

不可再生能源是指短期内无法从自然界得到补充的能源,核能所依赖的核燃料无法在短期内再生,因此核能属于不可再生能源,故 C 正确。核电站正常运行时,污染相对较小,若管理得当,一般不会带来严重污染,故 D 错误。

**4. D** 【解析】煤炭燃烧会产生二氧化硫、粉尘等污染物,对环境有较大破坏,故 A 不符合题意;石油在使用过程中会产生大量的有害气体和废渣等污染物,对环境造成污染,故 B 不符合题意;天然气虽然相对较为清洁,但燃烧仍会产生二氧化碳等温室气体,不能实现“零排放”,不可作为新能源,故 C 不符合题意;太阳能是一种清洁能源,取之不尽、用之不竭,且在使用过程中不会产生污染物,能实现“零排放”,可作为新能源,故 D 符合题意。

**5. CD** 【解析】根据焦耳定律可知,电流通过导体时会产生热量,超导材料在一定条件下电阻为 0,所以利用超导材料制作输电线,可以降低由于输电线发热而引起的电能损耗,故 A 错误;燃油车在燃烧过程中存在大量的能量

### 知识归纳

(1) 流体压强与流速的关系:流体中流速大的地方,压强小;流速小的地方,压强大。

(2) 闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时,导体中就会产生电流。这种由于导体在磁场中运动而产生电流的现象叫电磁感应,产生的电流叫感应电流。

损失,而新能源汽车则通过高效的能量转化和回收系统,将能源利用率提高到较高的水平,故 B 错误;地球上的淡水资源非常紧张,因此我们需要节约用水,故 C 正确;自然界中的能量虽然是守恒的,但是能量的转化具有方向性,所以我们仍然需要节约能源,故 D 正确。故选 CD。

### 刷应用

**6. (1) ①机械能(或动能) ②电能 (2) 顺切割磁感线**

【解析】(1) 由图甲知风能使叶片转动(叶片具有动能),叶片带动发电机发电,获得电能,故发电时将叶片的机械能(或动能)转化为电能。(2) 如图乙所示,叶片的一面较平,另一面较弯曲。当风正面垂直吹过时,较平的一面空气流速小,压强大,较弯曲的一面空气流速大,压强小,会形成压强差,从而产生向下的压力差,所以叶片 A 会顺时针转动;发电机的工作原理是电磁感应,发电机转子高速转动,带动内部线圈在磁场中做切割磁感线运动,产生感应电流,从而发电。

## 第 12 章 我们的物质世界

### 1 宇宙演化+2 地球上的物质+

### 3 智慧创造新物质



**1. D** 【解析】质子和中子构成原子核,核外电子和原子核构成原子,分子由原子构成,而常见物质是由原子、分子构成的,地球是太阳系中的一颗行星,太阳系是银河系的一部分,所以它们按照尺度从大到小的顺序为:银河系、地球、分子、原子核、质子,故 A 错误,D 正确;分子一直在不停地做无规则运动,气体中的

分子是运动的,固体中的分子也是运动的,故 B 错误;质子是由更小的粒子夸克构成的,所以质子不是最小的微粒,故 C 错误。

**2. C** 【解析】人类利用较多的淡水资源包括河流水、湖泊淡水和浅层地下淡水,故 A 正确;我国水资源在空间和时间上的分布存在不均匀的现象,故 B 正确;分布在陆地上的水,如河流、湖泊、地下水等,都参与水循环,故 C 错误;海洋水通过蒸发可以变成大气水,这是水循环的一个重要环节,故 D 正确。

3. 大气层 臭氧

【解析】地球被厚厚的大气层包围,大气层是地球的“保护层”,其上部距地面 20 km ~ 25 km 的高空存在臭氧层,臭氧能大量吸收太阳辐射的对生命有害的紫外线,使地球上的生物得以生存和进化。

4. A 【解析】超导体在特定温度下电阻为零,可用于高效输电,减小输电过程中的电能损失,故 A 符合题意,B 不符合题意;超导体没有极高的强度,不能广泛用于建筑材料,故 C 不符合题意;半导体的导电性能介于导体和绝缘体之间,用于制造集成电路,故 D 不符合题意。

