

2. C 【解析】根据题图可知,紫光的波长比 650 nm 短,故 A 不符合题意;650 nm 的光是可见光,可见光属于电磁波,故 B 不符合题意;波长 650 nm 的光比蓝光的波长长,故 C 符合题意;不同波长的光在真空中的传播速度相同,故 D 不符合题意。

3. B 【解析】无线电波从地球射向卫星时的传播速度约为 $3\times 10^8\text{ m/s}$,无线电波从地球到卫星用的时间 $t = \frac{s}{v} = \frac{36\,000\times 10^3\text{ m}}{3\times 10^8\text{ m/s}} = 0.12\text{ s}$,延迟时间 $t' = 2t = 2\times 0.12\text{ s} = 0.24\text{ s}$,故选 B。

知识拓展
光纤通信的优点有传输损耗小、容量大、不怕雷击、不受电磁波干扰、保密性好等,适用于远距离传输大量信息。

4. 红外线 电磁波
【解析】遥感卫星利用红外线遥感设备探测海水温度,再通过电磁波把信息传输到地球。

5. 正确 电磁波可以在真空中传播
【解析】小梦的说法是正确的,因为定位系统是利用电磁波传递信息的,电磁波的传播不需要介质,可以在真空中传播。

6. (1)内 反射 (2)光导纤维 能
【解析】(1)在这个实验中,激光电筒发出的光束是沿水流的内壁经过多次反射,最后射到盆底的。(2)实验中从瓶中流出的水柱相当于光纤通信中的光导纤维,由此说明用来进行光纤通信的管道能弯曲。

第 11 章 能源与可持续发展

1 跨学科实践:能量从哪里来

刷实践

1. B 【解析】风力发电机可以通过风吹动扇叶转动,把风能转化为电能,故 A 不符合题意;太阳能电池板工作时将太阳能转化为电能,故 B 符合题意;照明灯工作时将电能转化为光能和内能,故 C 不符合题意;蓄电池在夜晚放电时,将化学能转化为电能,故 D 不符合题意。

2. D 【解析】用锤敲石头,石头和锤都发热,这是利用做功的方式来增加物体内能的,将机械能转化为内能,故 A 不符合题意;给烧杯加热,使杯内水的温度升高,水吸收了热量,内能增大,通过热传递的方式增加内能,没有机械能和内能的转化,故 B 不符合题意;冬天,人站在阳光下,吸收了热量,温度升高,内能增大,所以感到暖和,是通过热传递的方式增加内能,没有机械能和内能的转化,故 C 不符合题意;点燃爆竹,使爆竹腾空而起,此过程将内能转化为机械能,故 D 符合题意。

关键点拨
能量转化与能量转移的区别:能量在转化过程中形式发生了改变,而能量在转移过程中形式没有发生改变。

3. (1)机械能 电能 (2)月球和太阳 天气 (合理即可)

【解析】(1)潮流能发电机组发电时,是利用潮流能带动水轮机转动,水轮机再带动发电机转动从而获得电能,所以潮流能的发电涉及的能量转化是:潮流能→机械能→电能。(2)根据材料“潮流能是月球和太阳的引潮力使海水产生周期性往复水平运动而形成的”可知,潮流能的能量来源是月球和太阳的引潮力;太阳能发电的能量来源是太阳辐射,所以太阳能发电稳定性弱是因为受天气、昼夜交替等因素影响显著。

2 能量守恒定律

刷基础

1. B 【解析】根据能量守恒定律可知,能量不可以凭空产生,也不会凭空消灭,故 A 正确;热传递是能量的转移过程,热传递改变物体的内能是同种形式的能在不同物体间或同一物体的不同部分间转移的过程,故 B 错误;各种形式的能在一定条件下都可以相互转化,故 C 正确;能量在转化和转移的过程中总会有损

