

【新版 知识梳理及精典考题】

五年级科学下册 4.7 做个保温杯（教科版）

基础知识梳理

1. 比较哪杯水凉得慢

(1) 在容量大小差不多的不锈钢杯、陶瓷杯、塑料杯中，分别倒入同样多、相同温度的热水。

(2) 不锈钢杯里的水凉得最快，这是因为不锈钢是**热的良导体，传热快，散热也快**；陶瓷杯里的水凉得最慢，这是因为陶瓷是**热的不良导体，传热慢，散热也慢**。

实验：怎样使杯中的热水凉得慢些

●实验方法：①五个杯子的保温方法如下图所示，将五个杯子放置在同一张桌子上。



无盖的
杯子



杯上
加盖



杯外包
毛巾



加盖、外包
毛巾



加盖、嵌入
泡沫塑料中

② 同时在五个杯子中加入相同温度、等量的热水。

③ 同时测量、记录各个杯子里水的初始温度。

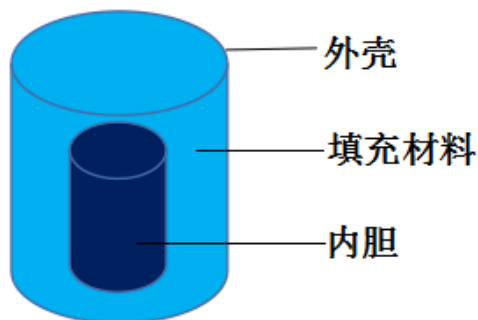
④ 10 分钟后再次同时测量各个杯子里水的温度，并完成实验记录。

●实验现象：

杯子状况	开始温度	10分钟后 温度	降温多少
无盖的杯子			
加盖的杯子			
外包毛巾的杯子			
加盖、外包毛巾的杯子			
嵌入泡沫塑料中的杯子			

●实验结论：无盖的杯子保温效果最差，杯子加盖并嵌入泡沫塑料中的方法保温效果最好。

2. 制作保温杯的设计方案：自制保温杯可采用双层结构（如图）。内胆和外壳可以采用玻璃、陶瓷等热的不良导体。填充材料可采用泡沫塑料、棉质物、羽绒等保温材料。

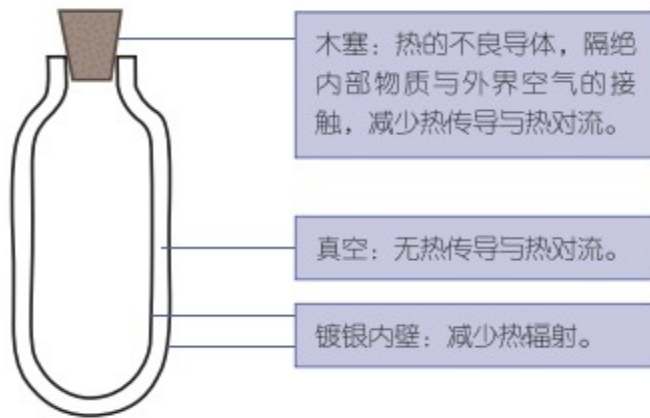


3. 保温杯只能起到尽量减慢热传递的作用，但事实上还是会发生热量的传递。

(1) 当保温杯内水的温度高于外界温度时，保温杯所起到的作用是减缓杯内热量的流失。

(2) 当保温杯内水的温度低于外界温度时，保温杯所起到的作用是减缓外界热量进入杯内。

4. 保温瓶内胆原理图



保温瓶内胆原理图

★常考题型★

判断题

- 1.茶杯上的盖子有利于保持茶水的温度。(√)
- 2.保温杯能保持杯内的水温一直不变。(×)
- 3.因为人穿衣服会感觉热，所以雪糕被棉被包裹很快就会融化。(×)
- 4.传热性能好的物体，保温性能也一定好。(×)

选择题

- 1.下面各种物质中最适合做保温材料的是 (C)。
A.铁
B.铜
C.泡沫塑料
- 2.盖上保温杯的盖子有利于保持水温，主要是因为减缓了 (A)。
A.热传导和热对流
B.热运动

C.热辐射

3.下列实例中用来避免热传递的是（ C ）。

A.汽车发动机的散热片

B.电熨斗的金属底板

C.热水瓶的玻璃内胆

4.冬天多穿衣服能感觉暖和，这是因为衣服（ B ）。

A.传热快，散热快

B.传热慢，散热慢

C.传热慢，散热快

5.市面上有一种新型面料“太空棉”，科学家将一杯水用“太空棉”包好，放入零下 30 摄氏度的冰柜中，6 个小时后水都没有结冰。下列说法错误的是（ B ）。

A.“太空棉”可以用来缝制御寒衣物

B.“太空棉”是热的良导体

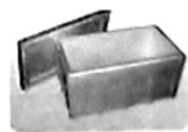
C.空调房的隔热窗帘可以用“太空棉”制作

6.外卖员一般将外卖用泡沫箱装起来（如图），这样做的目的是（ C ）。

A.泡沫箱比较坚固

B.泡沫箱能降低温度

C.泡沫是热的不良导体，散热慢，可以使外卖凉得慢些



泡沫箱

探究题

我们常用热水瓶来储存烧开的热水，它的构造如图所示，最外面是一层薄的塑料外壳，里面有一个内胆，由两层玻璃组成，玻璃层中间是真空的。



(1) 热水瓶能较好的保温，主要是因为 (B)。

- A. 塑料材料传热能力强
- B. 内胆真空，无热传导与热对流
- C. 外壳坚硬，热量不易散失

(2) 我推测软木塞是 (A)。

- A. 热的不良导体
- B. 热的良导体

(3) 现有同样：大小、形状、颜色、厚薄的三种杯子，要想使热水凉得最快，应该把热水倒入 (A)。

- A. 不锈钢杯
- B. 塑料杯
- C. 陶瓷杯

