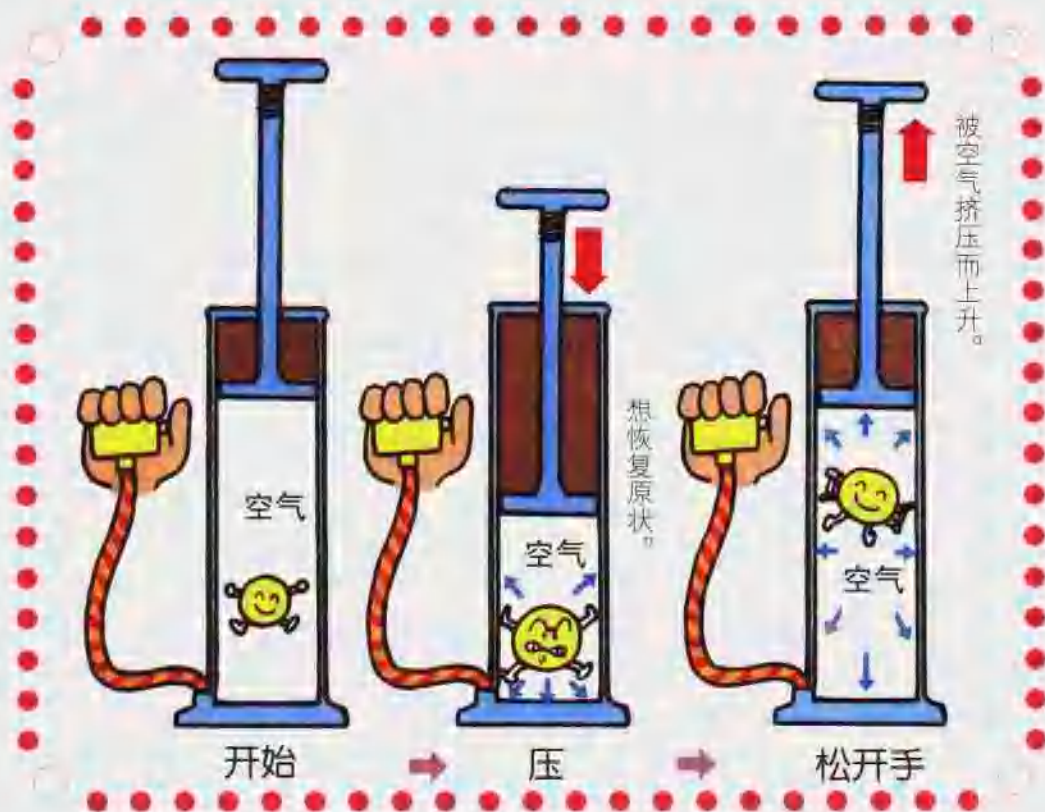


1. 手柄会慢慢恢复原状。
2. 由于手柄本身重量的作用，手柄会自然下降。
3. 松开手也不会发生任何变化。



1 手柄会慢慢恢复原状。

将封闭的气体压缩,气体对四周的压力就会增强。用手堵住打气筒的气嘴并向下压打气筒的手柄,开始时会“哧”的一声压下去,压到一半就怎么也压不下去了。这时如果松开手,被压缩的空气就要恢复原来的体积,打气筒的手柄就会上升到原来的位置。