耗,但能量的总量保持不变,故 D 正确。故选 B。

2. B 【解析】因为电风扇外壳后部的温度升高了,说明有一部分电能转化成了内能,故 A 错误;因为电能转化为机械能和内能,机械能增加了,不守恒,但能的总量守恒,故 B 正确,C、D 错误。故选 B。

3. 不可能 见解析

【解析】使该装置不停地转动下去是不可能实现的,因为装置运行过程中必然会有一部分能量转化为内能或做额外功消耗掉,这些能量不会再被重新利用。

4. 【解】(1) 由表格数据可得,无人机的最大功率 $P=UI=20\text{ V}\times 10\text{ A}=200\text{ W}$ 。

(2) 电动机线圈在最大电流下的发热量是 $Q=I'^2Rt=(9\text{ A})^2\times 0.5\ \Omega\times 20\text{ s}=810\text{ J}$ 。

(3) 货物重为 $G_{\text{货}}=m_{\text{货}}g=5\text{ kg}\times 9.8\text{ N/kg}=49\text{ N}$,货物上升的高度为 $h=s=vt=1\text{ m/s}\times 20\text{ s}=20\text{ m}$,货物上升时做的有用功为 $W_{\text{有}}=G_{\text{货}}h=49\text{ N}\times 20\text{ m}=980\text{ J}$,本次上升过程中电动机消耗的电能为 $W=UI't=20\text{ V}\times 9\text{ A}\times 20\text{ s}=3\ 600\text{ J}$,则电动机对货物做功的效率是

$$\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W}\times 100\%=\frac{980\text{ J}}{3\ 600\text{ J}}\times 100\%\approx 27.2\%。$$

刷易错

5. B 【解析】摆球在摆动过程中要克服阻力做功,将一部分机械能转化为内能,从而导致摆球的机械能减少,这一过程遵循能量守恒定律,即能的总量保持不变,故 B 正确。故选 B。

刷提升

1. A 【解析】汽车的运动是机械运动,具有机械能,故 A 正确;空气的运动是机械运动,具有机械能,故 B 错误;内能是指分子热运动的动能与分子势能的总和,因此分子的运动具有内能,故 C 错误;化学能是物体在发生化学反应时所释放或吸收的能量,不是原子的运

易错提示

外壳温度升高,说明电能有部分转化为内能。

思路点拨

(1)由 $P=UI$ 可得无人机最大功率。(2)由 $Q=I'^2Rt$ 可得电动机线圈在最大电流下的发热量。(3)由 $G=mg$ 可得货物重,根据 $v=\frac{s}{t}$ 可得货物上升的高度,根据 $W_{\text{有}}=Gh$ 可得货物上升时做的有用功,由 $W=UIt$ 可得电动机消耗的电能,再根据效率公式计算即可。

易错警示

机械能守恒定律:动能和势能可以相互转化,若只有动能和势能之间的转化,机械能的总量不变。机械能守恒定律是有条件的。

动具有的能,故 D 错误。

2. B 【解析】点燃底部的蜡烛后,孔明灯内的空气吸收热量,温度升高,故 A 正确;任何能量的转化和转移都遵循能量守恒定律,因此,孔明灯自动升空也遵循能量守恒定律,故 B 错误;孔明灯上升过程中,将蜡烛燃烧释放的内能转化为孔明灯的机械能,热机是将内能转化为机械能的装置,由此可知孔明灯升空和热机的工作原理相同,故 C、D 正确。

3. > 见解析

【解析】根据能量守恒定律,返回舱下降时质量不变、高度降低、速度减小,则其重力势能减少、动能减少,内能增加,故内能增加量 E_1 应该等于重力势能减少量 E_2 和动能减少量之和,故 E_1 应该大于 E_2 。

4. (1) 电 (2) 53 280 180

【解析】(1) 光伏转化阵列消耗光能,产生了电能,因此是将光能转化为电能,给电池充电。

(2) 一块参数为“3.7 V 4 000 mA·h”无人机的电池充满电后存储的电能为 $W=UIt=3.7\text{ V}\times 4\text{ A}\times 3\ 600\text{ s}=53\ 280\text{ J}$;若发射端的发射功率为 370 W,从发射端到接收端的传输效率为 50%,所以接收端的功率为 $P_{\text{收}}=\eta P_{\text{发}}=50\%\times 370\text{ W}=185\text{ W}$,接收端的充电效率为 80%,则 $P_{\text{充}}=\eta_1 P_{\text{收}}=80\%\times 185\text{ W}=148\text{ W}$,将该电池的电能从 50%充满需要的时间为 $t'=\frac{W_1}{P_{\text{充}}}=\frac{53\ 280\text{ J}\times 50\%}{148\text{ W}}=180\text{ s}$ 。

