

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球的宇宙环境

刷基础

1. D 【解析】本题考查天体的特征。

天体不一定都是由固态物质组成的,如星云,是由尘埃和气体组成的云雾状天体	A 错误
宇宙中最基本的天体是恒星和星云	B 错误
夜晚天空中发亮的天体大多是恒星,也有部分是反射恒星的光的行星或其他天体	C 错误
宇宙中所有的天体都在运动着	D 正确

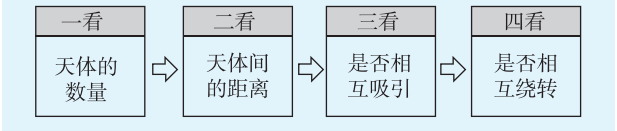
2. C 【解析】本题考查天体的判断。飘浮在天空中的云位于地球大气层中,打开后的神舟十八号返回舱的主伞、着陆的神舟十八号返回舱都已经进入了地球大气圈,不属于天体,A、B、D 错误;在预定轨道运行的神舟十八号飞船位于太空中,因此属于天体,C 正确。

3. A 【解析】本题考查天体的类型。据材料可知,组成“土星冲日”现象的天体为地球、土星和太阳。地球、土星是行星,太阳是恒星,A 正确。“土星冲日”现象与卫星和小行星无关,B、C、D 错误。

4. C 【解析】本题考查天体系统的判读。据所学知识可知,土星所在的天体系统从高到低分别是可观测宇宙—银河系—太阳系—土星及其卫星构成的天体系统,故备选项中土星所在的最低级别的天体系统是太阳系,C 正确,A、B 错误。地月系是地球与月球共同构成的天体系统,D 错误。

方法总结 “四看法”判断天体系统

天体系统至少由两个天体组成,单个天体不能构成天体系统。天体系统内部,天体之间相互吸引、相互绕转。如果某些天体只相互吸引达不到绕转的程度,就不能构成天体系统。



5. B 【解析】本题考查行星运动特征。据材料可知,当土星、地球和太阳大致在一条直线上,并且地球位于二者之间时,称为“土星冲日”。说明会出现“冲日”现象的行星绕日公转的轨道在地球外侧,太阳系中八大行星距太阳由近到远依次是

关键点:“冲日”现象是行星与太阳分别在地球两侧的天文现象,只有地外行星才会发生“冲日”现象

水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星,结合选项,火星和天王星的公转轨道在地球公转轨道外侧,③④正确;水星和金星绕日公转的轨道在地球公转轨道内侧,①②错误。B 正确。

6. D 【解析】本题考查月相的观测。中秋节当天为农历八月十五,日、地、月三者大致在一条直线上,为满月,日月此升彼落,月出时黄昏,月落时清晨。日落的方向为西侧,月升的方向为东侧,该图拍摄的时间为北京时间 21:00,此时月亮已经升起一定的高度,应处在东南方向,D 正确。

7. C 【解析】本题考查月相的变化。一周之后,为农历八月廿二,此时为下弦月,月面东半边为亮面,C 正确;A 为残月(廿八、廿九),B 为上弦月(初七、初八),D 为满月(十五、十六),A、B、D 错误。

8. C 【解析】本题考查太阳系结构。根据材料可知,“月掩金星”是指金星被月球掩盖的自然现象,此时月球位于地球与金星之间,且三者位于同一直线上,因此金星和月球可能分别位于 b、c 位置,C 正确;月球位于 d 位置时,月球不在地球和金星中间,B、D 错误;金星和月球分别位于 a、c 位置时,月球虽然在地球、金星中间,但三者不位于同一直线上,A 错误。

9. C 【解析】本题考查行星存在生命的条件。

金星是地内行星,比地球距离太阳更近,温度更高	A 错误
太阳正处于壮年期,光照稳定	B 错误
金星的大气主要是由二氧化碳组成,缺少适合生物呼吸的大气,所以没有生命存在	C 正确
太阳系八大行星的宇宙环境都是相对安全的	D 错误

10. C 【解析】本题考查天体系统的层次。由材料可知,Wolf 1069 b 行星距离地球约 31 光年,已超出了太阳系和地月系的范围,A、B 错误;由所学可知,银河系是由太阳和众多恒星组成的庞大恒星系统,其直径远大于 31 光年,故 Wolf 1069 b 仍位于银河系内,C 正确,D 错误。

11. D 【解析】本题考查行星存在生命的条件。结合所学知识可知,适宜生命存在的条件包括适宜的温度、有液态水、适合生命生存的大气层、安全的宇宙环境等。由题干可知,Wolf 1069 b 位于其绕转恒星的宜居带内,因此温度适宜,可能存在液态水;其体积、质量与地球接近,可能存在适合生

命生存的大气层,①③正确;Wolf 1069 b 并不位于太阳系内,因此无法接受太阳光照,②错误;生命存在的必要条件与行星表面是否存在矿产资源关系不大,④错误。**D 正确。**

刷易错

12. C 【解析】本题考查天体和天体系统的概念及判断。太阳系由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、行星际物质等组成,不包括星云,①错误。宇宙中最基本的天体是恒星和星云,②正确。运动中的天体相互吸引、相互绕转形成天体系统,北斗七星、狮子座中的各恒星只是在视觉上离得很近,实际上相距甚远,故不是天体系统,③错误。**C 正确。**

易错警示 (1)“流星体”和“陨星”容易混淆

流星体是运行在星际空间中的尘粒和固体小块,是天体;陨星是落在地表未燃烧尽的流星物质,已成为地球的一部分,不是天体。

(2)“天空中飘动的云”“航空飞机”“航天飞行器”等容易混淆

判断以上几项是否为天体的关键在于其是否属于地球。“天空中飘动的云”“航空飞机”依然位于地球的大气层,是地球的一部分;而“航天飞行器”已进入宇宙空间,成为人造天体。

(3)误以为“北斗七星”及各种“星座”等为天体系统
判断是否为天体系统的关键在于判断各天体之间是否相互吸引、相互绕转。“北斗七星”以及各种“星座”中的恒星相互之间没有绕转关系,所以不是天体系统。

