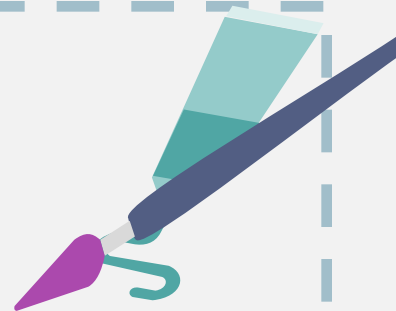


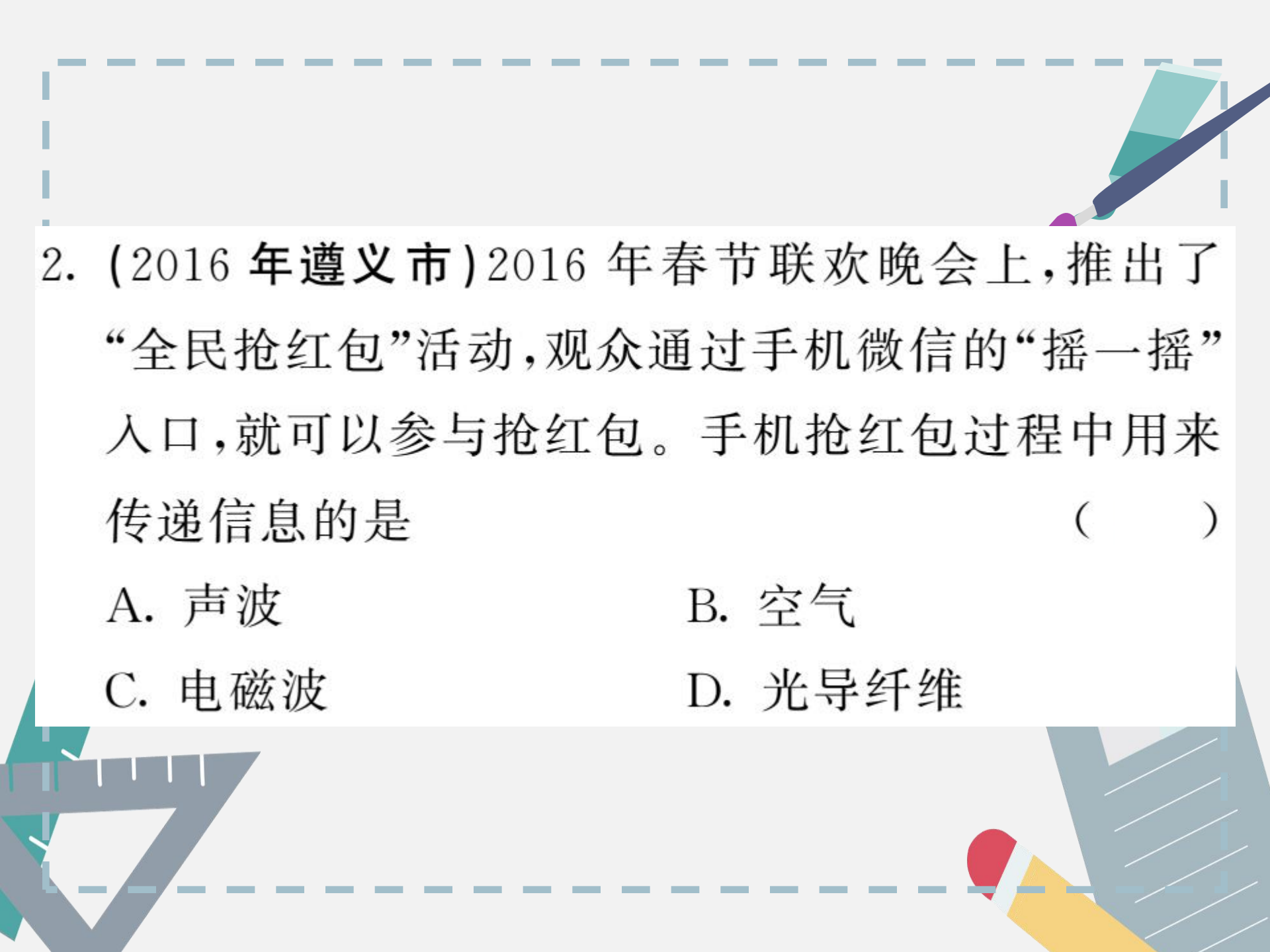
# 第二十一、二十二章



## 考点 1 电磁波及其应用

**考情分析:**本知识点重点考查电磁波的基础知识(如产生条件、传播速度、波速及频率的计算)和应用(在通信、导航等方面的应用),常结合社会热点信息、新科技来考查,通常出现在选择题、填空题中。

1. (2017 年贵阳市)建设“互联网+大数据”的智慧型城市,是贵阳市未来发展的重要战略。让数据信息在互联网上飞起来的载体是 ( )
- A. 高速铁路                      B. 高压电线
- C. 电磁波                        D. 超声波





2. (2016 年遵义市) 2016 年春节联欢晚会上, 推出了“全民抢红包”活动, 观众通过手机微信的“摇一摇”入口, 就可以参与抢红包。手机抢红包过程中用来传递信息的是 ( )

A. 声波

B. 空气

C. 电磁波

D. 光导纤维



3. (2017 年黔南州) 世界上最大单体射电望远镜已在我州建成使用, 它将协助人类“触摸”来自外太空的微弱信号, 探索宇宙的奥秘。它的形状像一口大锅, 由 4450 个反射单元组成, 被称为“天眼”, 它是通过下列哪种波来接收信息的 ( )

A. 次声波

B. 超声波

C. 电磁波

D. 外星人的声波





4. (2016 年黔南州)手机上安装的“GPS”(全球卫星定位系统)模块,可以帮你确定自己的位置。该部件向卫星自动发送信息,该信息被卫星接收后再发回定位信息到手机上,此过程是利用\_\_\_\_\_传递信息,其传播速度约为\_\_\_\_\_m/s。





5. 我国核动力潜艇的相关技术已十分成熟,目前正在加紧研究将大功率核动力用于航空母舰的技术。

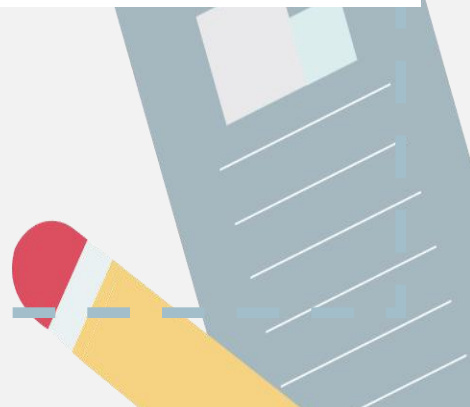
关于核动力航母说法正确的是 ( )


- A. 航母使用的核能属于可再生能源
- B. 航母核反应堆里发生的是核聚变
- C. 航母核反应堆中发生的链式反应是可以控制的
- D. 航母核反应堆产生的核废料对环境没有污染




6. 下列关于太阳能的说法,错误的是 ( )

