

【新版 知识梳理及精典考题】

五年级科学下册 4.4 热在金属中的传递（教科版）

基础知识梳理

1.将牛奶包浸在热水中，牛奶会慢慢热起来，热水把热量传给了牛奶。喝汤时，将金属勺浸在热汤中，热汤把热量传给了金属勺的勺口，热量沿着金属勺慢慢地向末端传递，过一会儿，勺柄也热起来了。



实验：观察热在金属中的传递

※观察热在金属条中的传递

●实验方法：①在一根金属条表面均匀涂上蜡（或感温油墨），然后将金属条固定在支架上。

②用火加热金属条的中部，观察金属条上蜡（或感温油墨）的变化。



●实验现象：金属条中部的蜡先开始熔化（感温油墨颜色变浅），过了一会儿，金属条两端的蜡同时熔化（感温油墨颜色同时变浅）。

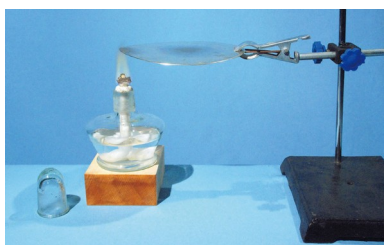
●实验结论：酒精灯火焰的热先传到金属条中部，热再沿着金属条向两端传递。

这说明热从较热的一端逐步传递到较冷的一端。

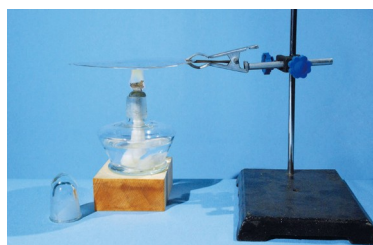
※观察热在金属圆片中的传递

●实验方法：①在涂有蜡（或感温油墨）的金属圆片边缘的一个点上加热，观察蜡（或感温油墨）的变化情况，推测热在金属圆片中是怎样传递的。

②在涂有蜡（或感温油墨）的金属圆片的中心加热，观察蜡（或感温油墨）的变化情况，推测热在金属圆片中是怎样传递的。



在边缘加热



在中心加热

实验现象：

在边缘加热：蜡从加热处开始熔化，热从加热处向四周传递；

在中心加热：蜡从中心开始熔化，热从中心向四周传递。

●实验结论：热在金属圆片中是从较热的部位传递到较冷的部位。

2.热可以从一个物体**传递**给另一个物体（如酒精灯火焰的热传给金属条、金属圆片等），或者从物体的一部分传递到另一部分（如热从金属条的一端传递到另一端，从金属圆片的中心向四周传递等），这个过程叫**热传递**，热传递是一个**从热源中心向四周各个方向**逐渐扩散的过程。

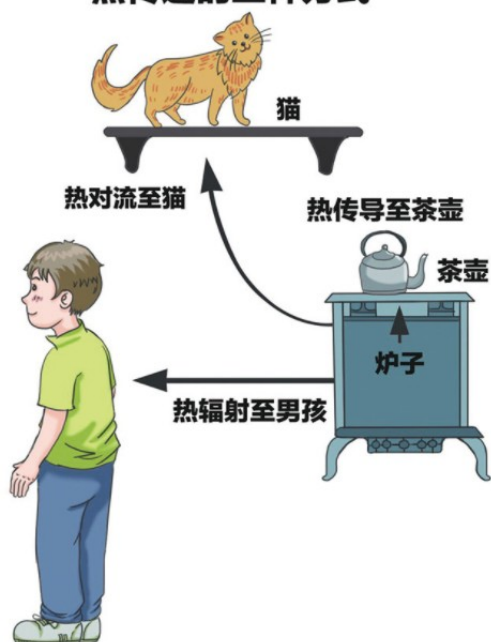
3.三种热传递方式

（1）**热传导**：通过直接接触将热从一个物体传递给另一个物体，或者从物体的一部分传递到另一部分的过程。

（2）**热对流**：流体各部分之间发生相对运动时，使热量由高温物体转移到低温物体的过程。

（3）**热辐射**：热量以电磁波的形式从一个物体传给其他物体的过程。

热传递的三种方式



4.在金属条和金属圆片中热的传递方式都是热传导。

★常考题型★

判断题

- 1.热总是从冷的部位向热的部位传递。(×)
- 2.不同物体之间不会发生热传导。(×)
- 3.在竖直的金属条中部加热，只会向上传递。(×)
- 4.勺子插在热水中，勺子的水上部分也会渐渐地热起来。(√)

选择题

1.热在金属圆片中的传递方向是 (C)。

A.向左

B.向右

C.向四周

2.热传导现象一般发生 在固体中，其产生条件不包括（ C ）。

A.物体要直接接触

B.要有温度差

C.必须在物体中心处加热

3.在金属条的中部加热，热传递的方向是（ C ）。

A.不确定

B.向一端传递

C.向两端传递

4.下列现象中，由于热传递使物体的温度升高的是（ C ）。

A.用毛巾反复摩擦皮肤时感到热

B.将铁丝反复弯折几次，弯折处会发热

C.用热水袋暖手，手会感到热

解析：A、B 两项都属于摩擦生热，C 项属于热传递。

5.用酒精灯给金属条或金属圆片加热，最先热的地方为（ B ）。

A.金属条或金属圆片的中心位置

B.离酒精灯火焰最近的位置

C.离酒精灯火焰最远的位置

实验探究

热的传递

如图所示，小科在一段铁丝上每隔一定距离用蜡粘上一根火柴，将铁丝固定在铁架台上，火柴都向下悬挂，用酒精灯给铁丝的一端加热，观察哪端的火柴先掉下来。



(1) 小明研究的问题是 (B) 。

- A. 金属会热胀冷缩吗
- B. 热在金属中是怎样传递的
- C. 金属和木头哪个传热本领大

(2) 实验中选用蜡粘火柴的主要原因是 (C) 。

- A. 蜡遇火不会燃烧
- B. 蜡是热的不良导体
- C. 蜡遇热会熔化

(3) 实验中要用酒精灯的 (A) 加热。

- A. 外焰
- B. 内焰
- C. 焰心

(4) 实验中铁丝上的火柴的主要作用是 (B) 。

- A. 火柴会燃烧，能帮助我们看清传热的方向
- B. 火柴掉下的顺序能帮助我们看清传热的方向
- C. 火柴的颜色会改变，能帮助我们看清传热的方向

(5) 如果热是从物体温度高的一端传向温度低的一端，我们能观察到的现象是 (C) 。

- A. 五根火柴同时掉下来
- B. 离酒精灯最远的火柴先掉下来
- C. 离酒精灯最近的火柴先掉下来