气球撒气后往哪儿飞？

把气球吹大，用手指捏住球口。当松开手指时，气球会怎么样呢？



正确答案是哪个？



1. 保持原状，自由下落。



2. 会向球口的方向飞。



3. 会向球口相反的方向飞。

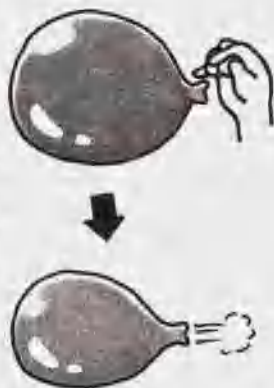


4. 空气漏出去，气球不动。



我认为 **1** 对。

因为气球里什么也没有啊。而气球本身是有重量的，所以只能是保持原来的样子落下来。





我选 **2**。

我认为气球里是有空气的。一松手，空气就会跑出来，气球就会顺着空气出来的方向飞。



一定是 **3**。

气球里充满了空气，对吧。空气一跑出来，气球就会向相反的方向飞。



会不会是 **4** 呢？

虽然里面充满了空气，但是它没有重量呀。所以我认为即便空气跑了出来，气球也不会动。



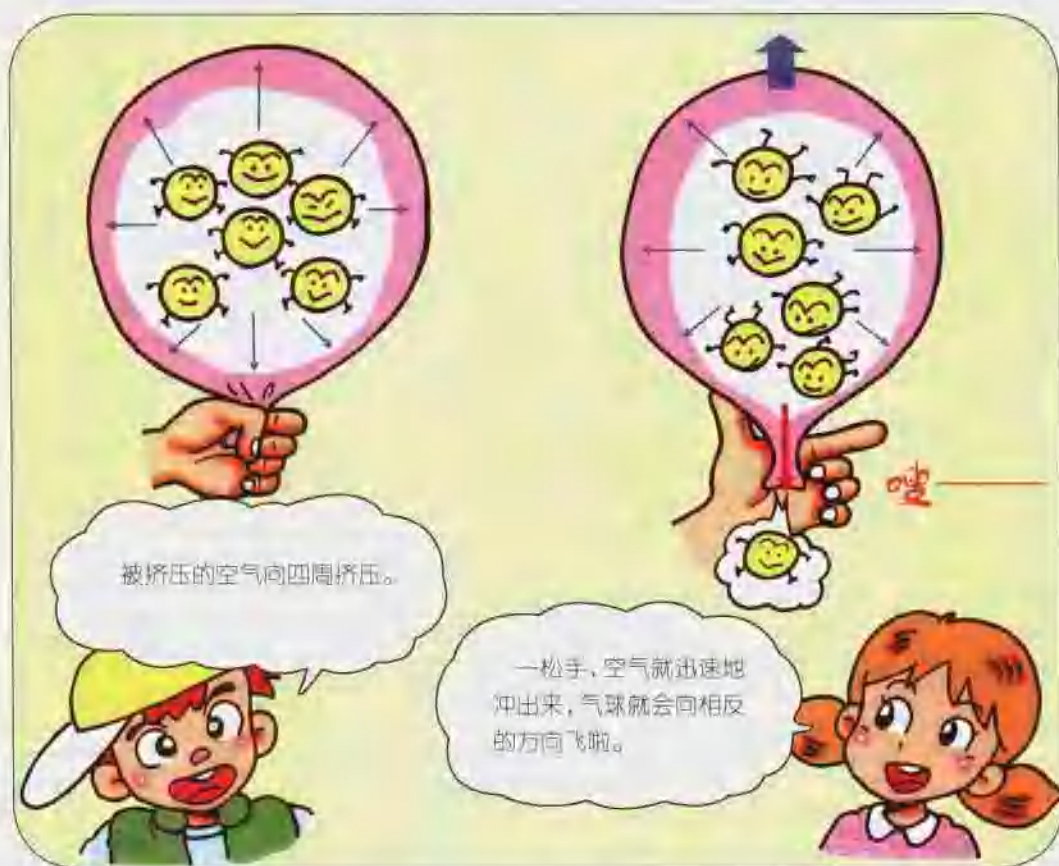
不动。



3 会向球口相反的方向飞。

我们虽然看不到气球里的空气,但如果压缩它,它对四周的压力就会增大。

气球里的空气是封闭的,球口一打开,就会产生一股冲力。如果空气迅速地冲出去,气球就会在气流冲力的推动下向相反的方向飞去。



做一做

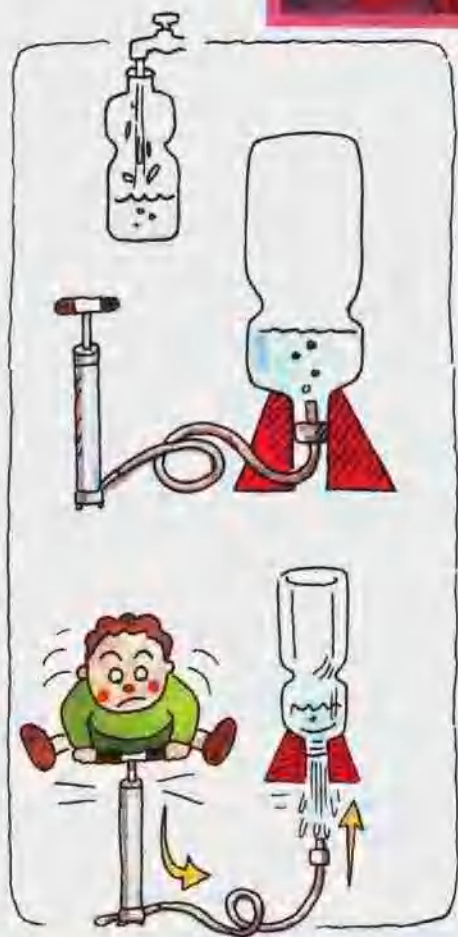
空气火箭

吹大了的气球，一旦打开球口，气球就会飞出去。利用这个原理，我们可以做一个空气火箭。

如下图所示，在塑料瓶里装上水，拧紧瓶盖。在瓶盖上钻一个洞，然后用自行车的打气筒给倒置的塑料瓶子打气。

这时，瓶里空气的压力会越来越大。

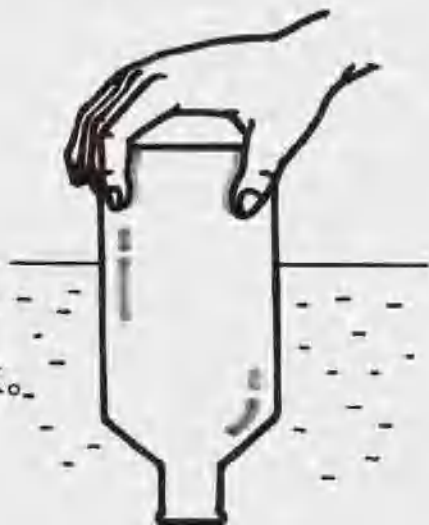
因为有橡皮塞，所以开始的时候，空气是出不来的。再继续充气，压力会更大，橡皮塞就会被挤掉，空气就会迅速冲出来，同时水也会喷出来，火箭就飞起来了。





将空瓶子倒置在水中会怎样?