- A. 太阳能是一次能源
- B. 太阳能是由核聚变产生的
- C. 当前我国能源消费以直接利用太阳能为主
- D. 太阳能是可再生能源

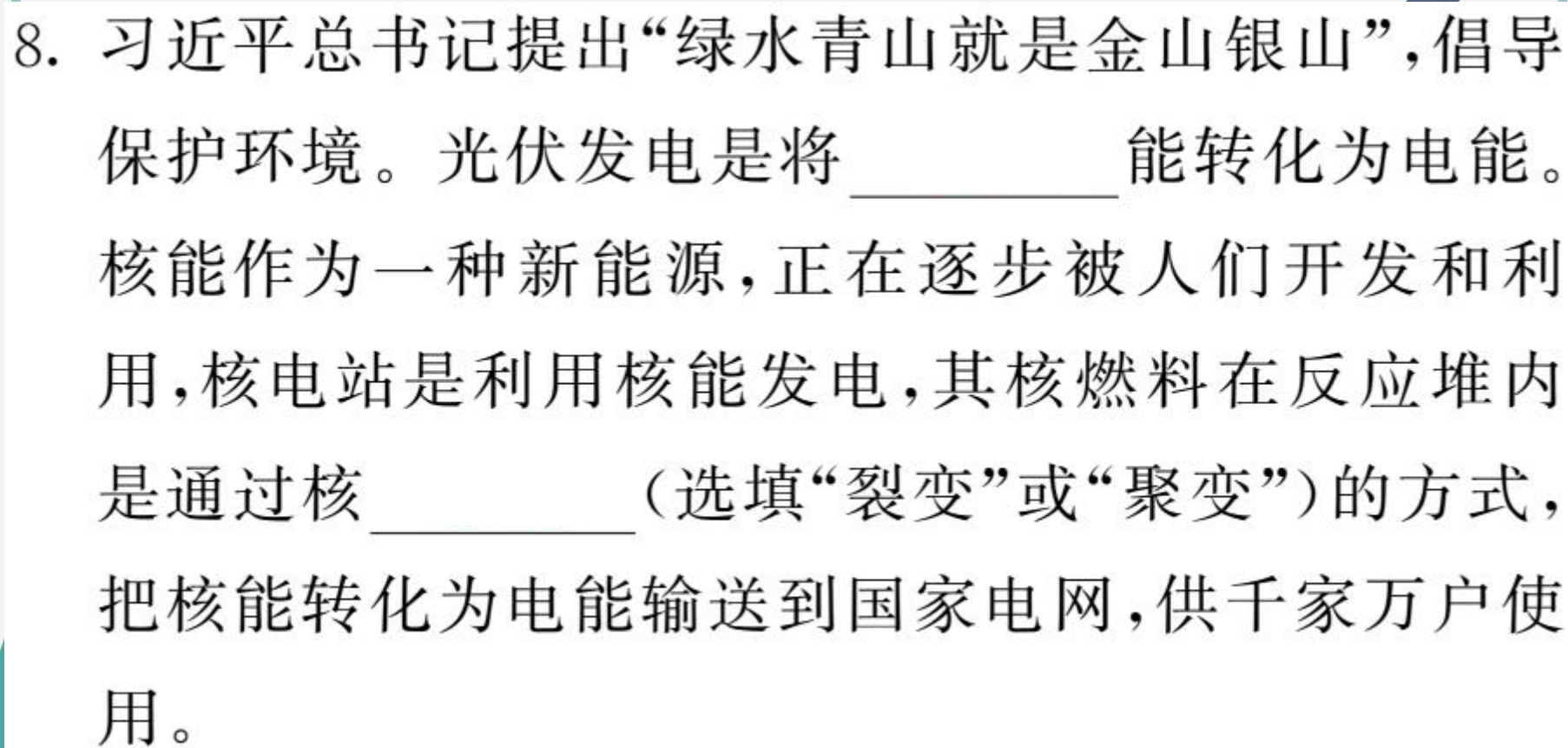




7. (2016 年黔西南州) 太阳能是人类能源的宝库, 太阳已持续发光发热约 50 亿年, 还能工作约 50 亿年, 太阳能属于\_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”) 能源。太阳核心温度高达  $1500\text{ 万}^{\circ}\text{C}$ , 表面温度也约有  $6000^{\circ}\text{C}$ , 其原因就是太阳内部在发生持续的\_\_\_\_\_ (选填“核裂变”或“核聚变”), 释放了惊人的能量。







8. 习近平总书记提出“绿水青山就是金山银山”，倡导保护环境。光伏发电是将\_\_\_\_\_能转化为电能。核能作为一种新能源，正在逐步被人们开发和利用，核电站是利用核能发电，其核燃料在反应堆内是通过核\_\_\_\_\_（选填“裂变”或“聚变”）的方式，把核能转化为电能输送到国家电网，供千家万户使用。

### 考点 3 能源与可持续发展

**考情分析：**一般以选择题形式出现，多考查可再生能源与不可再生能源的分类以及为什么要节约能源和能源开发的基本途径等。

9. (2015 年铜仁市) 下列能源属于不可再生能源的是 ( )
- |        |        |
|--------|--------|
| A. 太阳能 | B. 潮汐能 |
| C. 石油  | D. 风能  |

