

第三节太阳能 习题精选

维度&基础知识

1. 如图 16.1 是太阳的结构示意图, 其中 A 是_____, B 是_____, C 是_____, D 是_____。

图 16.1

2. 在太阳内部, 氢原子核在_____下发生_____, 释放巨大的_____。
3. 太阳表面温度约 6000°C , 大部分太阳能以_____和_____的形式向四周辐射。
4. 直接利用太阳能有两种途径: 其一是把太阳能转化为_____能, 如_____, _____; 其二是把太阳能转化为_____能, 如_____, _____。
5. _____、_____、_____是我们常见的化石燃料, 而这些化石燃料的能源其实都来自于_____能。
6. 太阳灶是将_____能直接转化为_____能, 它的反射面通常要用_____镜, 以便将太阳光_____并_____, 以获得高温。

维度&能力提高

7. 下列能源不是来自太阳的是 ()
- A. 石油
- B. 煤
- C. 天然气
- D. 核电站的核能
8. 航天工业大量使用的太阳电池, 是将_____能转化为_____能。绿色植物的光合作用是将_____能转化为_____能。太阳能热水器是将_____能转化为_____能。
9. 关于太阳能的说法错误的是 ()

- A . 太阳能十分巨大，是用之不尽的
- B . 太阳内部不停地进行着核聚变
- C . 太阳能分布广泛，获取方便
- D . 太阳能安全、清洁，不会带来环境污染

维度&探究应用

10 . 阅读下面文章，回答文章后面的问题。

世界太阳能科技发展史

世界将太阳能作为一种能源和动力加以利用，已经有 300 多年的历史。1615 年法国工程师所罗门·德·考克斯发明了第一台利用太阳能加热空气使膨胀做功而抽水的机器。在 1615~1900 年之间，世界上又研制成多台太阳能动力装置和一些其他太阳能装置。下面主要回顾 20 世纪 100 年间太阳能科技发展的历史。在这 100 年间太阳能发展的道路比较曲折，有高潮期，有低潮期。处于高潮的大约 55 年，处于低潮的大约有 45 年。

第一低潮期：1920~1945 年，参加研究工作的人员和研究项目大为减少。其原因与矿物质燃料的大量开发利用和发生第二次世界大战（1935~1945 年）有关。

第二低潮期：1965~1973 年，太阳能的研究工作停滞不前，主要原因是太阳能利用技术处于成长阶段，尚不成熟，并且投资大，效果不理想，所以得不到公众、企业和政府的重视和支持。

第三低潮期：1980~1992 年，进入 80 年代后太阳能的开发利用逐渐进入低谷，世界上许多国家大幅度的削减太阳能研究经费，美国最为突出，导致这种现象的主要原因是：世界石油价格大幅度回落，而太阳能产品价格居高不下，缺乏竞争力，太阳能的技术也没有重大的进展。这样就动摇了一些人开发太阳能的信心。我国太阳能的研究工作也受到了一定程度的影响，有人主张外国研究成功后引进技术，虽然持这种观点的人极少，但对我国的太阳能事业的发展也有不良影响。

尽管太阳能利用的发展受矿物资源、政治和战争等因素的影响，但世界各国的科学家在太阳能的利用方面，还是取得了许多辉煌的成绩，在 21 世纪出现了几次高潮。

第一高潮期：1900~1920 年，世界上太阳能研究的重点仍是太阳能动力装置。但采用的聚光方式多样化，开始采用平板集热器和低沸点介质，装置逐渐扩大。1901 年在美国加州建成一台太阳能抽水装置。1902~1908 年，在美国建造了五套双循环太阳能发动机。1913 年在埃及建成一台由 5 个抛物槽镜组成的太阳能水泵。

第二高潮期：1945~1965 年，在第二次世界大战结束后，一些有远见的人士已经注意到石油和天然气资源正在逐渐减少，呼吁人们重视这一问题，从而推动了太阳能研究工作的开展，并且成立了太阳能学术组织，举办学术交流和展览会，再次兴起太阳能研究热潮。1952 年法国国家研究中心在比利牛斯山东部建成一座功率为 50kw 的太阳炉。1954 年美国贝尔实验室研制成实用型硅太阳能电池，为光伏发电大规模应

用奠定了基础。1960年，带有石英窗的斯特林发动机问世。这20年中加强了太阳能基础理论和基础材料的研究。

第三高潮期：1973~1980年，1973年10月中东战争爆发，使那些依靠中东地区大量进口廉价石油的国家，在经济上遭到沉重打击，世界发生了“能源危机”。从而使许多国家，尤其是工业发达国家，重新加强了对太阳能及其他可再生能源技术发展的支持，在世界上再次兴起了开发利用太阳能热潮。1973年美国制定了政府的阳光发电计划，太阳

政府制定了“阳光计划”。世界上出现的开发利用太阳能热潮，对我国也产生了巨大的影响，1975年在河南安阳召开“全国第一次太阳能利用工作经验交流大会”，进一步推动了

我国太阳能事业的发展。这一次会议之后，太阳能研究和推广工作纳入了我国的政府计划，获得了专项经费和物资支持。

第四高潮期：1992~2000年，由于大量燃烧矿物能源，造成全球性的环境污染和生态破坏，对人类的生存和发展构成威胁，在这种情况下，1992年联合国在巴西召开了“世界环境与发展大会”，会议通过了《里约热内卢环境与发展宣言》、《21世纪议程》和《联合国气候变化框架公约》等一系列重要文件。这次会议以后，世界各国加强了清洁能源技术的开发，将利用太阳能与环境保护结合在一起。1996年，联合国在津巴布韦召开“世界太阳能高峰会议”，发表了《哈拉雷太阳能与持续发展宣言》，会议上讨论了《世界太阳能10年行动计划》（1996~2005年）、《国际太阳能公约》、《世界太阳能战略规划》等重要文件，这次会议进一步表明了联合国和世界各国对开发太阳能的坚定决心，要求全球共同行动，广泛利用太阳能。世界环保大会以后，我国政府对环境与发展十分重视，提出10年对策和措施，明确要“因地制宜的开发和推广太阳能、风能、地热能、潮汐能、生物质能等清洁能源”，制定了《中国21世纪议程》，进一步明确了太阳能重点发展项目。1995年国家计委、国家科委和国家经贸委制定了《新能源和可再生能源发展纲要》（1996~2010年），明确提出了我国在1996~2010年新能源和可再生能源的发展目标任务以及相应的对策和措施。

通过以上回顾可知，在20世纪的100年间太阳能的发展道路并不平坦，尽管如此，21世纪是人类大规模利用太阳能的世纪。

(1) 为什么会出现太阳能开发利用的低潮？

(2) 为什么会出现太阳能开发利用的高潮？

(3) 想想生活中你在哪些地方用到了太阳能？

第三节太阳能习题精选 答案

1. 太阳核心 辐射层 对流层 太阳大气

2. 超高温 聚变 核能

3. 光 热

4 . 内 集热器 太阳灶 电 太阳电池 太阳能汽车

5 . 煤 石油 天然气 太阳

6 . 太阳 内 凹面 反射 会聚

7 . D

8 . 太阳 电 太阳 化学 太阳 内

9 . A

10 . 略