刷素养

5. (1) $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ (合理即可) (2) 机械能

【解析】(1) 笛卡尔用物体的质量(单位:kg)和其速度(单位:m/s)的乘积来表示“能量”,所以该“能量”的单位是 $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 。(2) 焦耳实验时所用的装置中,通过重物上下运动,来带动叶片转动,叶片转动时克服水的阻力做功,所以这个过程中机械能转化为水的内能。

重难点专题 能量转化的计算

刷难关

1.25 0.9

【解析】四冲程汽油机的飞轮转速为 3 000 r/min = 50 r/s, 即汽油机飞轮每秒转 50 圈, 由于四冲程汽油机 1 个工作循环完成 4 个冲程, 飞轮和曲轴转 2 圈, 对外做功 1 次, 所以该汽油机每秒对外做功 25 次; 汽油机 1 小时对外所做的功 $W_{\text{总}} = (3\ 600 \times 25 \times 115)\text{ J} = 1.035 \times 10^7\text{ J}$, 由 $\eta = \frac{W_{\text{总}}}{Q_{\text{放}}}$ 可知, 汽油完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = \frac{W_{\text{总}}}{\eta} = \frac{1.035 \times 10^7\text{ J}}{25\%} = 4.14 \times 10^7\text{ J}$, 由 $Q_{\text{放}} = mq$ 可知, 消耗汽油的质量 $m = \frac{Q_{\text{放}}}{q_{\text{汽油}}} = \frac{4.14 \times 10^7\text{ J}}{4.6 \times 10^7\text{ J/kg}} = 0.9\text{ kg}$ 。

2. 【解】(1) 轿车和人的总重力 $G = mg = 2 \times 10^3\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 2 \times 10^4\text{ N}$, 由题意可知, 轿车匀速行驶时所受阻力 $f = \frac{1}{5}G = \frac{1}{5} \times 2 \times 10^4\text{ N} = 4 \times 10^3\text{ N}$, 因为轿车沿平直公路匀速行驶, 所以轿车受到的牵引力和阻力是一对平衡力, 即 $F_{\text{牵}} = f = 4 \times 10^3\text{ N}$; 轿车在 5 min 内牵引力做的功 $W = F_{\text{牵}}s = 4 \times 10^3\text{ N} \times 3\ 000\text{ m} = 1.2 \times 10^7\text{ J}$, 则轿车的实际功率 $P = \frac{W}{t} = \frac{1.2 \times 10^7\text{ J}}{5 \times 60\text{ s}} = 4 \times 10^4\text{ W}$ 。(2) 汽油完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = m'q = 6\text{ kg} \times 4 \times 10^7\text{ J/kg} = 2.4 \times 10^8\text{ J}$; 由 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{Q_{\text{放}}}$ 可得有用功为 $W_{\text{有用}} = \eta Q_{\text{放}} = 30\% \times 2.4 \times 10^8\text{ J} = 7.2 \times 10^7\text{ J}$, 该轿车以最大功率匀速行驶的时间 $t' = \frac{W_{\text{有用}}}{P_{\text{最大}}} = \frac{7.2 \times 10^7\text{ J}}{120 \times 10^3\text{ W}} = 600\text{ s}$ 。

