

## 第一章 宇宙中的地球

## 第一节 地球的宇宙环境

## 基础自主初探

## 一、1. 行星 星际空间物质 物质

## [连一连]



【激疑】恒星。

2. (1)相互吸引 相互绕转

(2)银河 太阳 月球 小行星  
彗星 河外星系

[辨一辨]①√ ②× ③√ ④×

二、1. (1)水星、金星、地球、火星 木星、土

星 天王星、海王星 (2)同向  
共面 近圆[辨一辨]①× ②× ③√ ④×  
⑤√

2. (1)高级智慧生命

(2)温度 大气 水 (3)安全

【激疑】不是。除此以外还要有稳定的  
恒星提供光和热以及安全的宇宙环境。

## 要点探究归纳

## ❖ 知识点

## 【典例示范】

(1)D (2)A 第(1)题,分析表中数据,地球与火星自转周期相近。第(2)题,日地距离适中,会影响地球的温度,地球昼夜更替的周期及大气层的存在会影响地球上的昼夜温差,这些都与地球上存在液态水有着密切关系。而地球的质量和体积适中与液态水的存在无密切关系。

## 【素养探究】

(1)地球温度适宜;有液态水存在;有适于生物生存的大气存在。

(2)外部条件:稳定的光照;安全的宇宙环境。

自身条件:①适宜的温度;②液态水的存在;③适合生命生存的大气条件。

## 知能达标演练

## 【合格性考试】

1. A 2. D 第1题,月球属于地球的卫星。第2题,通信卫星“鹊桥”是人类科技文明的结晶,工作中的通信卫星是在宇宙空间中,因此属于人造天体。

3. D 4. B 第3题,“火流星”是小行星进入地球大气层后,与地球大气摩擦燃烧形成的;巨行星和星云体积大,恒星位置相对稳定。第4题,“火流星”是小行星进入地球大气层后,与地球大气摩擦燃烧形成的,月球上没有大气,不可能发生“火流星”现象。

5. D 6. A 第5题,地球从结构特征和运动特征上是太阳系中一颗普通的行星。第6题,日地距离适中、自转周期适中、拥有大气层使地球拥有了适宜的温度。

7. A 8. C 第7题,月球是地球的卫星,组成地月系。第8题,元宵节是农历正月十五。

9. B 10. A 第9题,表中甲、乙、丙、丁四个行星中,乙的距日距离、质量、体积、公转周期与地球最接近,故乙最可能为火星。第10题,生命的存在需要具备适宜的温度、液态水、适宜的大气厚度及大气成分等条件。火星与地球相比,相近的距日距离可能会满足温度条件,至于适合生物呼吸的相同大气成分、大量液态水截至目前尚未发现,二者的体积和质量并不相同。

11. (1)火星 木星 金星

(2)略(在图中绘出逆时针方向运动的箭头)

(3)①

(4)离太阳较近

(5)地球(①)。具有稳定的太阳光照和安全的宇宙环境;日地距离适中,具备适宜的温度;质量、体积适中,能吸引一定厚度的大气层;液态水的存在等。

12. (1)木星 天王星 火星

(2)同向 共面 近圆

(3)类地

(4)哈雷彗星 2062

(5)大小行星各行其道,互不干扰,使地球处于一种比较安全的宇宙环境之中(轨道安全,互不干扰)

## 【等级性考试】

13. B 14. D 第13题,由材料“月球过近地点,距离地球只有35.68万千米”,可知月地距离平均值要稍大于“35.68万千米”,故选B。第14题,由于观测地点不确定,因此月亮在天空中的位置难以确定;2月19日17时3分月地距离最近,因此23时54分月地距离渐远。

15. C 16. A 第15题,“超级地球”距地球约为16.5光年,银河系的直径约为10万光年,因此“超级地球”处于银河系中。第16题,行星大气层的形成与行星的体积和质量相关。

17. 【解析】第(1)题,地球的位置可从天体系统等级和在太阳系的具体位置来说明。第(2)题,可以通过计算看一下信息传递需要的时间。第(3)题,某星球具有生命,它所具备的条件应和地球相类似。可参照地球上生命存在的条件归纳。