13. B 【解析】本题考查天体的判断。恒星、行星、卫星、彗星等属于天体,①②正确;坠落在地球上的陨石和天空中飞行的飞机不属于天体,③④错误。**故选 B。**

14. B 【解析】本题考查天体的判断。文昌航天发射场的“嫦娥五号”在地球上,不是天体,**A 错误**;绕月过程中的“嫦娥五号”已经进入宇宙环境,是天体,**B 正确**;进行月面采样的“嫦娥五号”属于月球的一部分,不是天体,**C 错误**;带回地球的月壤,已属于地球的一部分,不是天体,**D 错误**。

关键点: 天体独立存在于宇宙中

“嫦娥五号”属于月球的一部分,不是天体,**C 错误**;带回地球的月壤,已属于地球的一部分,不是天体,**D 错误**。

易错警示 判断某一物质是不是天体,可以用“三看”来概括:一是看它是不是宇宙中物质存在的形式,星际物质可能用肉眼看不见,但它仍是天体;二是看它是不是运动,要有自身的运动轨道;三是看它是不是独立存在于宇宙中,独立存在于宇宙中的是天体,位于地球大气层中的不是天体。

刷提升

1. C 【解析】本题考查天体系统的判读。根据所学知识可知,太阳系的中心天体是太阳,有八大行星围绕太阳运转,材料表明“鲸鱼座 τ 星”是恒星,有 5 颗行星环绕,因此所构成的天体系统级别相当于太阳系。**C 正确,A、B、D 错误。**

2. C 【解析】本题考查影响行星孕育生命的因素。无法根据材料确定该行星的公转周期,**A 不符合题意**。就外观和所处的位置而言,该行星与其他行星一样,是一颗普通的星球,**B 不符合题意**。“鲸鱼座 τ 星 e”行星可能具备孕育生命的条件,说明该行星与恒星的位置适中,表面的温度适宜,具备存在液态水的条件,**C 符合题意**。无法由材料确定该行星的体积、质量以及是否有较厚的大气层,**D 不符合题意**。**故选 C。**

敲黑板: 行星存在生命的条件有安全的宇宙环境、适宜生物生存的温度条件、大气条件及液态水等

3. B 【解析】本题考查天体的判断。图中的火星、木星、M、天王星、海王星的公转轨道依次变大,这代表着距日由近到远,结合所学可知,位于木星和天王星间的行星是土星。**B 正确。**

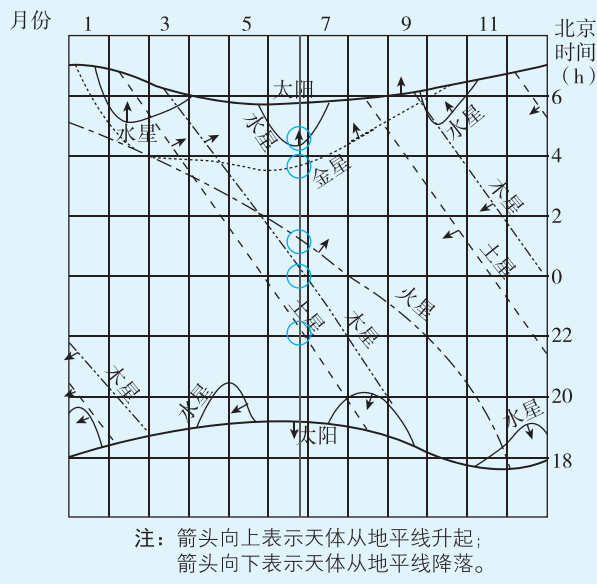
4. D 【解析】本题考查天体位置的判断。从 2023 年到 2061 年前后经过了约 38 年,正好是哈雷彗星绕日公转的周期的一半,2023 年哈雷彗星在远日点附近,经过了半个周期之后哈雷彗星应在丁(近日点)附近。**D 正确。**

5. A 【解析】本题考查天体特征。据所学知识可知,地球有厚厚的大气层,流星雨陨落物落入地球表面时经过大气层会发生摩擦燃烧,到地面所剩无几,而火星由于大气稀薄,发生摩擦燃烧较弱,所以落到火星表面多,**A 正确**;与地球相比,火星的质量与体积更小,**B 错误**;地球和火星距离哈雷彗星远近与哈雷彗星所处公转轨道位置有关,并不是火星一直距哈雷彗星较近,**C 错误**;火星距离太阳比地球更远,**D 错误**。

刷素养

6. B 【解析】本题考查天体升降视运动图的判读。根据图 b 可知,“五星连珠”出现时,在夜空中能同时看见水星、金星、火星、木星、土星,因此图 a 中五大行星的箭头需全部向上即天体从地平线升起才能够被观测到。根据选项日期,在图 a 上向下作垂线,与五大行星升起时间存在交点,且在日落之后,即说明五大行星处在夜空之中,可以判断出 6 月 25 日,五大行星同时出现,**B 正确**。

图解



7. B 【解析】本题考查天体在天空中的视位置。根据图 b 与方位角的定义，土星方位角超过 180° ，处在天文台的南偏西，B 正确。

第二节 太阳对地球的影响

刷基础

1. B 【解析】本题考查影响到达地面太阳辐射的因素。光伏农业通过太阳能发电获得能源，因此需要有充足的光照，四个选项中只有天气状况可以影响光照条件，故 B 正确，A、C、D 错误。

易错点：影响太阳辐射的因素有纬度、昼长、地势及天气状况等，而气温高低对地面接收太阳辐射多少影响不大，如我国重庆气温较高，但受地形地势影响，处于我国太阳辐射总量的低值中心，运用举例法可排除 A 项

2. C 【解析】本题考查我国年太阳辐射总量分布规律。读图可知，我国年太阳辐射总量总体上是从东部沿海向西北内陆逐渐增多，①地最高，②地最低，A、B 错误；①地为青藏高原，受地形影响，成为我国年太阳辐射总量高值中心，C 正确；②地为四川盆地，受地形和天气状况影响，成为我国年太阳辐射总量低值中心，D 错误。

3. A 【解析】本题考查太阳辐射的特征及影响。太阳辐射能量集中在可见光部分，A 正确；到达地球的太阳辐射，约占太阳辐射总量的二十二亿分之一，因此太阳辐射能量中的极少部分能到达地球，能量大，但分布分散，B、C 错误；太阳辐射是地球大气运动、水循环的主要能源，太阳辐射本身也为生物提供能源，但不是地震活动的主要动力，D 错误。

