

江苏省仪征中学2024-2025学年度第二学期高二地理学科导学案

微专题1 地球的宇宙环境

研制人：刘永飞 审核人：秦文俊

班级：_____ 姓名：_____ 学号：____ 授课日期：_____年____月____日

【瞄准课标，明确考向】

课程标准	运用资料，描述地球所处的宇宙环境，说明太阳对地球的影响
学习目标	1. 结合重大天文事件或最新宇宙探测成果，考查地球所处的宇宙环境及地球存在生命的条件。 2. 以重大天文事件为背景，以区域太阳辐射分布图为载体，考查太阳活动对地球的影响，太阳辐射的分布、影响因素及对人类的影响。

【读教材，夯基础】

1. 说明判断天体的方法，并绘图说明天体系统的层次；
2. 据图说明，太阳系八大行星的名称、位置及运动特征；
3. 如何理解地球是一颗既普通又特殊的行星？

【析案例，培素养】

【主题探究 1：“祝融号”的火星探测之旅】

材料 1：2020 年 7 月 23 日 12 时 41 分，在海南文昌航天发射场，我国首次火星探测任务“天问一号”探测器发射升空，并进入预定轨道，开启火星探测之旅，迈出了中国自主开展行星探测的第一步。2021 年 5 月 15 日，我国“天问一号”探测器成功登陆火星表面，其携带的“祝融号”火星车将在火星表面开展多项科学探测任务。我国成为继美国、俄罗斯之后，第三个实现登陆红色星球的国家。2021 年 6 月 11 号，“祝融号”从火星表面传回首批照片。

材料 2：火星因表层土壤中富含铁元素，具有红色的外表，被称为“红色行星”，火星大气稀薄，二氧化碳含量达 95%以上，火星赤道地区夏季白天温度为 21℃,到了夜晚能降至-73℃。科学家检测了采集的火星土壤样本,发现火星土壤中含有少量的水分子，近期的研究发现，火星中纬度地区地表之下埋藏大量的水冰。长远来看，火星是一个可供人类移居的星球。我国计划 2033 年后载人登陆火星。

材料 3：下图 1 为在火星表面工作的祝融号。



	与太阳的平均 距离（10 ⁶ km）	大气 成分	公转 周期	自转周期	质量（地 球为 1）	体积（地 球为 1）	轨道 倾角	大气 密度	表面 温度
地球	1.496	N ₂ 、O ₂	1 年	23 时 56 分 4 秒	1	1	0°	1	15℃
火星	2.279	CO ₂	1.9 年	24 时 37 分	0.11	0.15	1.9°	0.01	-23℃

- （1）结合所学知识，说出火星在宇宙中的位置。
- （2）说明火星大气密度较地球低的主要原因。

(3) 假如 2033 年由你作为宇航员执行探测火星任务，你认为探测时可能遇到哪些困难。

(4) 分析与地球相比，生命难以在火星存在的原因。

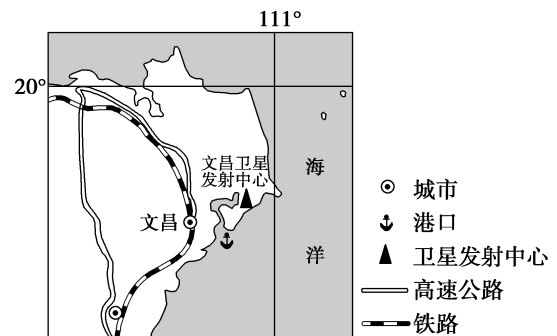
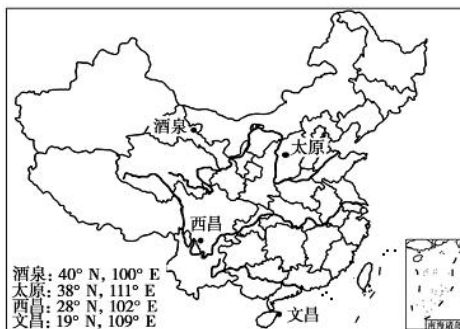
(5) 结合材料分析“长远来看，火星是一个可供人类移居的星球”的原因。