答案 (1)地球位于银河系中的太阳系,是太阳系八大行星中距离太阳由近及远的第三颗行星。

(2)因为X星球距离地球约5.29光年,

信息从该星球传到地球已用了5年多的时间,当地球上的信息传到该星球时,时间已是10年以后了,那时该星球已经毁灭。

(3)该星球应具备的基本条件:充足的水分、恰到好处的大气厚度和大气成分、适宜的光照和温度范围等。

## 第二节 太阳对地球的影响

## 基础自主初探

## 一、1. 电磁波 能量

[辨一辨]①× ②× ③√ ④√

2. (1)光和热 (2)能量

【激疑】太阳辐射为地球提供光和热。植物生长需要适宜的温度环境和太阳光作为原料进行光合作用。

二、1. 光球 日冕 日冕层 色球层 光球层

2. (1)太阳黑子 日冕物质抛射

## [连一连]



(2)磁场 大气

[辨一辨]①√ ②× ③× ④√

## 要点探究归纳

## ❖ 知识点 1

## 【典例示范】

(1)D (2)A 第(1)题,等值线总是按某一递增或递减的顺序变化,根据图中数值变化趋势,南京的太阳总辐射量为4500,淮安在4500~4700,徐州在4700~4900,三城市太阳总辐射量的比较,徐州>淮安>南京。第(2)题,江苏省多年平均太阳总辐射量整体上看是南部少于北部。纬度影响是南多北少,江苏省南北地形差异较小,洋流对太阳辐射的影响微弱;江苏省南部属于亚热带季风气候,南部受季风影响时间长于北部,因此南部受阴雨天的影响,太阳辐射少于北部。

## 【素养探究】

(1)变化特征:上午和下午太阳辐射强度小,中午太阳辐射强度大。

原因:上午和下午太阳斜射得厉害,单位面积上得到的太阳辐射能少,太阳辐射强度就小;中午太阳光线与地面夹角大,单位面积上获得的太阳辐射能就多,太阳辐射强度就大。

(2)差异:第二天太阳辐射强度比第一天弱;最高值比第一天小。

原因:第二天可能是阴(雨)天,减弱了到达地面的太阳辐射,因此太阳辐射强度也就相应减小。

## ◆ 知识点 2

### 【典例示范】

(1)A (2)A 第(1)题,从图中年轮宽度和太阳黑子数的相关性曲线来看,两条曲线的变化呈现出一致性,说明两者之间具有正相关的关系。第(2)题,年轮宽度的大小表示植物生长的茂盛状况,年轮宽,说明植物生长快,光热水充足,气候条件好;年轮宽度小,说明植物生长较缓慢,光热水资源配合欠佳,气候恶劣,太阳黑子的多少对年轮宽度的影响其实就是对气候产生的影响。

### 【素养探究】

(1)位置:太阳耀斑位于太阳大气中间层的色球层上。  
特点:太阳耀斑能量巨大,大多数太阳耀斑与太阳黑子活动相关。  
(2)影响:干扰电网、太空飞船和卫星运行等,产生极光现象。  
地点:北极高纬度地区观察效果最好。  
理由:此时北半球高纬度地区有极夜现象。

### 知能达标演练

#### 【合格性考试】

1. D 2. B 第1题,火山喷发的能量来源于地球内部,与太阳辐射无关。第2题,由材料“上海没有油田和煤矿”可知,上海常规能源短缺;上海经济发达,人口众多,能源需求量大。
3. D 4. B 第3题,日常观测到的太阳明亮表面为光球层,在该层出现的太阳活动为太阳黑子。第4题,太阳大气平时肉眼只能看到光球层,而当日全食时,明亮的光球层被遮挡,则能看到色球层和日冕层。色球层的太阳耀斑活动产生的“磁暴”会干扰地球上无线电短波通信;流星现象为流星体进入地球大气层所产生,与太阳活动无关;全球降水异常与太阳黑子活动有关;极光出现在高纬度地区,乌鲁木齐看不到极光。
5. D 6. C 第5题,读图,甲地位于30°纬线附近,太阳辐射量多的原因主要是纬度较低,太阳高度角较大,①对。图示不能判断距海远近,②错。材料不能判断海拔高,大气稀薄,③错。该纬度气候干燥,降水少,④对。第6题,此时,乙地太阳辐射量为0,是极夜时期,可能观察到的现象有极光。太阳黑子、太阳耀斑是太阳活动类型,乙地是极夜,看不到太阳。
7. B 8. D 第7题,太阳大气层由内向外依次是光球层、色球层和日冕层。图中太阳的外部大气层E、F、G分别代表光球层、色球层、日冕层。第8题,剧烈的太阳活动产生的太阳风吹袭地球,干扰地球大气层中的电离层,导致无线电短波受到影响,从而使卫星导航失效;而对地球上的风力、生活能耗、人口迁移没有影响。