敲黑板：太阳辐射是风化、侵蚀、搬运、堆积等外力作用的能量来源，对内力作用影响不大

4. C 【解析】本题考查太阳能光热发电的优势。光伏发电是利用太阳能发电，只能白天进行；光热发电可以在白天将多余热量储存，夜间再利用储存的热量发电，这样可以实现连续供电，保证用电稳定，C 正确。两种发电方式均需要选择在太阳辐射资源丰富的地方，选址并不灵活，A 错误；光热发电的最终能量来源是太阳能，所以受天气影响也比较大，B 错误；两种发电方式对生态破坏都较小，其不是光热发电主要优势，D 错误。

知识拓展 光热发电的优点

- (1) 电能质量优良，可直接无障碍并网。
- (2) 可储能，可调峰，实现连续发电。
- (3) 规模效应下成本优势突出。
- (4) 清洁无污染，助力碳减排。

5. D 【解析】本题考查太阳大气层结构。太阳的光球表面有时会出现一些黑斑点，这就是太阳黑子。太阳黑子是在太阳的光球层上发生的一种太阳活动，D 正确，B、C 错误；太阳风层不属于太阳大气分层，A 错误。

6. C 【解析】本题考查太阳黑子的特点。

太阳黑子是太阳活动强弱的主要标志之一，发生在光球层	A 错误
太阳黑子有些年份数量多，有些年份数量少，从数量众多的年份到下一个数量众多的年份的时间间隔大约 11 年，即太阳黑子的活动周期约是 11 年	B 错误
长期的观测发现，太阳黑子活动强烈的年份，太阳耀斑往往也较多，二者很多时候同步起落，具有相关性	C 正确
太阳黑子区域温度比周边略低，发射的可见光略少，在太阳表面显得暗一些，并不是黑色区域	D 错误

易错警示 本题易错选 D 项，误以为太阳黑子是太阳表面的黑色区域。需要注意的是太阳黑子不黑，是因为其温度比周围低，导致亮度比周围区域低很多，因此看上去像是暗淡的黑点。

刷提升

1. B 【解析】本题考查影响太阳辐射的因素。门头沟和斋堂两个气象站均位于季风气候区，降水主要集中在夏季，门头沟区 5 月雨季还未来临，降水少，晴天多，大气透明度高，平均日照时数较多，B 正确，A 错误；植被覆盖度、昼夜温差不影响日照时数，C、D 错误。

2. D 【解析】本题考查影响太阳辐射的因素。11月至次年2月为冬季,降水较少,晴天多,平均日照时数应较多,与图示不符,A、C 错误;大风不影响日照时数,B 错误;11月至次年2月为冬季,气候寒冷,是取暖季节,能源消耗较多,空气污染严重,雾霾对太阳辐射的削弱作用强,因此造成平均日照时数较少,D 正确。

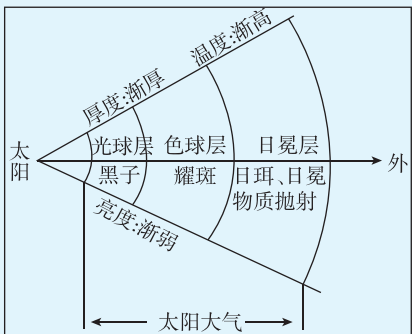
3. A 【解析】本题考查太阳活动的特征。读图分析可知,①为光球层,②为色球层,③为日冕层,耀斑发生在色球层,日冕物质抛射在日冕层,分别对应②圈层和③圈层。A 正确。

4. D 【解析】本题考查太阳活动对地球的影响。太阳活动对南水北调输水量无影响,①错误;由材料“当强烈的地磁暴发生时,太阳风注入地球极区的带电粒子会大幅度增加,注入地球磁场的纬度范围也会扩大”可知,极光出现的范围扩大,我国最北端漠河附近纬度较高,可能会出现极光,②正确;耀斑

→ 关键点:一般来说,极光会出现在两极附近的高纬度地区,但是在太阳活动强烈的情况下,较低纬度地区也会观测到极光现象

和日冕物质抛射对降水没有确定性影响,③错误;太阳活动干扰无线电短波通信,可能导致航天器与地面通信中断,④正确。D 正确。

知识归纳 太阳外部圈层结构及对应的太阳活动



刷素养

5. A 【解析】本题考查影响日照时数的因素。夏季,吉林省纬度越高的地区昼越长,日照时数越多;吉林省西北部距海较远,晴天更多,日照时数更长;吉林省东南部位于长白山迎风坡,夏季降水多,日照时数较少,①②③ 正确。无法根据图中所示得知两区域的植被覆盖率,④ 错误。故选 A。

6. B 【解析】本题考查影响温差的因素。昼夜温差与年温差没有直接联系,B 符合题意。冬季吉林省昼短夜长,太阳高度角小,离冬季风源地近,气温较低;夏季吉林省昼长夜短,且太阳高度角较大,再加上受温暖的东南季风影响,气温较高,A、C、D 不符合题意。故选 B。

7. D 【解析】本题考查日照时数变化的原因。结合题干信息“冬季尤为显著”分析可知,全球气候变暖、森林覆盖率无明显季节性变化,与题干不符,A、C 错误。酸雨强度对太阳辐射影响小,B 错误。吉林省冬季寒冷,取暖燃煤排放的废气较多,污染严重,集中供暖可以大大缓解大气污染的程度,提高空气能见度,增加日照时数,D 正确。

→ 关键点:“冬季尤为显著”说明该要素具有明显的季节变化,且该要素能在冬季影响到达地表的太阳辐射量

第三节 地球的圈层结构

刷基础

1. A 【解析】本题考查地球内部圈层的划分。由材料可知,此次地震发生在青藏高原上,震源深度为 10 km,大陆地壳较厚(平均厚度 33 km),高山、高原地区地壳最厚可达 70 km,故此地震位于地壳,地壳属于岩石圈,A 正确,B、C、D 错误。

2. C 【解析】本题考查地震特征。由图可知,与甲村落相比,乙村落离此次地震震源较远,震中距较大,横波到达的时间较晚,C 正确,D 错误;同一次地震,震级相同,A 错误;等震线是烈度相似的点连成的曲线,一般情况下,离震中越近,烈度越大,乙村落位于图中等震线之外,甲村落位于图中等震线之内,故甲村落此次地震烈度大于乙村落,B 错误。