3. 保温 3.36×10^5 70

【解析】由电路图可知, 当开关 S 闭合、 S_1 断开时, 两电阻串联; 当开关 S、 S_1 均闭合时, 电路为电阻 R_1 的简单电路。因串联电路中的总

关键点拨

内燃机知识口诀: 吸压做排四冲程, 一个循环一次功, 飞轮刚好转两次, 活塞往复两次行。

关键点拨

解答涉及多挡位的试题时, 应首先确定各挡位的电路连接方式, 然后利用串、并联电路的特点和欧姆定律与电功率的相关公式进行计算。

电阻大于任一分电阻, 所以由 $P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可知, 电路为 R_1 的简单电路时, 即 S、 S_1 均闭合时, 电路中的电阻最小, 电功率最大, 电水壶处于加热挡; R_1 、 R_2 串联时, 即 S 闭合、 S_1 断开时, 电路中的电阻最大, 电功率最小, 电水壶处于保温挡。将 1 kg、20 ℃ 的水加热到 100 ℃, 水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3\text{ J/(kg} \cdot \text{℃)} \times 1\text{ kg} \times (100\text{ ℃} - 20\text{ ℃}) = 3.36 \times 10^5\text{ J}$; 由 $P = \frac{W}{t}$ 得电水壶消耗的电能 $W = P_{\text{加热}} t = 1\ 200\text{ W} \times 400\text{ s} = 4.8 \times 10^5\text{ J}$; 加热时电水壶的效率 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{3.36 \times 10^5\text{ J}}{4.8 \times 10^5\text{ J}} \times 100\% = 70\%$ 。

4. (1) 1 234.4 (2) 36 ℃

【解析】(1) 电能表的示数为 1 234.4 kW · h。(2) 因为 “3 200 imp/(kW · h)” 表示每消耗 1 kW · h 的电能, 指示灯闪烁 3 200 次, 所以闪烁 160 次表示消耗的电能 $W = \frac{160}{3\ 200}\text{ kW} \cdot \text{h} = 0.05\text{ kW} \cdot \text{h} = 1.8 \times 10^5\text{ J}$, 由于不计热量损失, 则 $Q_{\text{吸}} = W = 1.8 \times 10^5\text{ J}$, 由 $Q_{\text{吸}} = cm \Delta t$ 得, 牛奶升高的温度 $\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{1.8 \times 10^5\text{ J}}{2.5 \times 10^3\text{ J/(kg} \cdot \text{℃)} \times 2\text{ kg}} = 36\text{ ℃}$ 。

5. 80% 56 13

【解析】该电动自行车的效率是 $\eta = \frac{W_{\text{机械}}}{W_{\text{电}}} \times 100\% = \frac{2.8 \times 10^6\text{ J}}{3.5 \times 10^6\text{ J}} \times 100\% = 80\%$; 电动自行车匀速行驶时处于平衡状态, 受到的牵引力和阻力相等, 即 $F = f = 50\text{ N}$, 根据 $W = Fs$ 可知能行驶的最远路程 $s = \frac{W_{\text{机械}}}{F} = \frac{2.8 \times 10^6\text{ J}}{50\text{ N}} = 56\ 000\text{ m} = 56\text{ km}$, 则此过程中所用时间 $t = \frac{s}{v} = \frac{56\ 000\text{ m}}{10\text{ m/s}} = 5\ 600\text{ s}$, 则电动自行车的工作电流是 $I = \frac{W_{\text{电}}}{Ut} = \frac{3.5 \times 10^6\text{ J}}{48\text{ V} \times 5\ 600\text{ s}} \approx 13\text{ A}$ 。

6. 【解】(1) 物体移动的距离为 $s=vt=0.02\text{ m/s}\times$ **思路点拨**

$10\text{ s}=0.2\text{ m}$, 有用功 $W_{\text{有}}=Gs=19\text{ N}\times0.2\text{ m}=3.8\text{ J}$;

(2) 由图乙可知, 该电路为串联电路, 电路中的电流 $I=I_{\text{M}}=I_1=\frac{U_1}{R_1}=\frac{1\text{ V}}{10\ \Omega}=0.1\text{ A}$, 电动机两端的电压 $U_{\text{M}}=U-U_1=6\text{ V}-1\text{ V}=5\text{ V}$, 电动机消耗的电能 $W=U_{\text{M}}I_{\text{M}}t=5\text{ V}\times0.1\text{ A}\times10\text{ s}=5\text{ J}$;