9. C 10. A 第9题,太阳活动周期约为11年,是太阳活动相邻的两个最剧烈或最弱的时间间隔。第10题,太阳黑子增多,太阳耀斑增多,太阳活动增强,会干扰地球磁场,影响气候,降水增多或减少。极光出现在高纬度地区。

11. (1)多 少 多 少 青藏 四川盆地  
(2)低纬度 高纬度  
(3)太阳高度(纬度) 大气状况

#### 【等级性考试】

12. D 13. A 第12题,由图可知,11月、12月、1月天文辐射随纬度变化斜线的斜率最大,说明该时期天文辐射受纬度的影响最明显。第13题,天文辐射是指到达大气上界的太阳辐射,与地表状况、天气状况、人类活动无关。由图中各条曲线的分布规律可知,a线表示的是4月,b线表示的是10月。4月份太阳直射在北半球,10月份太阳直射在南半球,与10月份相比,4月份北半球各地的太阳高度更大,昼长时间更长,故天文辐射的数值更大。

14. D 15. C 第14题,六盘水市位于低纬度高海拔地区,气候冬暖夏凉。此题考查了夏季凉爽的原因,地势高低、天气情况、植被状况、下垫面状况都是原因,但最主要的是海拔的影响。第15题,六盘水地区为山地季风湿润气候,夏季上空常有厚达1 000 m以上的高湿度层,说明夏季多降水,云层厚,对太阳辐射的反射作用强,紫外线辐射较弱。

16. (1)东部地区:太阳辐射总量由东北向西南逐渐增加;西部地区:太阳辐射总量由东南向西北逐渐增加。

- (2)位于夏季东南季风迎风坡,多地形雨,到达地面的太阳辐射减少,导致太阳辐射总量低。
- (3)乙地区太阳能资源丰富,可发电量大;人口和城市较少,电能消费量小,电量节余较多。