3. B 【解析】本题考查地震与其他灾害的联系。强暴雨和台风属于天气现象,与地震无关,②④ 错误;该区域多山地分布且地质构造复杂,地震容易使山地的岩土松动,从而引发泥石流、滑坡,①③ 正确。综上,B 正确,A、C、D 错误。

4. D 【解析】本题考查影响地震波传播速度的因素。在距离地面大约 2900 千米处横波完全消失,纵波的传播速度突然下降

→ 敲黑板:此处为古登堡面

降,说明该深度上下层物质组成差异很大,D 正确;岩浆存在于上地幔顶部软流层,横、纵波都可以穿过,A 错误;温度变化对地震波的传播速度影响不大,B 错误;大陆地壳与海洋地壳的厚度不同,但最厚仅几十千米,对 2900 千米深处地震波传播速度没有影响,C 错误。

知识归纳 地球内部的不连续面及特点

地球内部有两个不连续面,一个在地面下平均 33 千米处,在这个不连续面下,横波和纵波的速度都明显增加,这个不连续面叫莫霍面;另一个在地下约 2900 千米处,在这里纵波的传播速度突然下降,横波完全消失,这个不连续面叫古登堡面。以莫霍面和古登堡面为界,地球内部被划分为地壳、地幔和地核三个圈层。

5. B 【解析】本题考查地球内部圈层的性质。从图中甲位置可知,甲表示软流层。

软流层位于上地幔上部,横波可以穿过	A 错误
软流层位于上地幔上部,一般认为是岩浆的主要发源地	B 正确
由坚硬岩石组成的是岩石圈,包括地壳和上地幔顶部(软流层之上)	C 错误
一般认为地球外核相对于地壳的“流动”是地磁场产生的主要原因	D 错误

知识拓展 软流层物质的状态

软流层的物质是具有流动性的可塑性固态物质。软流层所在深度温度、压力极大,强大的压力下,岩面处于一种潜在熔融态,就像烧红的玻璃,既不是液态,又具有可塑性,以岩浆形式喷出时,由于压力减小,这种可塑性岩石转化成固态。

6. B 【解析】本题考查地球内部圈层结构。图中莫霍面和古登堡面的位置标注错了,二者应交换位置;岩石圈是软流层以上的部分,不包括软流层,故该示意图存在 2 处错误。故选 B。

7. D 【解析】本题考查地球内部圈层的划分及特征。该图可知,图 b 的甲层位于软流层之上,包括地壳和上地幔顶部,应为岩石圈,D 正确;岩石圈位于软流层之上,位于莫霍面上部

突破点: 岩石圈的下界是软流层的上界,两者没有包含关系

的地球内部圈层仅指地壳,A 错误;岩石圈中有一级不连续界面——莫霍面,因此地震波在其中传播速度有明显变化,并不稳定,B 错误;结合所学知识并读图可知,岩石圈在陆地部分相对较厚,海洋部分较薄,C 错误。

8. B 【解析】本题考查地球内部圈层结构。深地塔科 1 井位于我国地势第二级阶梯的塔里木盆地,此处地壳厚度一般大于陆地地壳平均厚度(3.3 万米),而该井钻深仅达万米,因此不可能钻透地壳,更不可能到达更深的软流层,该井底部还处于坚硬的岩层之中,不会呈现液体状,A、C、D 错误;受压力等因素影响,该井经过的岩层中,越向下岩石密度越大,B 正确。

9. D 【解析】本题考查地球的圈层结构。读图判断可知,A 为生物圈,C 为岩石圈,B 为水圈,D 为大气圈。“落红不是无情物,化作春泥更护花”反映了生物圈和岩石圈的关系。故选 D。

10. D 【解析】本题考查生物圈的特点。由前面分析可知,A 圈

层是生物圈,生物圈是地球上最为活跃的圈层,不单独占有空间,渗透于其他圈层之中,②④正确,③错误;地球上的生命广泛存在于大气圈、水圈和岩石圈,①错误。故选 D。

11. B 【解析】本题考查地球不同圈层的特点。岩石圈包括地壳和上地幔的顶部,厚度不均匀,A 错误;水圈是一个连续但不规则的圈层,B 正确;生物圈不是厚度最大的圈层,C 错

敲黑板: 生物圈并不单独占有任何空间,而是分别渗透于大气圈的底部、水圈的全部和岩石圈的上部,厚度约 20 千米

误;大气圈的组成物质分布不均匀,D 错误。

12. B 【解析】本题考查地球的外部圈层。根据图示分析可知,甲为大气圈(大气的组成有氧气、水蒸气、尘埃等),乙为水圈(降水补给水圈,也可以提供水蒸气给大气圈),丙为生物圈(提供有机物给水圈和岩石圈),丁为岩石圈(向外界提供无机盐和矿物质)。结合所学知识可知,对地球表面物质迁

敲黑板: 岩石圈属于地球内部圈层向外部圈层过渡的一个特殊圈层

移和能量转换十分重要的圈层是水圈,对应乙。B 正确。

13. A 【解析】本题考查生物圈的意义。结合上题分析可知,丙是生物圈,是地球表层生物及其生存环境的总称;大气圈的

敲黑板: 生物圈的范围包含大气圈的底部、水圈的全部和岩石圈的上部

主要成分是气体和悬浮物,A 表述的是大气圈的特征,并非生物圈的意义,A 表述错误,符合题意;生物圈可以改变大气圈和水圈的组成,B 表述正确,不符合题意;植物光合作用是太阳能转化的核心途径,能够将太阳能转化为化学能,C 表述正确,不符合题意;生物风化作用可以改造地表形态,所以生物圈可以改造地表的地形地貌,D 表述正确,不符合题意。故选 A。

刷易错

14. D 【解析】本题考查地震波的特点。读图并结合所学知识可知,地震波传播相同的距离,W₁ 耗时间较多,应为速度较慢的横波,故 W₂ 为纵波。由于纵波可以在固体、液体和气体中传播,而地球的内部圈层包含地壳、地幔、地核,因此地震波 W₂ 能通过地球所有内部圈层。故选 D。

易错警示

本题易错之处在于无法辨析横波与纵波的传播差异。横波和纵波的传播差异体现在传播速度、传播介质上,注意横波与纵波的传播速度的差异,横波传播速度较慢,不能穿过地核,纵波传播速度较快,可在地球所有内部圈层中传播。