5. C 【解析】碳纤维的密度仅为钢材的  $\frac{1}{4}$ ,“龙城壹号”采用碳纤维材料实现机身减重约 40%,这是利用了碳纤维密度小的特点,通过轻量化设计,减少了机身自重,从而使其最大载货量得到提升,该描述与密度有关。而提升电磁屏蔽性能、利用耐腐蚀性、增强机身导电性能等均与密度无关。故选 C。

刷应用

6. A 【解析】消防员的隔热手套需要用隔热性好的材料制作,石墨烯导热性好,不适合,故 A 符合题意;石墨烯具有出色的导电性和导热性,几乎是透明的,适合制作太阳能电池的电极、光电探测器、电脑元件的散热器,故 B、C、D 不符合题意。

第 11~12 章综合训练

刷中考

1. C 【解析】风能、水能和核能是可以直接从自然界获取并利用的能源,是一次能源;电能是一次能源经过加工,转换而成的,是二次能源,故 ABD 不符合题意,C 符合题意。故选 C。

刷有所得 2. C 【解析】核能是一种相对来说较为清洁的能源,但由于核燃料在地球上的总量是有限的,所以核能属于不可再生能源,故 A 正确,不符合题意;核电站利用核能发电,它的核心设备是核反应堆,核反应堆是通过可控核裂变释放核能的,故 B 正确,不符合题意;核能发电的能量转化过程:核能→内能→机械能→电能,故 C 错误,符合题意;核废料具有放射性,因此一般埋在人烟稀少的地方,故 D 正确,不符合题意。故选 C。

3. 是 电 【解析】太阳能可以从自然界源源不断地得到,所以太阳能是可再生能源;太阳能电池将太阳能转化为电能。

4. AD 【解析】太阳能可以源源不断地从自然界得到补充,属于可再生能源,故 A 正确;太阳能电池板给蓄电池充电过程中将太阳能转化为电能,再把电能转化为化学能储存在蓄电池中,故 B 错误; $1\text{ m}^2$  太阳能电池板接收太阳辐射的功率为 640 W,该太阳能电池板接收太阳辐射的面积为  $0.025\text{ m}^2$ ,所以接收太阳辐射的功率  $P=640\text{ W/m}^2\times 0.025\text{ m}^2=16\text{ W}$ ,其光电转化效率为 20%,所以发电功率  $P_{\text{电}}=16\text{ W}\times 20\%=3.2\text{ W}$ ,故 C 错误;节能灯的电功率  $P_{\text{灯}}=1\text{ W}=0.001\text{ kW}$ ,正常工作 10 h 消耗的电能为  $W=P_{\text{灯}}t=0.001\text{ kW}\times 10\text{ h}=0.01\text{ kW}\cdot\text{h}$ ,故 D 正确。故选 AD。

5. 电 【解析】空间站主要靠太阳能帆板提供能源,帆板工作时将太阳能直接转化为电能。

6. 方向 不变 【解析】由题意可知,核能转化为内能的过程不能自发逆向进行,说明能量转化具有方向性。根据能量守恒定律可知,在能量转化和转移的过程中,能量的总量保持不变。

7. 机械 太阳 可再生 一次 【解析】风力发电机工作时,利用风的机械能带动发电机的转子转动,从而产生电能,所以将机械能转化

知识归纳  
能量既不会凭空产生,也不会凭空消灭,它只会从一种形式转化为其他形式,或者从一个物体转移到其他物体,而在转化或转移的过程中,能量的总量不变,这就是能量守恒定律。

成电能。太阳能电池板将太阳能转化为电能。风能和太阳能可以从自然界源源不断地得到补充,所以是可再生能源;同时它们可以直接从自然界获取,属于一次能源。

- 8. D** 【解析】低碳生活的核心是减少二氧化碳排放。石油、煤炭燃烧会产生大量二氧化碳及其他污染物,故 A、B 不符合题意;木柴燃烧也会产生大量二氧化碳,故 C 不符合题意;氢燃料燃烧仅生成水,无污染且热值较高,所以使用氢燃料符合低碳生活理念,故 D 符合题意。故选 D。



