

11.5 “能源开发与可持续发展” 知识归纳练习题

一、单选题

1. 氘核、氚核在超超高温下聚合成氦核，并释放出核能。组成氦原子核的粒子是（ ）
 - A. 两个质子和两个中子
 - B. 两个质子和两个电子
 - C. 两个电子和两个中子
 - D. 两个质子、两个中子和两个电子
2. 下列说法正确的是（ ）
 - A. 核能是指原子核发生变化时所释放的能量
 - B. 煤炭、石油、天然气、太阳能都是不可再生能源
 - C. 原子弹和氢弹都是利用核裂变
 - D. 目前核电站获得核能的途径是核聚变
3. 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
4. 原子弹爆炸是利用了（ ）
 - A. 裂变
 - B. 聚变
 - C. 热核反应
 - D. 裂变和聚变
5. 核电站的核心设备是（ ）
 - A. 核反应堆
 - B. 汽轮发电机
 - C. 热交换器
 - D. 冷凝器
6. 关于核能，下列说法错误的是（ ）
 - A. 核能是无污染的可再生能源
 - B. 核反应堆中发生的链式反应是可以控制的
 - C. 原子核裂变或聚变时释放出核能
 - D. 原子弹利用的是不可控的链式反应
7. 下列关于信息和能源的说法，正确的是（ ）

- A. 光纤通信传输信息的载体是激光
B. 电视机遥控器是应用紫外线遥控
C. 核电站是利用核聚变释放的能量发电的
D. 石油和天然气属于可再生能源

8. 在作为人类主要能源的化石能源发生危机时，核能由于其能量密度远高于化石能源，给人类解决能源危机带来希望。但 1986 年切尔诺贝利核电站的核泄漏和 2011 年日本福岛核电站的核泄漏等，使各国对核电站的安全性不得不高度重视造成核电站的安全性得不到保障的最主要原因是（ ）

- A. 核废料不好处理
B. 核能发电技术还不成熟
C. 只有核裂变可控，核聚变不可控
D. 意外发生核泄漏时，会产生放射性污染

9. 关于能源、电磁波、超声波等物理知识，下列说法中正确的是（ ）

- A. 核电站利用的是核聚变时产生的能量
B. 化石能源属于可再生能源
C. 光纤通信是利用电磁波传递信息
D. “北斗”卫星导航是利用超声波进行定位和导航的

10. 关于核能的下列说法中，不正确的是（ ）

- A. 核电站是利用原子核裂变的链式反应产生的能量来发电的
B. 如果对裂变的链式反应不加控制，在极短的时间内会放出巨大的能量，并发生猛烈的爆炸
C. 氢弹是利用轻核的聚变制成核武器
D. 原子弹是利用轻核聚变或重核裂变制成的核武器

11. 下列说法正确的有（ ）

- ①太空中至少需要 3 颗地球同步卫星才能实现全球卫星通信
②微波炉是应用电流的热效应来工作的
③与煤炭、石油、天然气等能源相比，风能、水能、太阳能具有节能环保的优点
④能量的转移与转化具有方向性，因此要注意节约能源
⑤随着科学技术的快速发展，我国已建立了利用核聚变能量发电的核电站
⑥超导材料应用在远距离输电上可有效节约能源；铜是磁性材料，可以被磁化。

- A. ①④⑥
B. ①③⑤
C. ①③④
D. ②③④

12. 下列有关能源和信息的说法正确的是 ()

- A. 光不是电磁波
- B. 核电站是利用核裂变的能量来发电的
- C. 手机是利用超声波来传递信息的
- D. 我国生活用电的方向每秒改变 50 次

13. 如图所示为核电站发电流程图。在发电过程中，下列所述能量转化顺序正确的是 ()



- A. 核能→化学能→机械能→电能
- B. 核能→内能→机械能→电能
- C. 核能→机械能→内能→电能
- D. 核能→内能→化学能→电能

14. (2015·莱芜) 和平利用核能，提高清洁能源比重，是我国能源发展战略的重要内容，关于核能，下列说法正确的是 ()

- A. 核反应堆中，核能是通过聚变释放的能量
- B. 核反应堆中，核能是通过裂变释放的能量
- C. 核能是可再生能源
- D. 核能是二次能源

15. 下列说法正确的是 ()

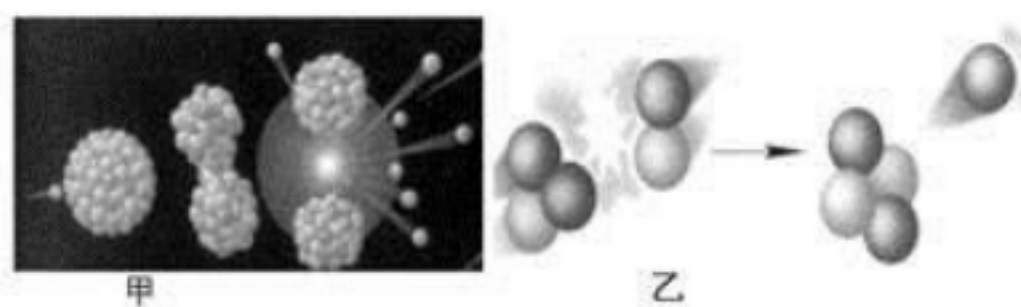
- A. 原子核由质子和电子组成
- B. 原子、原子核、电子是按物体尺度由小到大的顺序排列的
- C. 核能是再生能源
- D. 目前，核电站利用核裂变产生的能量发电