刷基础

1. C 【解析】本题考查地层和化石的特征。同一时代的地层形成的地理环境相似,往往含有相同或相似的化石,①正确;生物从简单到复杂、从低级向高级进化,因此越古老的地层含有越低级、越简单生物的化石,②错误;地层及化石保存了生物演化的信息,因此研究地层及其包含的化石是研究地球生命演化的重要途径,③正确;在岩浆岩形成过程中,一般要经历高温环境,因此生物遗体或者遗迹很难保留下来形成化石,④错误。综上,①③正确,故选 C。

敲黑板:化石是在沉积岩的形成过程中,生物遗体或遗迹在沉积物中保存下来形成的,只有在沉积岩地层中才能找到化石,但并非所有沉积岩地层中都含有化石

2. B 【解析】本题考查地质年代的判断。根据图文材料并结合所学可知,甲是恐龙化石,恐龙主要生活在中生代;乙是三叶虫化石,三叶虫在早古生代空前繁盛,故化石最可能现于早古生代;丙是哺乳动物化石,哺乳动物在新生代快速发展;丁是早期鱼类化石,晚古生代早期鱼类大量繁衍。故图中四块化石年龄由老到新排序最可能为乙丁甲丙,B 正确,A、C、D 错误。

3. A 【解析】本题考查地质年代的特征。由上题分析可知,乙是三叶虫化石,最可能形成于早古生代,此时期海洋中无脊椎动物繁盛,A 正确;晚古生代爬行动物开始出现,B 错误;前寒武纪是重要的成矿期,C 错误;中生代是构造运动剧烈的时代,联合古陆开始解体,D 错误。

4. C 【解析】本题考查地质年代表。长生黔江龙生活时间约为距今 7200 万年至 6600 万年,位于侏罗纪与古近纪之间,根据所学知识可知,是白垩纪。C 正确。

5. D 【解析】本题考查地球的演化历程。①时期是三叠纪,属于中生代,蕨类植物繁盛是古生代,A 错误;②时期是白垩纪,属于中生代,联合古陆形成于古生代,B 错误;①时期属于中生代,而铁矿形成的重要时期在前寒武纪,C 错误;②时期末期是白垩纪末期,恐龙突然销声匿迹,中生代结束,D 正确。

6. C 【解析】本题考查地质年代的判读。根据材料可知,银杏种子裸露,没有果皮包裹,属于裸子植物,而裸子植物在中生代极度兴盛,因而义马银杏繁盛的时期应该是中生代,C 正确。

7. B 【解析】本题考查地质年代的特征。由上题分析可知,义马银杏繁盛的时期是中生代,中生代爬行动物繁盛,B 正确;生命大爆发在寒武纪,A 错误;人类在新生代出现,C 错误;青藏高原在新生代隆起,D 错误。

8. A 【解析】本题考查地层与环境的关系。白鹿塬组地层形成期,动、植物资源丰富,可推测古气候温和湿润,适宜动、植物生长,结合图中泥岩等岩石分布,可推测古地理环境最接近静水环境,A 正确;炎热火山喷发、寒冷浅海、干燥陆地抬升均不适宜动、植物大量生存,B、C、D 错误。

9. D 【解析】本题考查地质年代表。白鹿塬组地层距今约 5000 万年,属于新生代,结合图中最底部出现了哺乳动物化石,哺乳动物在新生代繁盛,可推测白鹿塬组地层约形成于新生代,而寒武纪、古生代、中生代均在新生代之前。D 正确,A、B、C 错误。

知识拓展 岩石(地层)所指示的古地理环境特征

岩石(地层)	古地理环境
含煤(石油)地层	气候湿润,森林茂密
卵砾岩	河流发育,河流落差较大
石灰岩	温暖的浅海环境
页岩	静水环境
玄武岩	有火山活动
有色金属矿产	岩浆活动频繁

刷提升

1. C 【解析】本题考查地质年代的判读。读材料可知,科学家在距今约 2.49 亿年的地层中发现“吴氏三叠鱼”化石。读图可知,距今约 2.49 亿年属于中生代。C 正确。

2. B 【解析】本题考查地球的演化历程。由图可知,“吴氏三叠鱼”化石所在地层形成于中生代,此时期被子植物出现,B 正确;两栖动物盛行和联合古陆形成时期为古生代,A、C 错误;重要的铁矿成矿期是前寒武纪,D 错误。

敲黑板:前寒武纪是重要的成矿期,大量的铁、金、镍、铬等金属矿藏出现在这一时期的地层中

3. D 【解析】本题考查化石的研究意义。由材料可知,“吴氏三叠鱼”生活在海洋环境中,该化石的发现,可以推测当时该地自然环境是海洋,后来由于地壳抬升,形成陆地,D 正确;化石是生物的遗体或遗迹,不能由此判断古气候分布规律,不

能重现海陆变化的格局,A、B 错误;研究该化石能够确定所属地层的时代和顺序,不能加速生物的演化进程,C 错误。

知识拓展 化石所指示的古地理环境特征

化石	古地理环境
三叶虫、鱼、贝壳等生物化石	海洋(水生)环境
珊瑚化石	温暖清澈的浅海环境
恐龙化石、裸子植物化石	气候温暖,植被茂密
鸟类或哺乳动物化石	陆地环境

4. C 【解析】本题考查地质时期的环境变迁对生物的影响。根据材料“推开雪来吃草”“厚厚的毛皮及脂肪可以适应寒冷的环境”可推测,披毛犀主要生活在寒冷地区。末次冰期后,随着全球气候变暖,披毛犀应该向高纬度地区迁徙,③错误,④正确;图片显示在台湾海峡发现披毛犀化石,说明该处曾经为陆地,随着全球气候变暖,海平面上升,受地壳运动影响,陆地成为海洋,披毛犀被迫向内陆迁徙,①正确,②错误。C 正确。

5. A 【解析】本题考查地质年代及地理环境的判断。结合材料及所学可知,恐龙生活在中生代,而披毛犀灭绝于 1 万年以前。恐龙生活的时代远早于披毛犀,故恐龙化石的形成时间早于披毛犀化石,其所在地层偏下,①正确,②错误;恐龙属于大型动物,对食物的需求量大,故当时气候应相对温暖湿润,③正确,④错误。A 正确。