(3) 电流通过电动机线圈产生的热量 $Q=I^2R_2t=(0.1\text{ A})^2\times8\ \Omega\times10\text{ s}=0.8\text{ J}$, 电动机输出的机械能 $W'=W-Q=5\text{ J}-0.8\text{ J}=4.2\text{ J}$, 由图甲可知, 绳端移动的距离为 $s'=3s=3\times0.2\text{ m}=0.6\text{ m}$, 绳端拉力 $F=\frac{W'}{s'}=\frac{4.2\text{ J}}{0.6\text{ m}}=7\text{ N}$, 由 $F=\frac{1}{3}(G+G_{\text{滑}})$ 可得 $7\text{ N}=\frac{1}{3}\times(19\text{ N}+G_{\text{滑}})$, 解得 $G_{\text{滑}}=2\text{ N}$ 。

3 能 源

刷基础

1. 守恒 方向性 【解析】根据能量守恒定律知, 自然界的能量是守恒的。一杯热水慢慢变凉, 但水变凉后不会自己重新变热, 坡底的石头不能自发地从环境中获取能量, 滚向坡顶, 说明能量的转移和转化具有方向性。

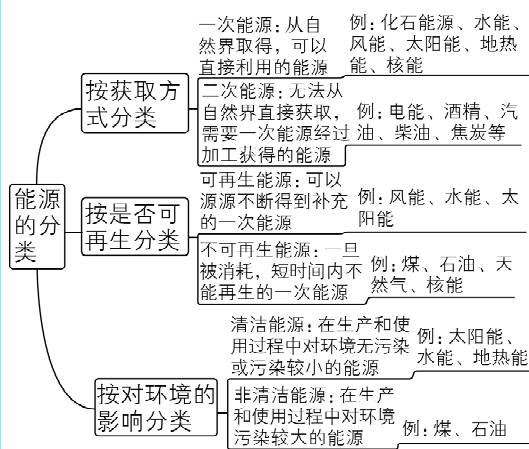
2. B 【解析】风力发电、潮汐发电、太阳能发电属于清洁能源发电; 燃煤发电不属于清洁能源发电, 故 B 符合题意。

3. B 【解析】

- A 煤炭属于化石能源, 一旦消耗, 在短时间内不能再生, 属于不可再生能源, 故 A 不符合题意
- B 太阳能、风能都是来自太阳辐射的可再生能源, 属于新能源, 故 B 符合题意
- C 天然气属于化石能源, 一旦消耗, 在短时间不能再生, 属于不可再生能源, 故 C 不符合题意
- D 石油属于化石能源, 一旦消耗, 在短时间内不能再生, 属于不可再生能源, 故 D 不符合题意

(1) 先利用 $s=vt$ 求出物体上升的高度, 再利用 $W_{\text{有}}=Gs$ 求出滑轮组提升物体做的有用功; (2) 利用串联电路电流和电压规律求出通过电动机的电流和电动机两端的电压, 再利用 $W=UIt$ 求出电动机消耗的电能; (3) 根据 $Q=I^2Rt$ 求出电流通过电动机线圈产生的热量, 利用 $W'=W-Q$ 求出电动机输出的机械能, 利用 $W'=Fs'$ 求得绳端的拉力, 进一步求得动滑轮的重力。

知识归纳



4. A 【解析】根据题图可以看出在这一年中国消耗的水电能源比例比世界的大, 故 A 正确; 由题图可知世界消耗的能源以煤炭、石油、天然气为主, 而这些能源不能在短期内从自然界得到补充, 是不可再生能源, 故 B 错误; 煤炭属于化石能源, 是不可再生能源, 故 C 错误; 天然气的主要成分是甲烷, 其燃烧后的产物是水和二氧化碳, 是较清洁的能源, 而煤炭中含有的硫化物燃烧后会生成二氧化硫污染空气, 二氧化硫与雨水结合, 从而形成酸雨, 酸雨会破坏森林植被, 所以多烧煤不符合建设生态文明城市的要求, 故 D 错误。故选 A。

5. B 【解析】坚持绿色出行, 践行低碳生活; 垃圾分类回收, 减少资源浪费和土壤污染; 保护水资源, 节约用水都属于环境保护的措施; 明火野炊烧烤会对环境造成污染, 不符合“持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战”的要求。故选 B。