## 第三节 地球的历史

### 基础自主初探

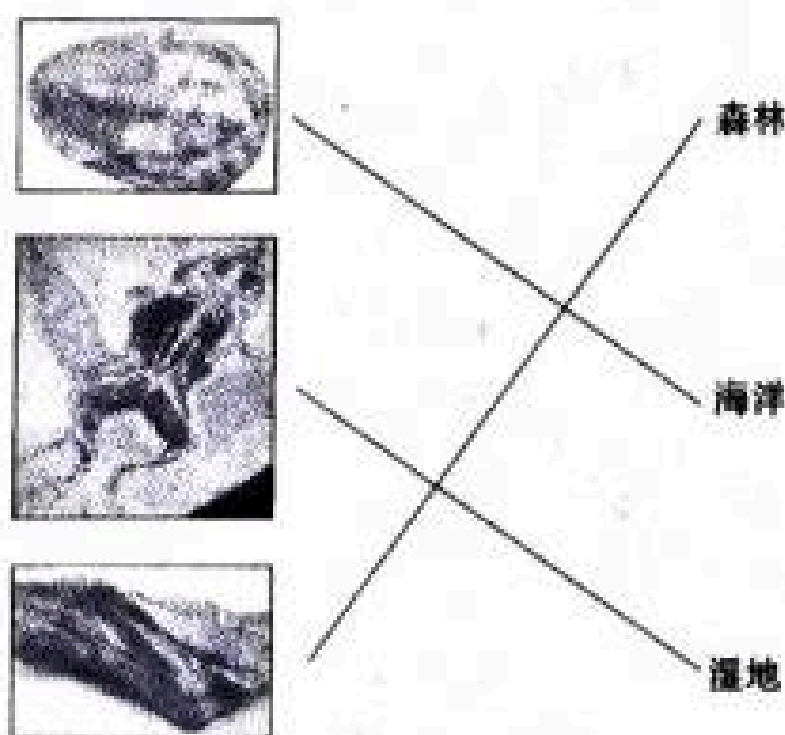
#### 一、1. 时间 层

【辨一辨】①√ ②× ③√

#### 2. 地层 遗体或遗迹

【激疑】不是。化石的形成和保存需要一定的条件。

#### 【连一连】



3. (1)宙 代 纪 (2)代 纪  
二、1. (1)5. 41 (2)①陆地 ②原核 多  
细胞 ③铁、金、镍、铬  
【辨一辨】①× ②× ③√ ④√  
⑤√

2. (1)2. 52 (2)①联合古陆 ②海洋  
无脊椎 ③脊椎 海洋 陆地 两  
栖 ④蕨类 成煤

【激疑】古生代地球的大气环境不稳定,地壳运动剧烈,生物物种少,因此地球环境变化或宇宙环境的变化都会危及地球上生物的生存。

3. (1)6 600 (2)①漂移 ②爬行  
③裸子

4. (1)6 600 (2)①地壳 ②被子 哺  
乳 ③人类 ④冷暖交替

【激疑】在新生代,发生了气候变冷、早化的趋势。

【辨一辨】①√ ②√ ③× ④×  
⑤√

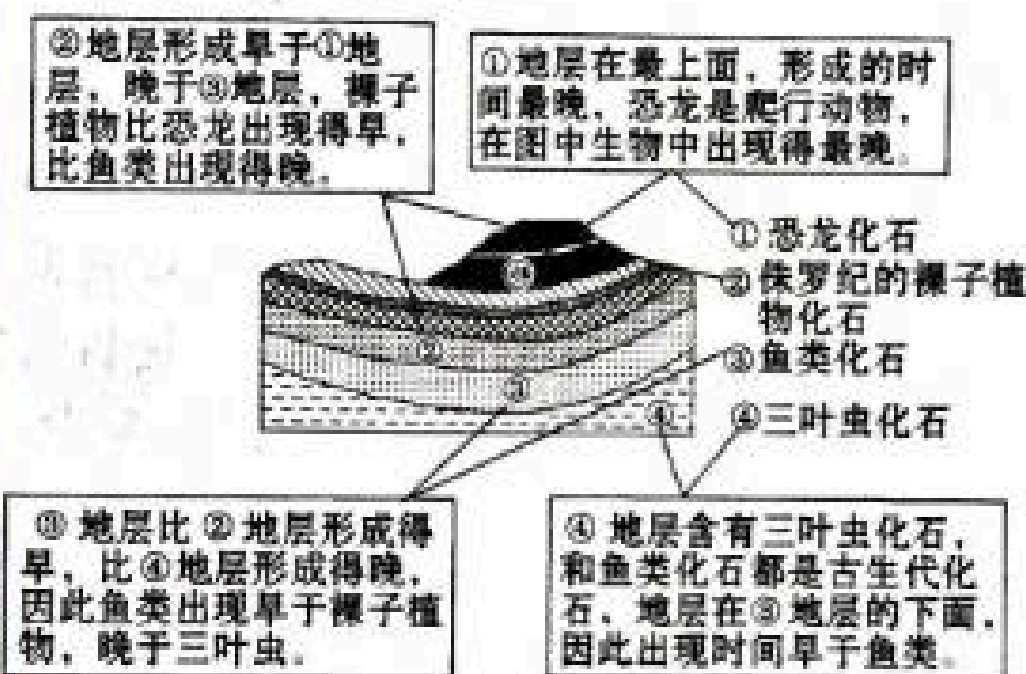
### 要点探究归纳

## ◆ 知识点 1

### 【典例示范】

(1)C (2)D

具体分析思路如下。



### 【素养探究】

- (1)处于海陆交汇处。
- (2)动物从海洋向陆地发展,两栖动物向爬行动物进化。

## ◆ 知识点 2

### 【典例示范】

【解析】第(1)题,结合地层形成的规律,“下老上新”,故可判断由老到新的顺序依次是1、2、3、4、5。第(2)题,对比两地的岩层可以看出,图乙中的Ⅳ、Ⅴ两地层在图甲中没有出现,其缺失的原因可能是形成时期未发生沉积作用或者已经形成,但后被外力侵蚀掉了。