10. (2017 年黔东南州) 2017 年 5 月 18 日 10 时, 我国首次海域天然气水合物 (又称 “可燃冰”) 试采成功。可燃




冰具有热值大、储量高、能直接点燃等特点。目前我国正准备开发利用, 如图所示, 若它的热值为  $7.25 \times 10^9 \text{ J/m}^3$ , 则  $4 \text{ m}^3$  的可燃冰完全燃烧后放出的热量为 \_\_\_\_\_ J, 可燃冰属于 \_\_\_\_\_ (选填 “常规” 或 “新”) 能源。

11. (2016 年六盘水市) (1) 要实现全球通信, 至少需要\_\_\_\_\_颗通信卫星。

(2) 在石油、木柴、太阳能中, 有可能成为今后的理想能源是\_\_\_\_\_。

12. 2018 年 11 月, 我国对“人造太阳”研究有了重大突破, 等离子体中心电子温度达到一亿摄氏度。“人造太阳”利用氢核\_\_\_\_\_ (选填“裂”或“聚”) 变来获得巨大能量。天然气是城市家庭常用的能源, 天然气是\_\_\_\_\_ (选填“可再生”或“不可再生”) 能源。






13. (2018 年安顺市)大功率电子元件工作时,会产生大量的热。科学家研发出一种由石墨烯制成的“排热被”,把它覆盖在电子元件上,能大幅度降低电子元件工作时的温度。“排热被”能排热是因为石墨烯 ( )