刷应用

6. 国家正在大力发展新能源汽车 新能源又称非常规能源, 是指传统能源之外的, 刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源, 常见的新能源有太阳能、地热能、风能等(合理即可) 【解析】地球上的各种能源, 有的已被大规模开发和广泛利用, 如煤炭、石油、天然气等, 称

为常规能源;还有一些能源,如太阳能、风能、地热能等,是正在研究开发和利用的能源,被称为新能源,可从这一角度进行解答。

4 核 能

刷基础

1. D 【解析】原子是由原子核和核外电子组成的,原子核是由质子和中子组成的,故 A 项错误;原子核分裂或者相互结合时均有可能释放核能,故 B、C 项错误;核能可以直接从自然界获得,是一次能源,故 D 项正确。故选 D。

2. B 【解析】虽然各种物质的原子核里都有原子核,但在通常情况下原子核并不能释放能量,只有当原子核发生裂变或聚变时才伴随着巨大能量的产生,故 B 正确。故选 B。

3. A 【解析】用中子轰击铀核释放核能,发生的是核裂变,故 A 正确,B 错误;核能一旦消耗,在短时间内无法再生,所以核能是不可再生能源,故 C 错误;“华龙一号”核电机组利用的是核裂变,这种反应是可控的,故 D 错误。

4. 裂变 不可再生

【解析】核动力航母的核反应堆是利用核裂变释放的能量提供动力的;核能是不可再生能源。

5. A 【解析】某些质量很小的原子核在超高温下,会发生原子核互相聚合作用,生成新的、质量更大的原子核,发生聚变,故 A 正确;自然界中最容易实现的聚变反应是氢的同位素——氘与氚的聚变,但并不代表任何两个原子核都能发生聚变,故 B 错误;原子弹是利用重核裂变(链式反应)制成的核武器,其爆炸时释放的巨大能量来自核裂变,故 C 错误;目前人类已经建成的核电站,都是利用核裂变发电的,故 D 错误。故选 A。

6. 裂 聚 聚

【解析】甲图中进行的是较重原子核裂变成较轻原子核的一种核反应,是核裂变,乙图中是

核能是原子核发生裂变或聚变时释放出的巨大能量。

易错警示

核裂变是较重的原子核裂变成较轻的原子核的一种核反应,核聚变是较轻的原子核结合成较重的原子核的一种核反应。

较轻原子核结合成较重原子核的一种核反应,是核聚变;太阳释放的能量来自核聚变。

7. 氢弹 【解析】科学家发现月壤中含有的氦-3,是未来有可能通过发生热核反应获得核能的重要原材料。这种反应属于核聚变,与氢弹的反应原理相同。

刷应用

8. 聚 9. 798×10⁹

【解析】核反应有核裂变与核聚变,东方超环用核聚变的方式获取核能;由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得,300 L 汽油的质量为 $m = \rho_{\text{汽油}} V = 0.71 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 300 \text{ L} = 0.71 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 300 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 213 \text{ kg}$,汽油完全燃烧放出的热量 $Q = mq_{\text{汽油}} = 213 \text{ kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} = 9.798 \times 10^9 \text{ J}$ 。

5 能源与可持续发展

刷基础

1. D 【解析】按照社会发展,人类使用的能源越来越复杂,从古至今大致可以分为三个时期:柴薪时期、煤炭能源时期、电气化能源时期,顺序为②①③。故选 D。

2. B 【解析】太阳能电池在使用时,消耗了太阳能,得到了电能,因此是将太阳能转化为电能,故 A 错误;目前,核电站主要是利用可控核裂变释放的核能发电,故 B 正确;可再生能源是指短期内可以从自然界中得到补充的能源,煤、石油、天然气属于不可再生能源,故 C 错误;燃油汽车在使用时会排放大量的二氧化碳气体,而电动汽车使用的电能是清洁能源,所以用电动汽车替代燃油汽车,可以减少碳排放,故 D 错误。

3. C 【解析】核能是原子核发生裂变或聚变时释放的能量,因此核能不是化学能,故 A 错误。核能使用存在潜在安全风险,如核泄漏、核事故、放射性废料处理等问题,故 B 错误。

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。