

新授课——地球的宇宙环境 2

研制人 陈学耘 审核人 李学忠 上课时间：9.6

【课程标准及要求】

课程标准	学习目标
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。	1. 掌握太阳活动的类型及对地球的影响。 2. 运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。 3. 通过分析地球的宇宙环境，理解地球上出现生命的原因。

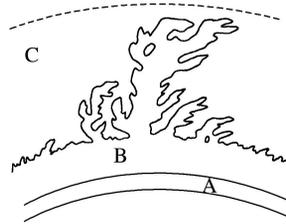
【导读——读教材识基础】

阅读地理必修 一 教材第 7—10 页

【导学——培素养引价值】

一、太阳活动

- (1)概念：太阳大气层时常发生的变化。
 (2)重要标志：_____和_____。
 (3)分布



字母	A	B	C
名称	光球层	色球层	日冕层
太阳活动类型	_____	_____	太阳风

(4)周期：约为_____年。

(5)对地球的影响

- ①扰动电离层，影响_____通信。
 ②产生“_____”现象，影响指南针指示方向的准确性，使信鸽迷路。
 ③对天气、气候也会产生一定的影响。

【判断】

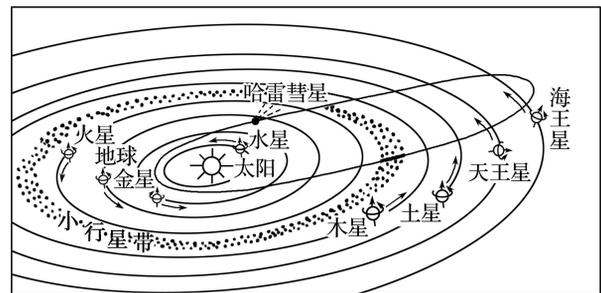
1. 肉眼可见的太阳的光亮表面为光球层。()
 2. 太阳黑子出现的区域是黑色不发光的。()
 3. 年降水量随太阳黑子数量的增多而增加。()
 4. 年降水量随太阳黑子数量的增多而减少。()

二、地球

1. 普通性

(1)公转特征一致：八大行星都围绕太阳公转，公转轨道均近似圆形，轨道面几乎在同一平面上，绕日公转的方向都是_____。

(2)物理性质相似：与水星、金星和火星都是_____，它们之间有许多相似之处。



太阳系示意图

【连线】把行星与其类型连接起来。

类地行星 巨行星 远日行星

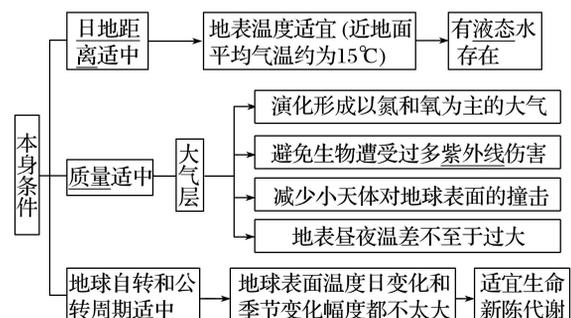
地球 火星 天王星 木星 水星 土星 海王星 金星

2. 特殊性

(1)表现：是目前人类发现的太阳系中唯一存在_____的天体。

(2)存在生命的条件

- ①外部条件——安全的宇宙环境：大、小行星各行其道，互不干扰。
 ②本身条件——三个“适中”，如右图所示：



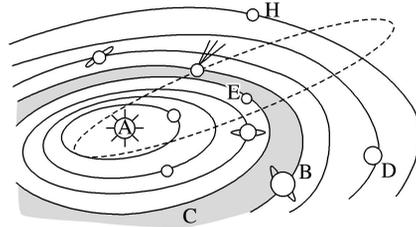
【判断】

1. 太阳处于壮年期，状态稳定，有利于地球上生命的形成和演化。()
2. 地球质量适中，有利于液态水的存在。()

【导思——析问题提能力】

探究一：太阳系模式图的判读

读“太阳系示意图”，回答下列问题。



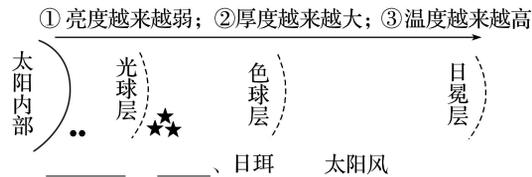
- (1) 填写行星名称：B _____，D _____，E _____。
- (2) 八大行星绕日公转的共同特征具有 _____ 性、 _____ 性、 _____ 性。
- (3) 图中字母 E 所表示的行星，从结构特征来看属于 _____ 行星。
- (4) 图中虚线是 _____ 的运行轨道，该天体上一次回归地球是在 1986 年，则它下一次回归将在 _____ 年。
- (5) 行星 H 与地球相比，不能产生生命物质条件最主要的原因表现在 _____。