A. 熔点高

B. 导热性好

C. 导电性好

D. 弹性好



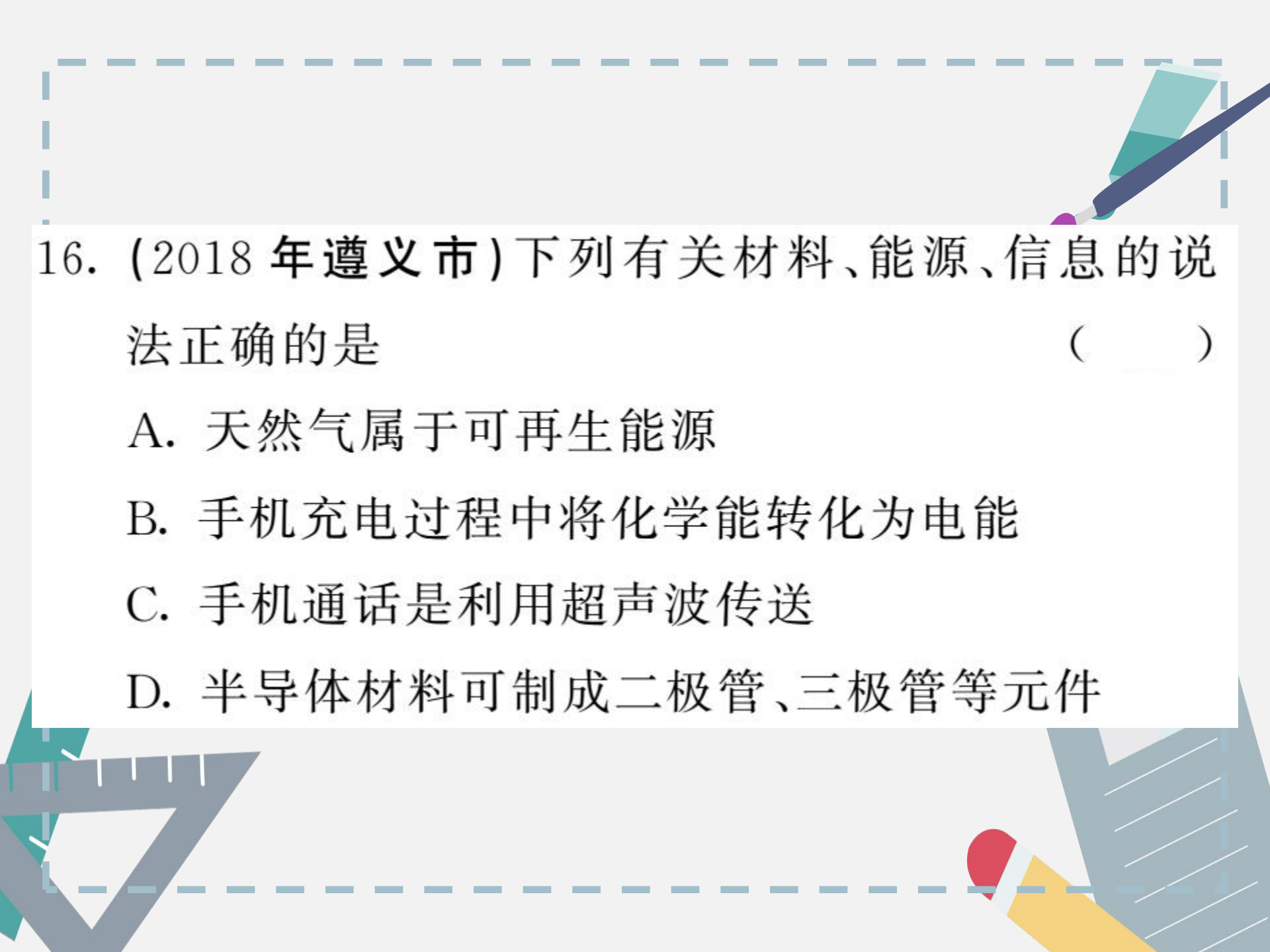


14. (2017 年安顺市) 纳米陶瓷作为高科技材料应用广泛, 它具有耐磨、耐腐蚀、耐高温、防浸透、完全无磁性等特点。但它不可用于下列哪项技术中 ( )