(6) 人类若在火星上生存，需要改造哪些环境条件？

【主题探究 2 “天舟”母港-文昌航天发射基地】

材料 1：我国目前共有甘肃酒泉、四川西昌、山西太原、海南文昌四个卫星发射中心，酒泉基地侧重载人航天发射，文昌航天发射场主要承担地球同步轨道卫星、大质量极轨卫星、大吨位空间站和深空探测卫星等航天器的发射任务。

材料 2：2017 年 4 月 20 日，我国首艘货运飞船“天舟一号”在我国最年轻的航天发射场——海南文昌航天发射场发射升空，与天宫二号空间实验室先后进行 3 次交会对接和 3 次推进剂在轨补加。



2021 年 4 月 29 日，空间站天和核心舱从文昌一飞冲天，我国正式迈入空间站时代。1 个月后的 5 月 29 日，“天舟二号”扬帆起航，与“天和”成功牵手，再一次创造中国奇迹。

2021 年 9 月 20 日下午，文昌再一次吸引了全世界的目光。伴随着一阵山呼海啸般的巨响，长征七号遥四运载火箭携带着“天舟三号”货运飞船成功发射，这意味着我国空间站建设再次迈出了承上启下的重要一步。从“一号”到“三号”，这座我国最年轻的航天发射场茁壮成长，综合测试发射能力不断跃升，已经具备了新一代运载火箭高密度发射能力。如今，这里迎来一个全新标签——“天舟”母港。

(1) 与酒泉相比，简述文昌建立航天发射中心的突出优势。

(2) 卫星发射窗口则是允许运载火箭发射的时间范围，其宽窄受发射地的气象、气候条件等影响。从气象气候条件方面分析文昌卫星发射中心发射窗口窄的原因。

【主题探究 3 中国载人航天飞船主着陆场-四子王旗】

材料一：航天器主着陆场，是航天器返回舱回收着陆的场所。在载人航天任务中，主着陆场需要最大程度保障航天员的生命安全。通过反复的科学计算与综合论证，并多次对空中、地面进行详细勘察，内蒙

古自治区中部的四子王旗最终被确定为中国载人航天飞船主着陆场。下图为四子王旗位置示意图。

材料二：四子王旗主着陆场位于阴山山脉的大青山北部，地势平坦，平均海拔 1000~1200m。该地区属沙质草地，区为温带大陆性气候，干燥、少雨、多风，年平均气温 1~6℃，年平均降水量 310mm。该地区以畜牧业经济为主，牧民基本定居，偶尔可见蒙古包的影子，人烟稀少，平均每平方千米不超过 10 人。