6. B 【解析】本题考查地球的演化历史。材料中“4 亿多年前”说明鲎诞生于古生代,此时蕨类植物繁盛,脊椎动物盛行,联合古陆形成,是重要的成煤时期,B 正确;A 选项对应的是前寒武纪,C 选项对应的是中生代,D 选项对应的是新生代,A、C、D 错误。

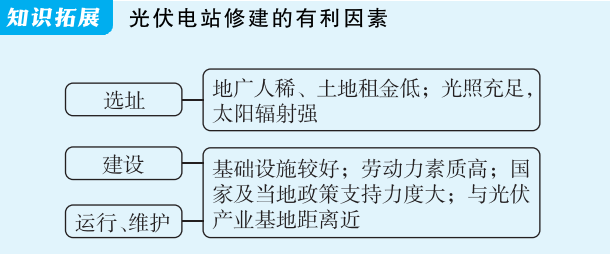
7. C 【解析】本题考查地球的演化历史。鲎繁衍时期经历的地球历史上最大的物种灭绝事件是发生在晚古生代末期的物种灭绝事件,海洋无脊椎动物和蕨类植物走向衰落,②③正确;裸子植物盛行于中生代,恐龙灭绝于中生代末期,①④错误。C 正确。

专题 太阳辐射

刷专题

1. B 【解析】本题考查读图分析能力。据图可知,敦煌 5—7 月平均太阳辐射总量大,是一年中利用太阳能资源的最佳时间段。B 正确。

2. A 【解析】本题考查建设太阳能发电站的优势条件。据材料可知,敦煌深处我国西北内陆,四周被戈壁、沙漠包围,可利用土地面积广,A 正确;相较于东部沿海地区,科技和交通不具有优势,B、C 错误;由于深居内陆,气候干旱,人口分布不稠密,D 错误。



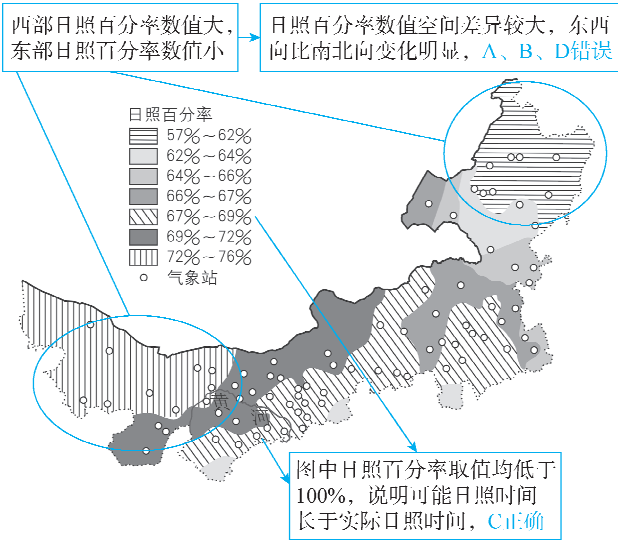
3. B 【解析】本题考查生物量与太阳辐射的关系。根据题干可知,某地生物量的大小与图中年太阳辐射总量的分布呈正相关,读图可知,纬度越低年太阳辐射总量越大,与塔克拉玛

关键点: 图示太阳辐射指的是大气上界的太阳辐射,去除了大气对太阳辐射的削弱作用的影响

干沙漠、阿尔卑斯山、云贵高原相比,亚马孙平原位于赤道附近,纬度最低,年太阳辐射总量最大,所以生物量最大。B 正确。

4. D 【解析】本题考查太阳辐射对地球的影响。结合所学知识,太阳辐射能够维持地表温度,是地球上水、大气运动和生命活动的主要动力,②③正确;极光现象是由太阳活动引起的,④错误;地球内部的能量为地球火山喷发提供能量,①错误。D 正确。

5. C 【解析】本题考查读图分析能力。



6. A 【解析】本题考查太阳能资源的分布。由图可知,西部高原区日照百分率高,说明实际日照时间更接近可能日照时间,反映出西部高原区太阳能资源更丰富,A 正确;南部河谷

地区、东部森林区和北部山麓区日照百分率均较西部高原区
低,太阳能资源没有西部高原区丰富,B、C、D 错误。

7. B 【解析】本题考查影响太阳辐射的因素。结合上题分析可
知,日照百分率高值区位于内蒙古自治区西部,该地区距海
远,降水少,晴天较多,①④正确;与内蒙古其他地区相比,西
部地区纬度较低,冬半年可能日照时间长,且西部地区是日
照百分率高值区,说明该地区实际日照时间长,②③错误。B
正确。

第一章综合训练

刷综合

1. B 【解析】本题考查天体与天体系统特征。结合材料可知,
“流浪地球”计划第一步是使地球停止自转,地球停止自转之
后,会导致迎着太阳的一面光照充足,温度较高,而背对太阳
的一面由于长期得不到光照,温度较低,无法保障地球各地
适宜的温度条件,B 正确。安全稳定的宇宙环境是由于太阳
系八大行星各行其道,互不干扰,和地球停止自转关系不大,
A 错误。适中的日地距离是地球处在太阳系第三轨道,排在
水星、金星之外客观存在的距离,和地球停止自转关系不大,
C 错误。大气层厚度主要是由地球的体积和质量决定的,与
地球自转与否关系不大,D 错误。

2. D 【解析】本题考查行星特征。根据八大行星在太阳系中的
位置可知,木星位于地球公转轨道之外,距离太阳较远,A 错
误;地球和小行星带之间是火星,B 错误;地球有安全稳定的
宇宙环境是在八大行星各行其道、互不干扰等条件下实现
的,不仅仅是因为木星和地球公转方向一致,故不能用来解
释木星是“地球的盾牌”,C 错误;根据所学知识,木星体积、
质量巨大,对宇宙中可能撞向地球的部分天体存在吸引、阻
挡的效果,可以像盾牌一样保护地球,因此在某些层面可以
认为木星是“地球的盾牌”,D 正确。

3. C 【解析】本题考查地球的圈层结构。根据所学知识可知,
地下城在地下 5 km 左右,属于地壳,地壳主要由固态岩石组
成,在莫霍面以上位置,C 正确,B、D 错误;纵波可以穿过固
体、液体、气体,而横波只能穿过固体,故横波、纵波均可传
播,A 错误。