把一个空瓶子的一半倒置在水中，这时瓶子会发生什么变化呢？



正确答案是哪个？

- 1. 瓶子里会灌进一半以上的水。
- 2. 一点儿水也灌不进去。
- 3. 瓶子里会灌满水。
- 4. 瓶子里只会灌进一点儿水。



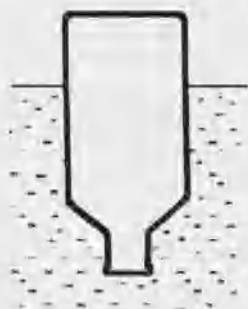
我认为 **1** 对。

因为瓶子是空的啊，所以浸在水里的部分都会灌进水。



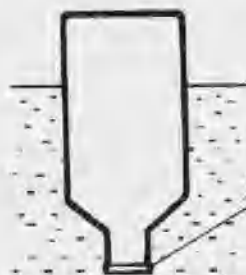
我觉得 **2** 对。

因为瓶子里是有空气的啊，所以水是灌不进去的，难道不是这样的吗？



一定是 **4**。

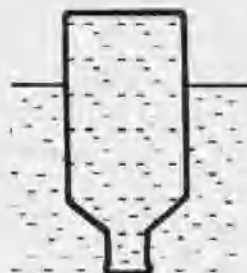
我认为瓶子里有空气，但空气被水挤压后会收缩。所以会灌进一点儿水。



只进一点儿。

我选 **3**。

我认为瓶子是空的，周围的水会不断地灌到瓶子里，直到灌满为止。

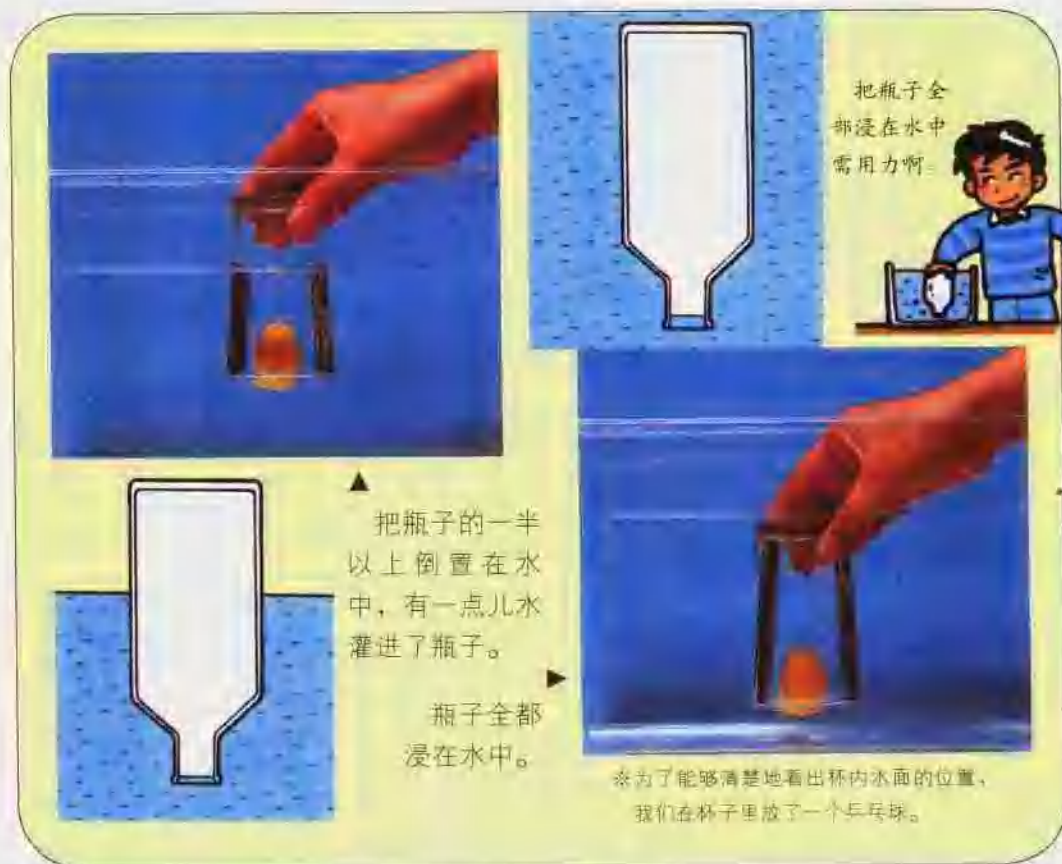




4 瓶子里只会灌进一点儿水。

封闭的空气受挤压后体积会变小。压力越大，体积越小，它对四周的反作用力也越强。

因此，将瓶子的一半以上浸在水中，也只能灌进一点儿水。即使把瓶子全部浸在水中，瓶里的空气体积也只是减少一点点。

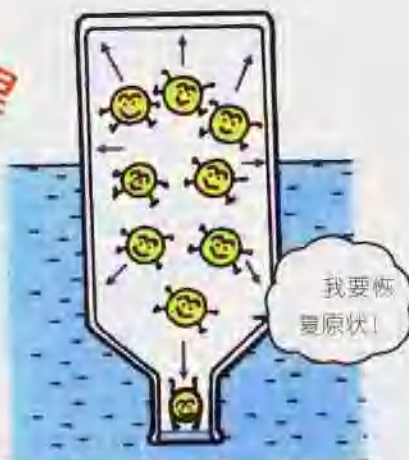




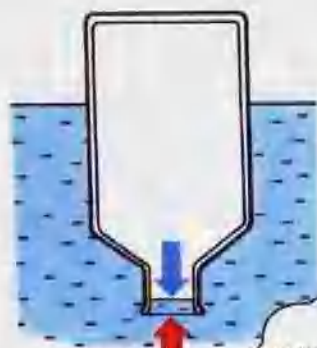
为什么回答错了呢？

回答 ① 的人请看这里