## 刷章测

- 1. A** 【解析】火箭发射时,燃料燃烧获得的能量使其加速升空,这个过程中的能量转化是内能转化为机械能。热机做功冲程是将内能转化为机械能,故 A 正确;钻木取火过程是将机械能转化为内能,故 B 错误;水力发电是将机械能转化成电能,故 C 错误;物体上抛过程中主要是动能和重力势能的转化,故 D 错误。

- 2. B** 【解析】水力发电是将机械能转化为电能,故 A 错误;水能可以从自然界中直接获得,是一次能源,电能是由一次能源经过加工、转换来的,属于二次能源,故 B 正确;利用大坝提高水位,水的质量不变,高度增大,重力势能增大,所以利用大坝提高水位的目的是获得更多重力势能,故 C 错误;机械能和电能可以相互转化,但能量转化是具有方向性的,故 D 错误。

- 3. D** 【解析】太阳能清洁环保无污染,是清洁能源,故 A 错误;太阳能从太阳传递到薄膜电池上有一定的能量损失,故 B 错误;薄膜太阳能电池将太阳能转化为电能,故 C 错误;1 g 薄膜太阳能电池 1 h 可提供的电能为  $6 \times 10^{-3} \text{ kW} \cdot \text{h} = 6 \times 10^{-3} \times 3.6 \times 10^6 \text{ J} = 2.16 \times 10^4 \text{ J}$ ,故 D 正确。

## 4. 二 可再生 核聚变

## 刷有所得

能量的转化和转移是有方向性的。能量在转化或转移的过程中总量保持不变。

## 关键点拨

本题计算电热水壶烧水效率的关键是知道水吸收的热量及电热水壶在这段时间消耗的电能。

【解析】电能是二次能源;太阳能是我们可以从自然界源源不断地获取的能源,属于可再生能源;太阳能是由太阳内部氢核发生聚变产生的。

- 5. (1) 相互的 (2) 不变 方向 (3) 火箭升空时,内能转化为机械能。(合理即可)**

【解析】(1) 火箭点火发射时,向下喷出燃气,对燃气施加力,燃气对火箭也有力的作用,从而使火箭向上加速运动,说明物体间力的作用是相互的。(2) 根据能量守恒定律可知,所有能量的总和是不变的。散失到空气中的内能无法自动转化为机械能再用来驱动火箭,这是因为能量的转移和转化具有方向性。(3) 火箭点火时,燃料的化学能转化为内能;火箭发射升空时,燃料燃烧获得的内能转化为机械能。

- 6. 【解】(1)** 天然气在短时间内不能从自然界得到补充,属于不可再生能源。

(2) 标准大气压下水的沸点为  $100^\circ\text{C}$ ,水吸收的热量为  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 3.36 \times 10^5 \text{ J}$ 。

(3) 消耗的天然气体积为  $V = 1\,056.140 \text{ m}^3 - 1\,056.115 \text{ m}^3 = 0.025 \text{ m}^3$ ,天然气完全燃烧放出的热量为  $Q_{\text{放}} = Vq = 0.025 \text{ m}^3 \times 3.6 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3 =$

$9 \times 10^5 \text{ J}$ ,则该燃气灶烧水的效率为  $\eta_{\text{灶}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times$

$100\% = \frac{3.36 \times 10^5 \text{ J}}{9 \times 10^5 \text{ J}} \times 100\% \approx 37.3\%$ 。

(4) 由  $P = \frac{W}{t}$  可知,电热水壶消耗的电能为

$W = Pt = 2\,000 \text{ W} \times 3 \times 60 \text{ s} = 3.6 \times 10^5 \text{ J}$ ,电热水

壶烧水的效率为  $\eta_{\text{电}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{3.36 \times 10^5 \text{ J}}{3.6 \times 10^5 \text{ J}} \times$

$100\% \approx 93.3\%$ 。

(5) 提高燃气灶效率的方法:保证燃气灶内有足够的空气,使天然气尽可能充分燃烧。(合理即可)