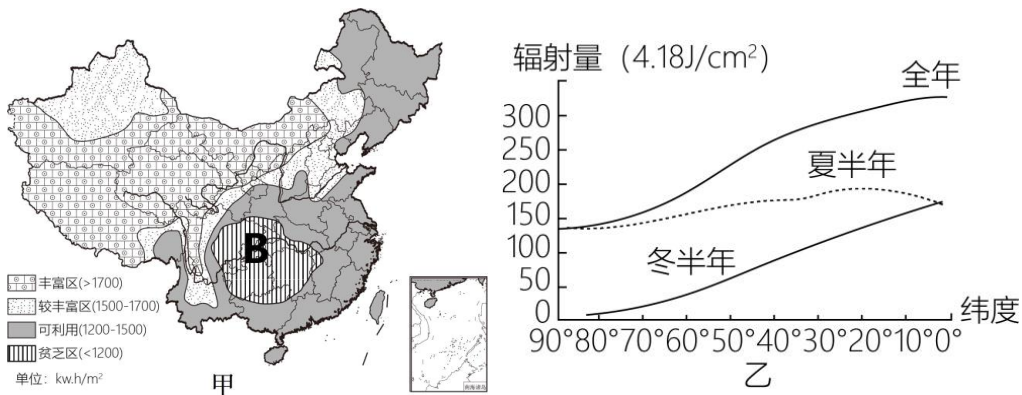
(1) 根据材料，说明我国将航天器主着陆场选择在四子王旗的原因。

(2) 在载人航天任务中，主着陆场需要最大程度保障航天员的生命安全。根据主着陆场的地理环境，分析主着陆场需要采取的安全保障措施。

(3) 与我国不同，美国的回收着陆场多选择在海上，试说明与陆地着陆场相比，海上着陆场的优点。

【主题探究 4 太阳对地球的影响】

材料一：下面甲图为我国年太阳辐射总量分布示意图，乙图为地球表面各纬度全年和冬、夏半年太阳辐射总量示意图。



材料二：格尔木市 ($36^\circ 25' \text{N}$, $94^\circ 53' \text{E}$) 位于青藏高原腹地，属于大陆高原气候，年太阳总辐射量在 $6618\sim 7356 \text{MJ}/\text{m}^2$ ，年均日照时数在 3200~3600 小时，年平均气温 4.3°C ，年平均降水总量 43mm，年平均降水天数 27 天。

(1) 据图乙描述地球表面全年太阳辐射分布规律，并说出主要影响因素。

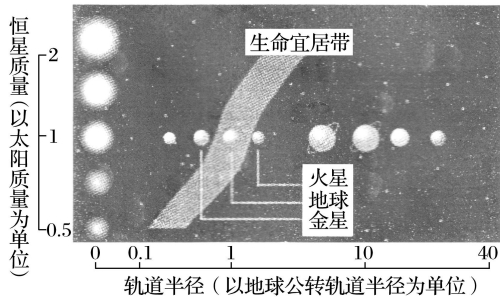
(2) 与夏半年相比，说出冬半年太阳辐射量的差异。

(3) 分析 B 处成为我国太阳辐射量贫乏区的原因。

(4) 近年来，政府着力推进太阳能光伏电站建设。格尔木拥有大量的未利用荒漠化土地，地势平坦开阔。你是否赞成在该地大力建设太阳能光伏电站？请根据材料信息说明理由。

【解例题，提能力】

“生命宜居带”是指恒星周围适合生命存在的最佳区域。读图，完成 1~2 题。

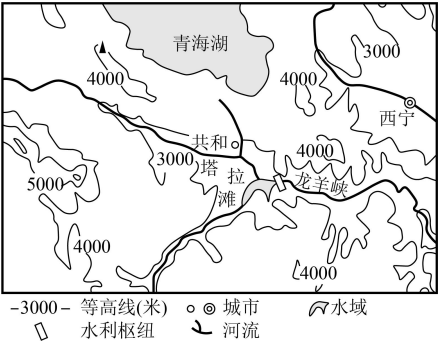
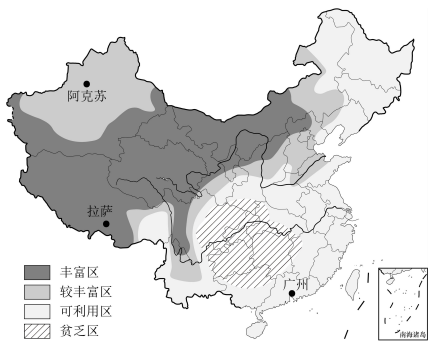


- 1. 在图示的“生命宜居带”中，可能出现生命的主要影响因素是()
A. 温度条件 B. 恒星质量 C. 行星体积 D. 大气成分
- 2. 如果太阳质量是现在的两倍，则出现生命的行星可能是()
A. 金星 B. 地球 C. 木星 D. 水星
- 3. 阅读图文材料，完成下列要求。

材料一 我国太阳能资源总量丰富，但空间分布上存在着很大的差异。位于青藏高原上的青海省海南藏族自治州共和县塔拉滩，沙化土地面积占土地总面积的 98.5%，荒无人烟，但此处建有我国面积最大的光伏电站。

材料二 左图为我国太阳辐射总量空间分布图

材料三 右图为共和县塔拉滩地理位置示意图



- (1) 读图说明我国太阳辐射总量的分布规律。
- (2) 分析在共和县塔拉滩建设大型太阳能光伏电站的有利条件。
- (3) 阿克苏的纬度比广州高，但年太阳辐射总量比广州丰富，简要分析原因。