二、填空题

16. 氢弹是利用原子核_____ (选填“裂变”或“聚变”) 在瞬间释放出巨大能量的一种武器；自然界中能量的形式有很多，其中“水能”属于_____ (选填“可再生”或“不可再生”) 能源。

17. 核能的释放有_____ 和_____ 两种方式，太阳能的产生是通过_____ 方式。

18. 目前,核电站的工作原理如图_____所示,这里不断发生着_____ (填“链式反应”或“热核反应”)。



19. 我国正大力开发核能发电.核电站利用核反应堆加热水,将核能转化为水蒸气的_____能,再通过蒸汽轮机转化为_____能,带动发电机转动,转化为电能.

20. 太阳能是_____ 能源 (选填“可再生”或“不可再生”). 太阳能热水器将太阳能转化内能. 目前核电站的核反应堆所发生的是核_____ 反应 (选填“裂变”或“聚变”).

21. 核电站是利用核燃料的原子核发生_____ (选填“裂变”或“聚变”) 释放出大量的核能并最终转化为电能的. 地震会产生_____波, 具有很大的能量. “3.11”日本大地震并引发的大海啸, 致使福岛核电站严重受损, 核泄漏造成的_____辐射使周边环境严重污染, 因此核能利用与核电安全是人类应同时关注和研究的课题.

22. 秦山核电站是我国最早建立的一座核电站, 核电站是将核能转化为_____, 核能是由原子核裂变提供, 原子核包含_____ 和中子, 核电站首要安全问题是防止核泄漏, 核泄露会造成核辐射, 核辐射中包含 γ 射线, γ 射线是一种波长很短, 频率很高的电磁波, 它在真空中的传播速度为_____m/s.

23. 我国核能利用处于世界领先水平, 核能属于_____ (填“可再生”、“不可再生”) 能源. 由于铀核裂变会产生_____ 性物质, 所以核电站必须采取多种可靠的防护措施防止这种物质的泄漏.

24. 请仔细阅读下文, 并回答文后问题.

江苏打造“多电型”能源基地

据 2010 年 3 月 21 日《扬子晚报》报道, 随着一系列能源项目的开工建设, 多种能源互补的能源发展和保障体系已使江苏能源建设走在华东地区前头.

不久的将来, 我省公交车将用上天然气做燃料, 这种清洁能源能有效减少空气污染. 随着南京垃圾发电厂的建设, 节能环保、替代型能源有了新的突破, 目前焚烧 1 吨垃圾能发电 $220\text{kW}\cdot\text{h}$, 可供普通家庭使用一

个月。在建的多个火力发电厂，极大地满足了全省用电需求。盐城、南通地区风力资源相当丰富，风力发电已成为重要的获取电能方式之一。连云港核电站规划装机容量 600 万 kW，它的建成必将大大缓解煤电使用的压力，与火力发电相比，核能发电只需消耗很少的核燃料，就能产生大量的电能。

(1) 公交车使用天然气做燃料的好处是_____。文中涉及的节能环保、变废为宝的方法是利用_____发电。

(2) 风力发电是将_____能转化为电能。与火力发电相比，核能发电的优点是_____（只写一点）。

25. 2006 年年初，中科院等离子体研究所建成了世界上第一个全超导核聚变实验装置，由于其模拟太阳产生能量的方式而被形容为“人造太阳”。科学家的研究表明，在超高压、超_____的条件下，两个氢原子核结合成氦原子核，同时释放巨大的能量。受控核聚变的核能作为一种新的能源，具有显著的优点（请写出一点）_____。

三、综合题

26. 填空完成下面的叙述



(1) 核电站是利用_____能来发电的，其能量是原子核发生了核_____（选填“裂变”或“聚变”）；

(2) 如图中的核辐射标志是_____；

(3) 一般用水来给高温的核反应堆降温，这是用_____的方法来改变内能的。

(4) 能源和环境”是世界各国共同面临的问题，保护环境、节约能源要从我做起。下列说法中需要改正的是_____。

- A. 尽可能用太阳能热水器代替电热水器
- B. 养成及时关掉水龙头和人走关灯的习惯

C. 用洗脸水冲厕所，将废报纸、空酒瓶等送到废品收购站

D. 及时将生活垃圾，废电池装在一起丢入垃圾箱。

27. (1) 核电站是利用铀原子核发生_____释放能量的。

(2) 某电台发射的电磁波长是 3m ，其频率是_____Hz。

(3) 沥青路面在烈日下由硬变软，在这个过程中沥青的温度不断升高，说明沥青是_____。（选填“晶体”或“非晶体”）

VV99.net

免费文档下载