学法指导：

1. 太阳系的中心天体是太阳，质量占太阳系的 99.86%。
2. 八大行星的位置从太阳向外依次是：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星和海王星。
3. 八大行星都围绕太阳公转，且公转的方向相同，都是自西向东。
4. 八大行星公转轨道均近似圆形，轨道面几乎在同一平面上，且相邻行星轨道之间的距离越向外越大。
5. 小行星带位于火星轨道与木星轨道之间。
6. 图示彗星为哈雷彗星，其绕日轨道为椭圆形，其绕日运动方向为自东向西，彗尾长度与其距离太阳远近的关系为“远短近长”，彗尾方向背向太阳。

探究二：太阳活动对地球的影响

1. 完成太阳大气层的结构示意图，在图中标出对应的太阳活动。



2. 完成下图太阳活动对地球的影响。

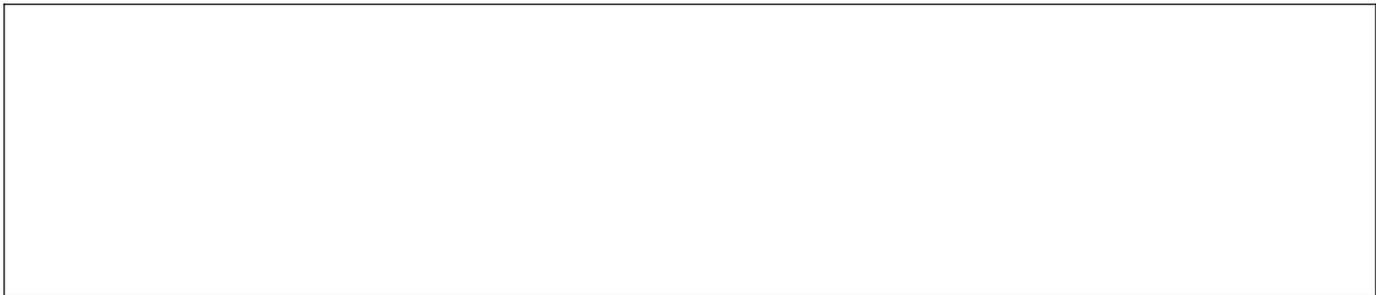


学法指导：

太阳活动及其对地球的影响

活动类型	位置	形态	活动特征	对地球的影响
太阳黑子	光球层	暗黑斑点	温度比光球层表面其他区域低	①太阳黑子、耀斑增多→电磁波扰动地球电离层→无线电短波通信受影响； ②太阳大气抛出高能带电粒子→扰乱地球磁场→产生“磁暴”现象； ③太阳大气抛出高能带电粒子→与极地高空大气碰撞→产生极光现象
耀斑	色球层	大而亮的斑块	色球层太阳大气高度集中的能量释放过程	
日珥	色球层	喷射的气体呈弧状		
太阳风	日冕层	带电粒子脱离太阳飞向宇宙空间		

【导悟——拓思维建体系】

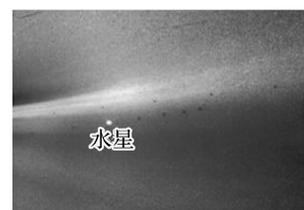


【课后检测】

2018年8月12日发射的帕克太阳探测器被称为“触摸太阳的勇士”，它是第一个穿过太阳日冕层的飞行器，可承受高达1400℃的炽热。下图为2018年11月8日帕克在穿越太阳日冕层时拍摄的照片。据此回答1~3题。

1. 下列有关日冕层的叙述，正确的是()

- A. 在任何时间肉眼都可见
- B. 位于太阳大气的最外层
- C. 与太阳半径相比，日冕层非常薄
- D. 太阳核聚变反应的场所



2. 下列太阳活动出现在日冕层的是()

- A. 太阳黑子
- B. 日珥
- C. 太阳风
- D. 耀斑

3. 帕克太阳探测器在飞掠太阳的过程中受到影响，几周后才开始将数据传回地球。帕克受到的影响最有可能是()

- A. 高温使探测器异常
- B. 极光影响飞行方向
- C. 地球磁场遭受扰动
- D. 卫星通信受到干扰

来自欧洲的天文学家宣称，他们在太阳系外距离地球20.5光年以外的太空发现了一颗与地球颇为相似的行星，并认为这颗行星可能适合孕育生命。据此回答4~6题。

4. 该行星适合孕育生命的自身内部条件应该主要包括()

- ①温度适宜
- ②有液态水
- ③合适的大气层
- ④宇宙环境安全、稳定

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ②③④
- D. ①③④

5. 地球上温度适宜主要取决于()