答案 (1)1、2、3、4、5

(2)Ⅳ、Ⅴ Ⅳ、Ⅴ地层形成时地势较高,未发生沉积过程(或者Ⅳ、Ⅴ地层在形成后,地壳抬升,地层出露,被外力侵蚀掉)

### 【素养探究】

- (1)古生代的石炭纪。 石炭纪地球植物大繁盛,为煤的形成提供了强大的物质基础,后来的造山运动为煤的形成提供了外部条件。
- (2)动物:无脊椎动物→脊椎动物;脊椎动物中,鱼类→两栖类→爬行类→鸟类→哺



乳类。

植物:藻类→苔藓类→蕨类→裸子植物→被子植物。

反映了生物进化的顺序是:简单→复杂;低等→高等;水生→陆生。

### 知能达标演练

#### 【合格性考试】

1. **B** 2. **D** 3. **C** 第1题,水平地层反映岩石形成的关系和地壳运动,特点是下老上新,下面的地层形成的时间早。第2题,地层能够反映地层生成顺序和相对的新老关系,它只表示地质历史的相对顺序和发展阶段,不表示各个地质时代单位的长短。第3题,确定地层的形成时间,要依据地层岩石中的放射性元素的衰变规律计算出该岩石的年龄。

4. **B** 5. **D** 三叶虫生活在古生代温暖的海洋中。

6. **B** 7. **C** 8. **C** 第6题,依据地质时期的景观复原图,判断景观所示的地质时期是中生代。第7题,在中生代,爬行动物极度繁盛,被称为“爬行动物的时代”。第8题,中生代由于板块剧烈运动,联合古陆开始解体发生漂移,该时期裸子植物繁茂,因此是地质史上重要的成煤期。

9. **D** 10. **C** 第9题,冰期Ⅳ发生纬度最低,在四个时期中全球气温最低。第10题,第四纪冰期Ⅲ时期温度比现在要低很多。北半球温带自然带北界偏南,气温降低,山地雪线降低,全球降水减少,冰川融化减少,全球陆地总面积更大。

11. **【解析】**第(1)题,从图1看出南美洲的东海岸和非洲的西海岸轮廓形状吻合,可以推测原先为一块陆地。第(2)题,科学依据要从地层及岩性、化石的连续性和相似性上回答。

**答案** (1)一块 图1两个相邻大陆边缘相互吻合

(2)两个相邻大陆古生物化石、地层构造相吻合,因而说明大陆漂移说是科学依据的。

12. **【解析】**第(1)题,正常情况下地层形成的顺序是老的在下,新的在上。第(2)题,同一时期形成的地层在同一地域,化石种类大体相似。第(3)题,中生代以来爬行动物、哺乳动物繁盛,因此会存在该类生物的化石,恐龙属于爬行动物,恐龙的足迹分布在④和⑥地层中。

**答案** (1)①→②→③→④→⑤→⑥→⑦

(2)不是 ①和②地层化石类型不同

(3)④⑤⑥⑦ 有恐龙足迹化石

#### 【等级性考试】

13. **B** 14. **D** 第13题,如果仅考虑气候变化对海岸变迁的影响,气候变暖,海平面上升,海岸线向陆地延伸。反之气候变冷,海岸线向海洋延伸。读图,图中现

代海岸线较中全新世古海岸线向海洋方向延伸,这说明自全新世以来该地气候先暖后冷。第14题,气候变暖,海水受热膨胀,极地冰川融化,会使海平面上升。气候变冷,海平面将会下降,从而导致海岸线的变化。所以气候变化会对海岸变迁产生影响的主要原因是极地冰川融冻速度的变化。海水侵蚀能力的变化、河流泥沙沉积速度的变化、海岸地貌形态的变化不是海岸变迁的主要原因。