4. B 【解析】本题考查天体运动特征。太阳系中没有同一面
一直朝向恒星(太阳),而另一面一直背对恒星(太阳)的星

球,所以图中主恒星不是太阳,A 错误;地球并没有同一面
一直朝向恒星(太阳),而另一面一直背对恒星(太阳),所以
地球并不是“眼珠星球”,B 正确;由“被其主恒星‘锁定’”可
知,该天体是绕恒星旋转的行星,C 错误;“眼珠星球”绕其
主恒星公转周期和其自转周期相同,则“眼珠星球”永远以
同一面朝向其主恒星,所以“眼珠星球”也可以有自转,
D 错误。

5. A 【解析】本题考查行星可能存在生命的条件。读图可知,
“眼珠星球”有液态水存在,说明该行星有适宜的温度,而液
态水的存在是生命存在的基本条件,A 正确;肥沃的土壤不
是生命存在的条件,B 错误;适宜的大气和安全的宇宙环境
不是生命存在的根本条件,C、D 错误。

6. D 【解析】本题考查太阳能的特点。太阳能资源不稳定,受
天气影响大,阴雨天气时太阳能利用受限,A 错误;太阳能提
供光热资源,人类能直接获取,如利用太阳能锅灶烧水,B 错
误;光伏电站对太阳活动没有影响,C 错误;太阳能属于可再
生资源,清洁无污染,D 正确。

7. B 【解析】本题考查太阳辐射对地球的影响。太阳辐射是人
类生产、生活的主要能量来源,不是唯一能量来源,A 错误;
太阳辐射为生物生长、水体运动等提供动力,B 正确;地震一
般是由地球内能释放引发,C 错误;太阳辐射不会使地球各
地降水增多,引发洪灾,D 错误。

8. D 【解析】本题考查太阳活动的特征和读图能力。太阳活动
周期一般是 11 年,A 错误。太阳黑子是太阳活动的主要标
志,B 错误。读图可知,2021 年太阳活动并未处于高发期,
C 错误。上一个峰值出现在 2014 年前后,根据太阳活动周
期大约 11 年可知,2025 年前后出现太阳活动的高峰值,
D 正确。

9. B 【解析】本题考查太阳活动对地球的影响。太阳活动处于
高峰期时,会影响无线电短波通信,影响信鸽飞行,极光可见
范围会增大,表中①短波收听指数、②信鸽飞行指数、④极光
指数均会增大,①②④正确。太阳活动对③空气质量指数影
响不大,③错误。综上,故选 B。

10. D 【解析】本题考查读图分析能力。读图可知,甲地日照率
整体低于其他地区,说明该地应多阴雨天气,重庆位于四川
盆地,多阴雨天气,日照不足,D 正确。哈尔滨纬度较高,夏

季白昼时间长,冬季降水多,晴天多;呼和浩特位于内蒙古高原,海拔较高,为半干旱气候,降水少,晴天多;拉萨位于青藏高原,海拔高,大气透明度高,太阳辐射强,均与图示甲地特征不符,**A、B、C 错误**。

- 11. C 【解析】**本题考查影响日照率的因素。北京和哈密纬度差异不大,昼夜长短差异较小,**B 错误**。经度位置对日照率无影响,**A 错误**。哈密深处内陆,气候干旱,多晴天,日照率高;北京属于季风气候,降水较多,日照率相对要低,**C 正确**。植被类型不会影响日照率,**D 错误**。

关键点拨 解答本题的关键在于了解哈密位于我国新疆,属于大陆性气候,多晴朗天气。

- 12. B 【解析】**本题考查影响日照率的因素。近年来上海的昼长并不会发生变化,**A 错误**;阴雨天天数增加,会使实际日照总时数占可照总时数的百分比下降,**B 正确**;建筑密度和楼宇高度的增加,不会影响日照率,**C、D 错误**。

- 13. A 【解析】**本题考查地球内部圈层结构。由材料可知,山东德州市平原县发生 5.5 级地震,震源深度 10 km,而结合所学可知,陆地地壳的平均厚度约 33 km,因此,震源处于地壳之中。图中,①层为地壳,**A 正确**;②层为地幔,**B 错误**;③层为外核,**C 错误**;④层为内核,**D 错误**。

- 14. D 【解析】**本题考查地震波特征。运用手机、电视等发布地震预警信息是因为地震波横波比纵波传播速度慢,破坏性大的横波来临前有一定的时间,同时,电磁波比地震波传播

→ **敲黑板:** 地震是纵波先于横波到达地面。纵波质点振动的方向与波的传播方向一致,横波质点振动的方向与波的传播方向垂直

速度快得多,足以利用这一时间差进行大范围预报,①④错误,②③正确,故 **D 正确**,**A、B、C 错误**。

- 15. (1)**温暖湿润的陆地环境;草木茂盛。(4 分)
(2)古生代。演化历程:早古生代是海洋无脊椎动物发展时代;晚古生代是脊椎动物发展时代,末期发生了地球生命史上最大的物种灭绝事件(几乎 95% 的物种从地球上消失)。(4 分)
(3)安全的宇宙环境;稳定的太阳光照;适宜的温度;液态水;大气厚度适中和大气成分适宜。(任答三点得 6 分)

【解析】(1)本题考查地层与环境的关系。由材料可知,该时代还有恐龙的存在,当时的陆地环境应该是温暖湿润的;在温暖湿润的气候下,草木生长茂盛。**【特征描述类】**

(2)本题考查动物的演化历程。由图可知,①时代有两栖动物,有鱼类和鹦鹉螺,因此该时代是古生代。演化历程:早古生代海洋面积较大,此时是海洋无脊椎动物发展时代;晚古生代海洋面积缩小,生物逐渐进化,是脊椎动物发展时代;古生代末期发生了地球生命史上最大的物种灭绝事件(几乎 95% 的物种从地球上消失),古生代由此告终。**【过程成因类】**

(3)本题考查地球存在生命的条件。安全的宇宙环境、稳定的太阳光照是地球上存在生命的外在条件。地球存在生命的自身条件有适宜的温度;液态水;大气厚度适中和大气成分适宜。**【条件评价类】**

- 16. (1)**特征:总体上西南多,东北少;由西南向东北递减。(4 分)
影响因素:纬度位置、天气状况。(2 分)