确实，封闭的空气受挤压会收缩，但越收缩，空气要恢复原状的力就越强。所以只能收缩一点点。



回答 ② 的人请看这里



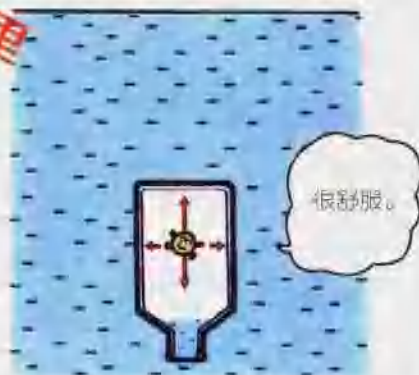
灌进水，力量保持均衡。



挤压封闭的空气，空气就会产生反作用力。当瓶子外面水的压力与受挤压空气的反作用力达到均衡时，水就不再往瓶子里灌了。

回答 ③ 的人请看这里

瓶子里是充满空气的，空气受挤压就会收缩，但无论怎么挤压，空气也不会消失。





将装满水的瓶子倒置在水中会怎样?

把瓶子灌满水后再浸入水中。让瓶口朝下，再提起瓶子一半的高度。

想想看，瓶中的水会发生什么变化呢?



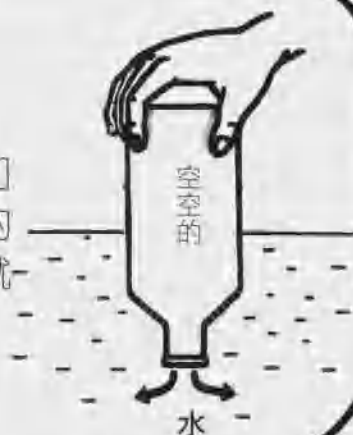
正确答案是哪个?

-  1. 瓶中的水会全部流出。
-  2. 瓶中的水会流出一半。
-  3. 瓶中的水会流出四分之一。
-  4. 瓶中的水不会流出来。



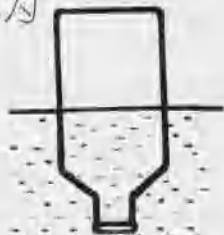
我选 **1** 啦。

水是比较重的啊。如果把瓶子提起一半，里面的水就会全都流出来，瓶子就会变得空空的了。



也许是 **2** 吧。

因为水比空气重，提起瓶子水就会下降，对吧？所以我认为瓶里的水会流出来，直到与水槽中的水高度一样为止。



我选 **3**。

确实，水是比较重的，但外面的空气是进不去的啊。我认为还是会流出四分之一的。



会不会是 **4** 呢？

水虽然比较重，但周围的空气是无法进到瓶子里的。所以水是流不出去的。

