



第 3 节 能量的转化和守恒



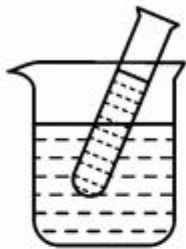


要点识记

1. 能量的转化和转移：自然界中各种形式的能量在一定条件下，都可以相互_____和_____。
2. 能量守恒定律
 - ①内容：能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式_____为其他形式，或者从一个物体_____到其他物体，而在转化和转移的过程中，能量的_____保持不变。
 - ②说明：_____定律是自然界最普遍、最重要的基本定律之一。

知识点 1 能量的转化和转移

1. 根据能量守恒定律,下列四幅图中仅发生能量转移的一组是 ()



①冷水放入热水中



②铁锅热得烫手



③搓手手变暖



④棉被晒暖和

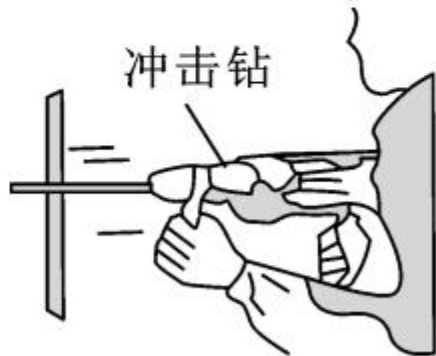
A. ①②④

B. ②③④

C. ①③④

D. ①②③

2. 目前长沙城区的老居民小区正在进行水路改造,改造中用到了一种打孔工具——冲击钻。冲击钻工作时,钻头在电动机的带动下不断地冲击墙壁,打出圆孔,如图所示。冲击钻在工作过程中,其能量转化关系是 ()



A. 内能转化为机械能

B. 内能转化为电能

C. 只有机械能和内能的转化

D. 有电能、机械能和内能的转化

3. 在能的转化的过程中 ()

- A. 机械能一定守恒 B. 各种形式的能都守恒
C. 各种形式的能量的总和一定守恒 D. 内能一定守恒

4. 根据能量守恒定律,以下情形可能发生的是 ()

- A. 出膛的子弹射穿木板,以更快的速度继续前进
B. 电水壶里的水沸腾了,给该电水壶断电,水的沸腾却永远不会停止
C. 两个斜面相对接,小球从左斜面滚下后,继续冲上右斜面
D. 孤岛上被人们遗忘的一只机械表,默默地走了几十年

5. (核心素养·批判质疑)如图所示为一种人们设想中的永动机,它通过高处的水流冲击叶片,叶片的转动又带动抽水机从低处将水抽到高处,从而循环工作,这种永动机 _____ (选填“能够”或“不能够”)永远工作下去。