(2)太阳辐射强,有利于形成高温的气候,能够满足麻豆文旦的生长需求;较强的太阳辐射有利于促进麻豆文旦的光合作用;冬季相对较强的太阳辐射有利于减少冷空气对麻豆文旦生长的不利影响。(6 分)

【解析】(1)本题考查太阳辐射的分布特点及影响因素。读图可知,台湾省年太阳辐射总量总体上西南多,东北少,且由东北向西南递增。西南部纬度低于东北部,且西南部地处东南季风的背风坡,晴天多,东北部地处迎风坡,晴天较少。因此天气状况和纬度是影响台湾年太阳辐射总量空间分布的主要因素。**【特征描述类】**

(2)本题考查太阳辐射对植被生长的影响。根据材料可知,麻豆文旦喜高温,而较强的太阳辐射利于形成高温的气候,能够满足麻豆文旦的生长需求;太阳辐射强,有利于促进麻豆文旦的光合作用;由于麻豆文旦不耐寒,冬季时相对较强的太阳辐射有利于减少冷空气对麻豆文旦生长的不利影响。**【影响意义类】**

第一章高考强化

刷真题

- 1. D 【解析】**本题考查地球的演化历程。由材料“在该地层中发现了寒武—奥陶纪的水母等海洋古生物化石”可知,上溪群地层的岩石可以追溯到寒武—奥陶纪时期的沉积岩(砂岩),且这些岩石受到侵入岩浆高温的影响。太古宙和元古宙时期均早于寒武纪,**A、C 错误**。寒武纪和奥陶纪都属于古生代早期,上溪群地层最初形成于寒武—奥陶纪的海洋环

境,在古生代中晚期板块碰撞隆升时转变为陆地环境,所以早期研究才会认为其是古老大陆的一部分,D 正确。若上溪群地层区在寒武纪早期由板块碰撞隆升而成,则早早成为陆地环境,无法发现寒武—奥陶纪的水母等海洋古生物化石,B 错误。

2. D 【解析】本题考查天体运动。太阳系八大行星绕日公转有共面性、近圆性和同向性三大特征,“四星伴月”这一天文现象难得一见,主要是因为各天体公转周期不同,难以同时在相近位置被观察到,D 正确;自转周期不同、体积大小不同、自转方向不同都难以影响各天体在天空中的位置,A、B、C 错误。

3. A 【解析】本题考查影响太阳辐射的因素。气象观测气球释放后由近地面飞向高空,记录到的太阳短波辐射量也随之变化。由图 b 可知,此时长沙位于晨线西侧,处于夜半球,近地面无法接收到太阳短波辐射,因此近地面太阳辐射接近零,③④不符合。随着海拔的升高和长沙进入昼半球,气球接收到的太阳短波辐射呈现增加的趋势,②不符合,①符合。综上所述,A 正确。

4. C 【解析】本题考查大气的削弱作用。白昼期间,气球在逐渐上升的过程中,海拔逐渐升高,大气变稀薄,空气中的尘埃减少,对太阳短波辐射的削弱作用变弱,故白昼期间气球接收到的太阳短波辐射量随着海拔的升高而增多,C 正确。

第二章 地球表面形态

第一节 流水地貌

刷基础

1. C 【解析】本题考查流水侵蚀地貌。由图可知,雅鲁藏布大峡谷为“V”形河谷,谷深而窄,岸壁陡峭,水流湍急,由于流速快,河床多巨大石块和卵石,C 正确。

2. C 【解析】本题考查流水侵蚀地貌的形成。雅鲁藏布大峡谷为“V”形河谷,是受流水侵蚀作用形成的。故选 C。

知识拓展 流水机械侵蚀主要指的是物理侵蚀,指水流及其挟带物通过机械力改变地表形态的过程,标志性地貌是峡谷。流水化学溶蚀是可溶性岩石与流水发生化学反应,从而改变地貌的过程,此过程伴随着岩溶地貌(喀斯特地貌)的形成与发展。

3. A 【解析】本题考查河谷地貌的分布。在河流上游的山区,河流落差较大,以流水下切侵蚀为主,一般发育河谷地貌,A 正确;河流弯曲处,凸岸堆积,凹岸侵蚀,河流更加弯曲,多形成河曲,B 错误;河流的下游多形成冲积平原,C 错误;河流入海口处多形成河口三角洲,D 错误。

关键点拨 解答本题的关键是明确不同河段的外力作用表现形式不同。一般来说,河流上游以流水侵蚀作用为主,中游以流水搬运作用为主,下游以流水堆积作用为主。

4. B 【解析】本题考查影响流水侵蚀的因素。由材料可知,该河流位于内蒙古,夏季降水相对较多,河流流量较大,当河流水量增大时,河水可能冲断河曲的颈部,河流自然裁弯取直,使弯曲部分与河道分离,从而形成牛轭湖,B 正确;春季、秋季和冬季河流水量较少,流水侵蚀、冲蚀作用较弱,不易形成裁弯取直现象,A、C、D 错误。

5. A 【解析】本题考查流水地貌变化的影响。存在河曲的河段,河道弯曲,排水不畅,而河曲被裁弯取直后,河道变短直,河弯变少,河流排水更为通畅,河流流速加快,泥沙淤积减少,洪涝灾害减少,通航能力增强,A 正确,B、C、D 错误。

6. D 【解析】本题考查流水地貌的特征。在地形平坦地区,在流水侵蚀和流水堆积共同作用下,河道变得非常弯曲,最后曲形河道自然裁弯取直,留下的旧河道形成牛轭湖,因此牛轭湖的形成受流水堆积和流水侵蚀作用共同影响,B、C 错误;在地形平坦的地区牛轭湖分布较多,A 错误;由于原弯曲

敲黑板:牛轭湖形成于地形平坦的河流中下游地区。河流流速减慢是形成牛轭湖的关键因素

的河道被废弃,牛轭湖补给水源减少,水体自然更新慢,水质较差,D 正确。

7. C 【解析】本题考查流水地貌的差异。结合所学知识可知,在中游的河流弯曲处,由于凹岸侵蚀、凸岸堆积,会造成河流两侧不对称,C 正确;上游河源处河流以下切侵蚀为主,河谷多呈“V”形,但不一定不对称,A 错误;山口冲积扇处和河流