- A. 纳米陶瓷刀
- B. 公交 IC 卡
- C. “嫦娥二号”外表涂层
- D. 装浓硫酸的容器

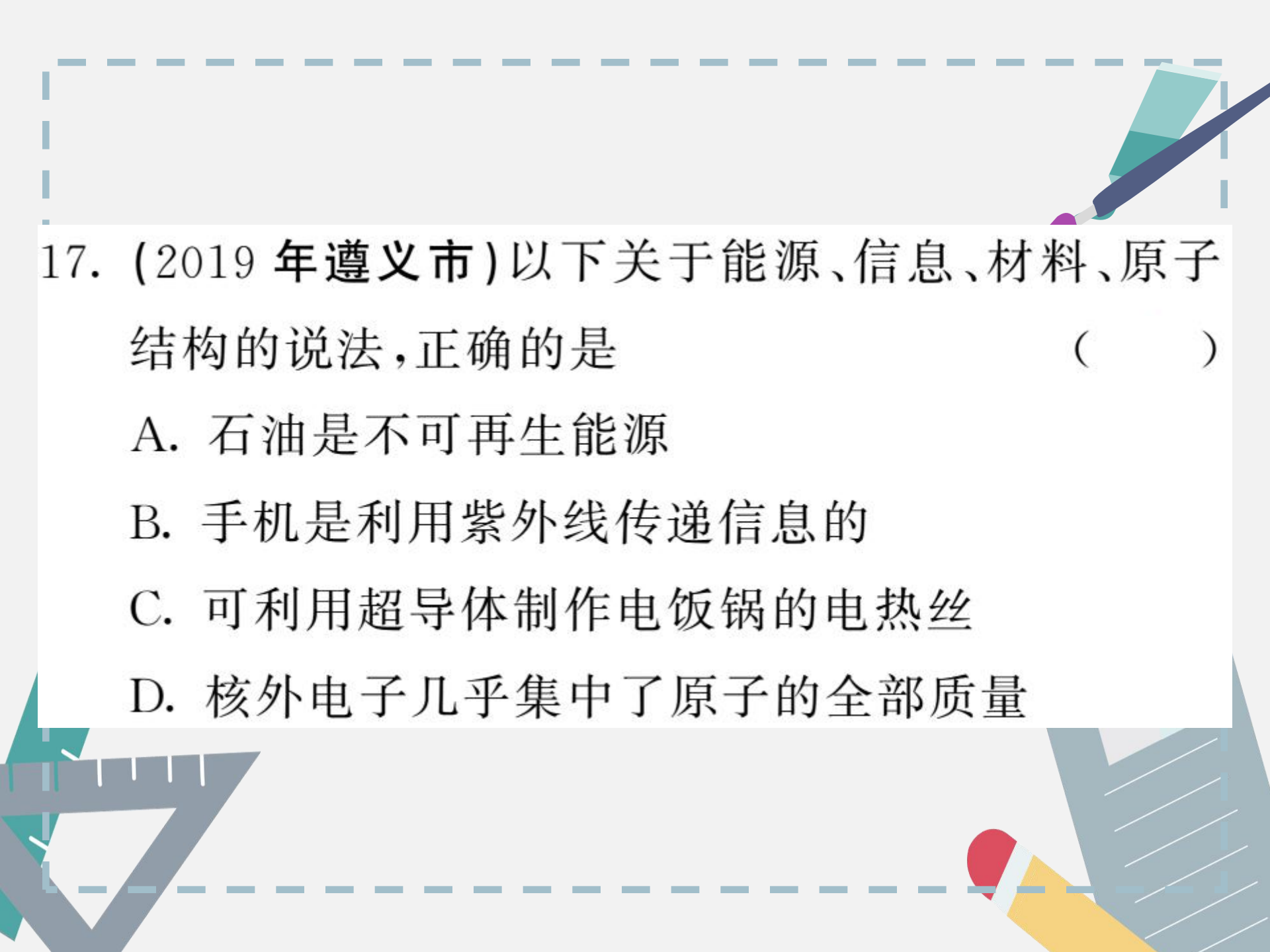
15. (2016 年铜仁市) 现代社会发展的三大支柱: 能源、信息和材料, 下列说法正确的是 ( )