课后作业

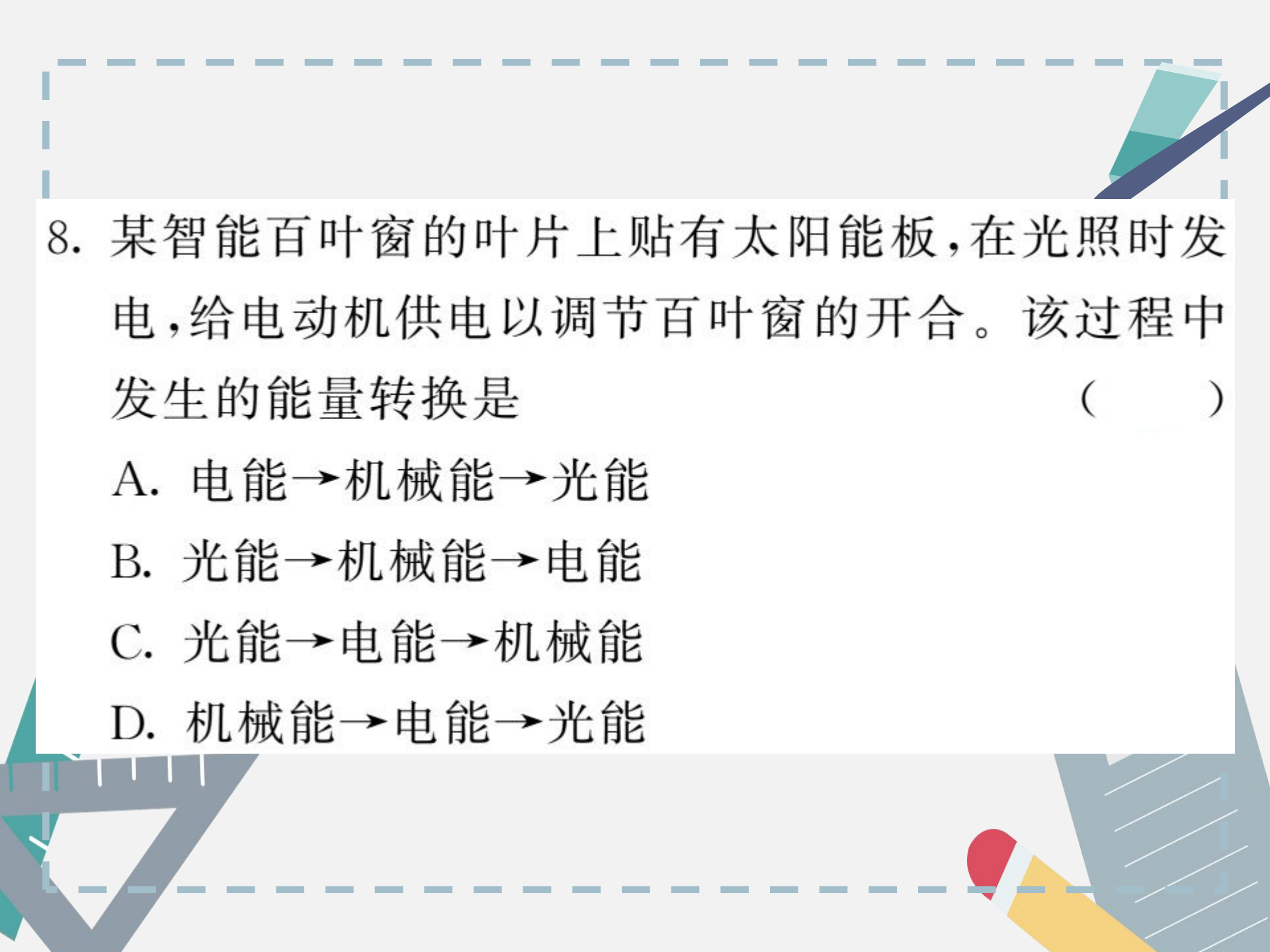
6. 下列关于能量转化转移现象的说法中,正确的是

()

- A. 蓄电池充电时,化学能转化为电能
- B. 暖瓶塞跳起时,机械能转化为内能
- C. 用热水袋取暖时,内能发生了转移
- D. 电动机工作时,机械能转化为电能

7. 在学习了内能及能量的转化和守恒后,同学们在一起梳理知识时交流了以下想法,你认为其中不正确的是 ()

- A. 做功改变物体的内能是不同形式的能量的互相转化
- B. 热传递改变物体内能是不同形式的能量的互相转化
- C. 在一定条件下各种形式的能量可以相互转化
- D. 能量在转移和转化的过程中总会有损耗,但能量的总量总保持不变



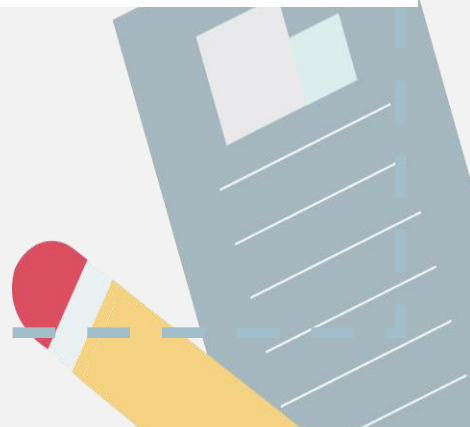
8. 某智能百叶窗的叶片上贴有太阳能板,在光照时发电,给电动机供电以调节百叶窗的开合。该过程中发生的能量转换是 ()

- A. 电能→机械能→光能
- B. 光能→机械能→电能
- C. 光能→电能→机械能
- D. 机械能→电能→光能



9. “永动机”至今没有创造成功,其原因是 ()

