

12.4 能源与可持续发展

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：_____ 作业时长：30分钟

[基础练习]

1. 低碳生活是一种绿色而又环保的新型生活方式，日常生活注意节电、节油、节气、节水，从点滴做起，保护环境，保护地球。下列关于能源与能量的理解正确的是()
 - A. 能量是守恒的，没有必要提倡节约能源
 - B. 能量的耗散表明自然界的能量在利用过程中正在不断地消失
 - C. 自然界中石油、煤炭等能源取之不尽，用之不竭，只需不断开发
 - D. 人类应积极开发与利用风能、太阳能、潮汐能等可再生的新能源
2. 以下对能量转化的说法中不正确的是()
 - A. 电风扇把电能转化为机械能
 - B. 电热水壶烧水使电能转化为内能
 - C. 燃气热水器把电能转化为水的内能
 - D. 举重运动员把重物举起来，体内的一部分化学能转化为重物的重力势能
3. 下列说法正确的是()
 - A. 能量只是以势能和动能两种形式存在
 - B. 任何物质均具有能量
 - C. 能量只是存在于具有一定高度或运动状态的物体中
 - D. 能量存在形式多种多样，但不同形式之间的能量不能相互转化
4. 下列供热方式最有利于环境保护的是()
 - A. 用煤作为燃料供热
 - B. 用石油作为燃料供热
 - C. 用天然气或煤气作为燃料供热
 - D. 用太阳灶供热
5. 节约能源的主要措施是()
 - A. 大力开发新能源
 - B. 大量利用太阳能、地热能
 - C. 大量利用风能、水能
 - D. 采用新技术、新设备，更新改造落后的技术设备
6. 利用下列能源，可以减少污染环境的气体排放的是()
 - A. 太阳能
 - B. 煤炭
 - C. 石油
 - D. 天然气
7. 关于能量和能源，下列说法正确的是()
 - A. 在利用能源的过程中，能量在数量上并未减少
 - B. 由于自然界的能量守恒，所以不需要节约能源
 - C. 能量耗散说明能量在转化过程中没有方向性
 - D. 人类在不断开发和利用新能源，所以能量可以被创造
8. “能源危机”是当今世界各国共同面临的问题。对此，以下措施可行的是()
 - A. 人人都要自觉做到节约用水、节约用电，不浪费和不人为毁坏物品

- B. 关闭现有的火力发电站
- C. 各地都要兴建水力和风力发电站
- D. 停止使用石油资源，而以核能和太阳能取代

[能力练习]

9. 某地的平均风速为 5 m/s ，已知空气密度是 1.2 kg/m^3 ，有一风车，它的车叶转动时可形成半径为 12 m 的圆面，如果这个风车能将此圆面内 10% 的气流的动能转变为电能，则该风车带动的发电机功率是多大？(结果保留两位有效数字)

10. 如图所示是一种太阳能草坪节能灯，太阳能电池板供一只“ $10 \text{ V } 9 \text{ W}$ ”的电子节能灯工作。若太阳能电池板接收太阳能的有效面积为 0.3 m^2 ，平均 1 小时得到的太阳能为 $4 \times 10^5 \text{ J}$ ，太阳光按平均一天照 8 小时计算，恰好可以供电子节能灯工作 10 小时。问：

- (1) 太阳能节能灯的能量转化情况；
- (2) 太阳能电池板单位面积上接收太阳能的功率为多少？
- (3) 太阳能节能灯利用太阳能的效率大约是多少？



[提升练习]

★11. 四川省“十二五”水利发展规划指出，若按现有供水能力测算，四川省供水缺口极大，蓄引提水是目前解决供水问题的重要手段之一。某地要把河水抽高 20 m 进入蓄水池，用一台电动机通过传动效率为 80% 的皮带，带动效率为 60% 的离心水泵工作。工作电压为 380 V ，此时输入电动机的电功率为 19 kW ，电动机的内阻为 0.4Ω 。已知水的密度为 $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，重力加速度取 10 m/s^2 ，求：

- (1) 电动机内阻消耗的热功率；
- (2) 将蓄水池蓄入 864 m^3 的水需要的时间(不计进、出水口的水流速度)。