- ①日照条件稳定
- ②日地距离适中
- ③地球的质量和体积适中
- ④地球自转周期适中

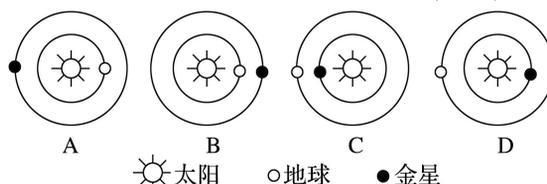
- A. ①④
- B. ②③
- C. ①③
- D. ②④

6. 太阳系八大行星中，地球的特殊性是()

- A. 有一个稳定安全的宇宙环境
- B. 地球的体积和质量与其他行星区别较大
- C. 公转轨道近圆
- D. 一颗适合生物生存和繁衍的行星

凌日是指地内行星(运行轨道在地球轨道和太阳之间的行星)在绕日运行时恰好处在太阳和地球之间，这时地球上的观测者可看到日面上有一个小黑点缓慢移动。当金星与太阳、地球排成一条直线时，就会发生“金星凌日”现象。据此完成7~9题。

7. 假若发生“金星凌日”现象，则下列四图能正确表示此现象的是()



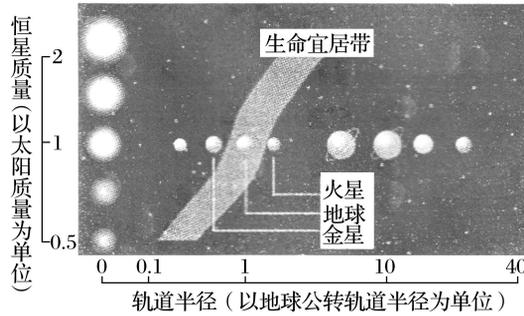
8. “金星凌日”时，金星与太阳、地球近乎排成一条直线，这体现的行星运动特征是()

- A. 同向性
- B. 共面性
- C. 近圆性
- D. 连续性

9. 在质量、体积、平均密度和运动方向等方面与地球极为相似的行星，称为类地行星。下列属于类地行星的是()

- A. 火星
- B. 土星
- C. 木星
- D. 天王星

“生命宜居带”是指恒星周围的一个适合生命存在的最佳区域。下图为“天文学家公认的恒星周围‘生命宜居带’示意图”。横坐标表示行星距离恒星的远近，纵坐标表示恒星的大小。结合下图，回答10~11题。



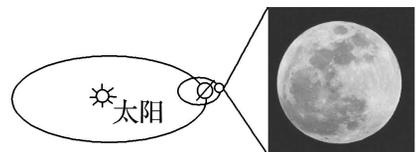
10. 在这个宜居带中，之所以可能出现生命，主要影响因素是()
- A. 液态水的存在 B. 宇宙辐射的强度
- C. 行星的体积 D. 适宜呼吸的大气
11. 如果把太阳系中地球和水星的位置互换一下，则()
- A. 地球上将不会有大气
- B. 地球上将只有固态和晶体物质
- C. 地球上将会被水淹没，人类无法在地球上生存下去
- D. 地表温度太高，原子无法结合起来形成生物大分子，也就不会有生命物质

2017年12月1日傍晚，金星、木星与月亮一起在天空上演“双星拱月”的美妙天象。在月亮左上方不远处，金星在闪耀，而在金星右上方不远处，明亮的木星像一块宝石。据此回答12~13题。

12. 金星、木星与月球()
- A. 均围绕太阳公转 B. 均为太阳系中的天体 C. 均为行星 D. 均无大气层
13. 下列说法正确的是()
- A. 金星和木星为巨行星
- B. 小行星带位于土星轨道和木星轨道之间
- C. “双星拱月”是指金星和木星绕月球运转
- D. 金星、木星和月球都是本身不发光的天体

读“太阳、地球和月球位置图”及月球图像照片，回答14~15题。

14. 太阳系的中心天体是()
- A. 太阳 B. 地球
- C. 火星 D. 月球
15. 与地球表面相比，月球表面布满陨石坑，主要原因是()
- A. 月球引力比地球大
- B. 月球没有大气层保护
- C. 月球表面没有水体覆盖
- D. 月球表面不是固态



下表示意火星和地球相关数据。据此完成16~17题。

	与太阳的距离 (天文单位)	质量 (地球为1)	体积 (地球为1)	平均密度 (g/cm ³)	大气密度(地球为1)	表面均温(°C)	自转周期	公转周期
地球	1.00	1.00	1.00	5.52	1.00	22(固体表面)	23时56分	1年
火星	1.52	0.11	0.15	3.96	0.01	-23(固体表面)	24时37分	1.9年

- 16 与地球相比，火星的()
- A. 公转周期较短 B. 表面均温较高
- C. 体积、质量较大 D. 平均密度较小
17. 与地球“液态水存在”密切相关的是()
- ①昼夜更替适中 ②质量、体积适中 ③宇宙环境安全 ④日地距离适中
- A. ①② B. ②③
- C. ③④ D. ①④