15. (1)震旦纪 石炭纪—二叠纪 第四纪  
(2)温暖期  
(3)湿润  
(4)干燥

## 第四节 地球的圈层结构

### 基础自主初探

#### 一、地震波 地壳 地幔 地核

**【辨一辨】**①√ ②× ③√

**【激疑】**地球内部物质性质不均一,不同深度上性状、组成不同。纵波和横波的传播速度,会随着通过物质的性质而变化。

2. (1)①莫霍 固体岩石

②不一 薄 厚

**【激疑】**最厚的地方是喜马拉雅山脉,最薄的地方是马里亚纳海沟。

(2)①莫霍 古登堡 ②软流

**【填图】**岩石 软流 莫霍

**【辨一辨】**①× ②×

(3)①古登堡 ②铁 镍 液 密度

**【激疑】**外核的物质状态可能为液态,因此圈层横波不能通过。

- 二、1. 大气圈 (1)①氮气 氧气 ②温度 氧气 (2)①海洋 ②迁移 转换  
(3)①水圈 ②太阳 地表

**【激疑】**人类。

2. 自然

**【辨一辨】**①× ②√ ③× ④× ⑤×

### 要点探究归纳

#### ◆ 知识点 1

##### 【典例示范】

(1) **B** (2) **D** 第(1)题,震源深度35千米超过了当地地壳的厚度,位于上地幔。第(2)题,纵波的传播速度快于横波的传播速度,当纵波传导到地面时,居民感觉到上下颠簸,当横波又传来时,居民又感觉到左右摇晃。

##### 【素养探究】

(1)地壳的组成物质主要是岩石。

(2)软流层位于上地幔上部。由于该处放射性元素衰变积累的热量可能使岩石处于部分熔融状态,因此有人认为它是岩浆的发源地之一。

#### ◆ 知识点 2

##### 【典例示范】

(1) **D** (2) **A** 第(1)题,从图中可以看

出,C位于最底层,是岩石圈,而位于岩石圈与大气圈中间的是水圈,生物圈是分布最广、覆盖面最广的圈层,跨了大气圈、水圈和岩石圈,故A、B、C三层代表的圈层分别是生物圈、水圈、岩石圈。第(2)题,生物圈是指地球上凡是出现并感受到生命活动影响的地区,是地表有机体包括微生物及其自下而上环境的总称,是地球特有的圈层,厚度并不是最小的;质量最大的是岩石圈;生物圈不仅仅由生物组成,还包括其生存环境,占据着大气圈的底部、水圈的全部、岩石圈的上部。

##### 【素养探究】

(1)水圈、大气圈、岩石圈、生物圈。

(2)各圈层基本上是上下平行分布的;在地球表面附近,各个圈层是相互渗透,甚至是相互重叠的。

### 知能达标演练

#### 【合格性考试】

1. **D** 2. **A** 3. **A** 第1题,人类对地球内部圈层的认识主要来自对地震波的研究。根据地震波在地球内部传播速度的变化,划分了两个明显的不连续面,在此基础上进行地球内部圈层的划分。第2题,读图可知,从莫霍界面到古登堡界面,地震波波速的变化是横波、纵波都变快。第3题,一般认为,岩浆的主要发源地位于软流层。

4. **C** 5. **B** 第4题,地壳和上地幔顶部合称为岩石圈。第5题,大气圈主要由气体、水汽和尘埃组成;水圈是连续但不规则的圈层;地球内部圈层中地壳厚约30 km,地幔厚约2 840 km,地核厚约3 500 km;上地幔上部的软流层是岩浆的发源地。

6. **A** 7. **B** 第6题,地球内部能量主要来源于地球内部放射性元素衰变产生的热能;地震发生时,首先到达地面的是纵波;海洋中的强烈地震可能引发海啸,对人类产生危害。第7题,根据地球内部圈层的划分可知,这次地震的震源位于地壳中。

8. **D** 9. **D** 10. **B** 第8题,图中表示大气圈的是D,A表示岩石圈,B表示水圈,C表示生物圈。第9题,图中A圈层是岩石圈,由坚硬的岩石组成,受内力作用影响,是一个不规则也不连续的圈层。由气体和悬浮物质组成的是大气圈。第10题,图中B圈层是水圈,物质运动的主要动力是太阳辐射;地球内部的能量是地壳运动、岩浆活动的主要动力;地球的引力、人类活动不是主要动力。

11. **C** 12. **A** 第11题,地球外部圈层分为大气圈、生物圈和水圈,地球内部圈层分为地壳、地幔和地核,据图分析可知,A为大气圈,B为生物圈,C为水圈,D为