- A. 太阳能、风能、核能都是可再生能源
- B. 卫星由近地点向远地点运动时, 重力势能转化为动能
- C. “北斗”导航系统是利用电磁波进行定位和导航的
- D. 被称为“信息高速公路”的光纤通信是利用激光在光导纤维中不断折射来传递信息的



16. (2018 年遵义市) 下列有关材料、能源、信息的说法正确的是 (     )

- A. 天然气属于可再生能源
- B. 手机充电过程中将化学能转化为电能
- C. 手机通话是利用超声波传送
- D. 半导体材料可制成二极管、三极管等元件



17. (2019 年遵义市) 以下关于能源、信息、材料、原子结构的说法, 正确的是 ( )

- A. 石油是不可再生能源
- B. 手机是利用紫外线传递信息的
- C. 可利用超导体制作电饭锅的电热丝
- D. 核外电子几乎集中了原子的全部质量

## 易错点 1 混淆波速、波长、频率三者之间的关系

18. 已知真空中电磁波的波长  $\lambda_{\text{微波}} > \lambda_{\text{红外线}} > \lambda_{\text{紫外线}}$ , 则它们的频率 ( )

A.  $f_{\text{微波}} = f_{\text{红外线}} = f_{\text{紫外线}}$     B.  $f_{\text{微波}} > f_{\text{红外线}} > f_{\text{紫外线}}$

C.  $f_{\text{微波}} < f_{\text{红外线}} < f_{\text{紫外线}}$     D.  $f_{\text{紫外线}} < f_{\text{微波}} < f_{\text{红外线}}$

**温馨提示:** 不同频率、不同波长的电磁波在真空中的传播速度都是相同的, 光也是一种电磁波; 由  $c = \lambda f$  可知,  $c$  一定时,  $\lambda$  与  $f$  成反比, 即频率越高, 波长越短; 频率越低, 波长越长。



### 易错点 2 能源的分类

19. 下列属于一次能源又属于可再生能源的是( )

## A. 石油

## B. 电能

### C. 天然气

### D. 水能

**温馨提示:**①根据能源是否能从自然界直接获得将其分为一次能源和二次能源。电能是利用各种一次能源(化石能源、水能、风能、太阳能、核能等)转化而来的,属于二次能源。②根据能源是否在短周期内可以再生而将其分为可再生能源和不可再生能源。一般地,除化石能源、核能以外的能源都属于可再生能源。③按开发利用状况可将能源分为常规能源和新能源。

### 易错点 3 对核裂变和核聚变及其应用认识模糊

20. 关于核反应,下列说法正确的是 ( )

- A. 只有裂变才能释放出核能
- B. 氢弹爆炸是利用裂变释放出核能
- C. 核反应堆中发生的链式反应是不可以控制的
- D. 原子弹爆炸时发生的链式反应是不加控制的

**温馨提示:**核电站和原子弹是利用核裂变来工作的,核电站控制核裂变的反应速度,原子弹不控制核裂变的反应速度。氢弹是利用核聚变来工作的。