- A. 科学技术还不够先进
- B. 机器不能对外输出能量
- C. 违背了能量守恒定律
- D. 机器只能转移能量,不能转化能量

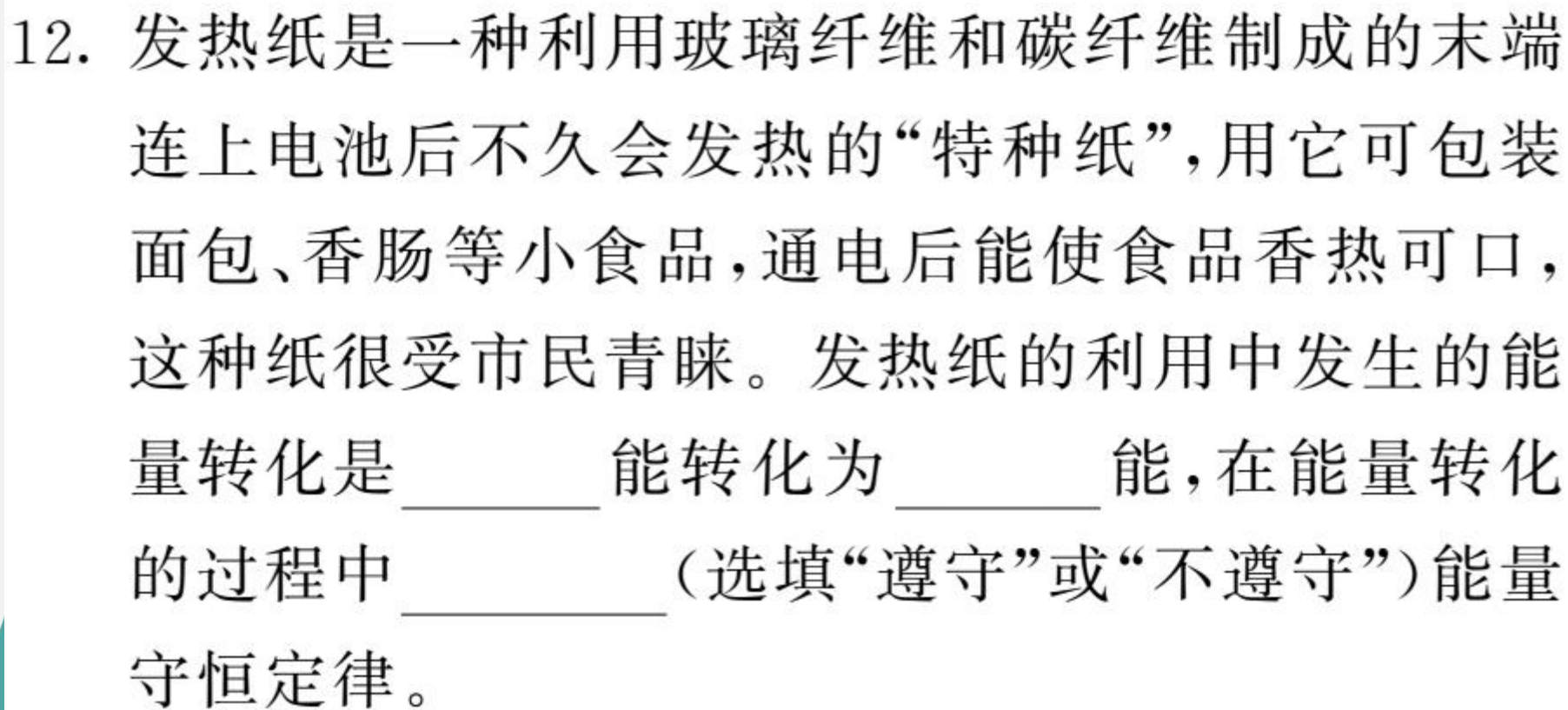


10. 小明家的下水道堵了,爸爸用固体疏通剂进行疏通。具体操作是,先将适量的疏通剂倒入下水道,再缓慢加入清水,疏通剂与水发生化学反应生成高温高压气体,通过高温高压气体的膨胀将管道疏通。在疏通剂与水的化学反应过程中,能量的转化情况是_____能转化为_____能,高压气体疏通管道的过程相当于四冲程汽油机的_____冲程。

11. 如图所示,近年在黔东南州“一事一议”财政奖补政策的支持下,农村道路两旁安装有太阳能路灯,这样改善了农村的村容村貌。灯杆顶端是太阳能电池板,它可将太阳能转化为_____能,并向放在灯杆中的蓄电池充电,

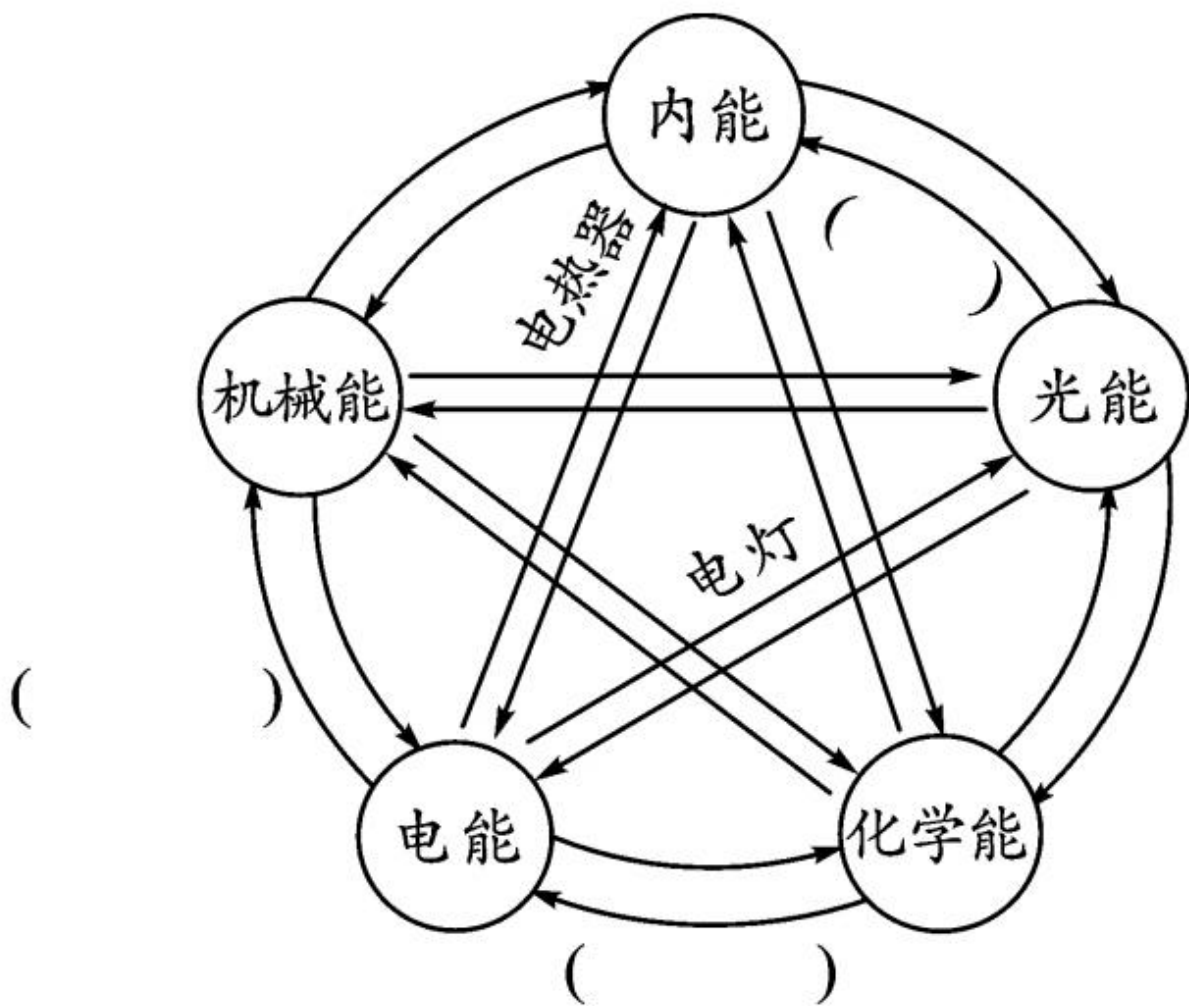


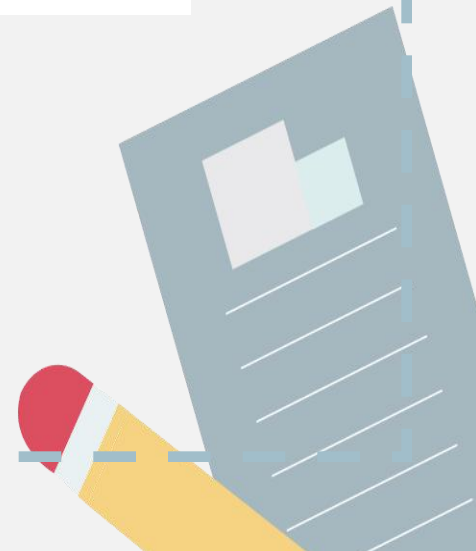
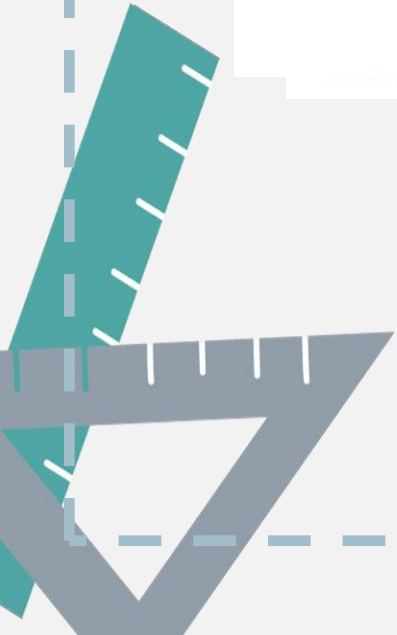
充电时把_____能转化为_____能蓄存起来,夜晚蓄电池给路灯供电。



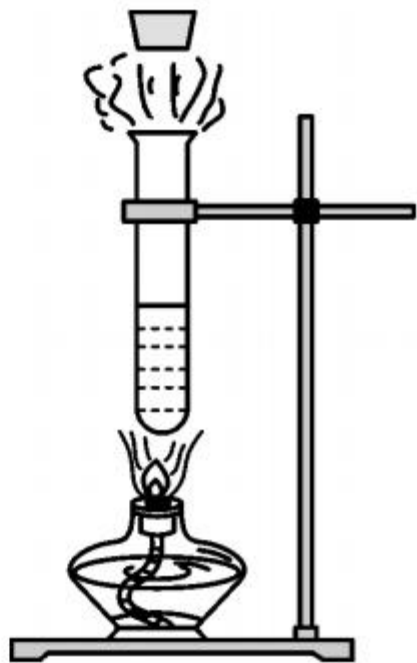
12. 发热纸是一种利用玻璃纤维和碳纤维制成的末端连上电池后不久会发热的“特种纸”，用它可包装面包、香肠等小食品，通电后能使食品香热可口，这种纸很受市民青睐。发热纸的利用中发生的能量转化是_____能转化为_____能，在能量转化的过程中_____（选填“遵守”或“不遵守”）能量守恒定律。

13. 各种形式的能在一定的条件下可以相互转化,请你仿照图中给出的两个示例,写出电能转化为机械能、化学能转化为电能、光能转化为内能的实例。





14. 如图所示,用酒精灯给水加热一段时间后,观察到软木塞冲出试管口。此过程中,水蒸气减少的内能 _____ (选填“大于”“等于”或“小于”) 软木塞增加的机械能,这与热机的 _____ 冲程相似。



15. 如图所示,将铁锁从鼻尖处静止释放,结果铁锁摆回时并没有碰到鼻尖。下列关于此过程的说法正确的是 ()

A. 铁锁从左边最高处摆到最低处的过程中动能减小

B. 铁锁从最低处摆到右边最高处的过程中势能增加

C. 铁锁从释放到摆回的过程中内能转化为机械能

D. 铁锁从释放到摆回的过程中机械能守恒

