


 MU  
 LU  
 目  
 录

**第一单元 宇宙环境**

1.1 人类认识的宇宙 .....	(001)
1.2 太阳、月球与地球的关系 .....	(002)
1.3 人类对宇宙的新探索 .....	(003)
1.4 地球运动的基本形式——自转和公转 .....	(005)
1.5 地球运动的地理意义(一) .....	(006)
1.6 地球运动的地理意义(二) .....	(008)
单元复习作业 .....	(009)
“3+X”综合作业 .....	(012)

**第二单元 大气环境**

2.1 大气的组成和垂直分布 .....	(013)
2.2 大气的热力状况 .....	(015)
2.3 大气的运动 .....	(017)
2.4 全球性大气环流 .....	(018)
2.5 常见的天气系统 .....	(021)
2.6 气候的形成和变化 .....	(022)
2.7 气候资源 .....	(024)
2.8 气象灾害及其防御 .....	(025)
2.9 大气环境保护 .....	(027)
单元复习作业 .....	(028)
“3+X”综合作业 .....	(031)
期中综合作业 .....	(033)

**第三单元 海洋环境**

3.1 海水温度和盐度 .....	(035)
3.2 海水运动 .....	(037)
3.3 海洋资源的开发和利用(一) .....	(039)
3.4 海洋资源的开发和利用(二) .....	(040)
3.5 海洋环境保护和海洋权益 .....	(042)



# 目 录

单元复习作业 .....	(043)
“3+X”综合作业 .....	(046)
<b>第四单元 陆地环境</b>	
4.1 陆地环境的组成——岩石 .....	(047)
4.2 陆地环境的组成——地貌 .....	(049)
4.3 陆地环境的组成——陆地水 .....	(050)
4.4 陆地环境的组成——生物 .....	(052)
4.5 陆地环境的组成——土壤 .....	(053)
4.6 陆地环境的整体性和地域差异 .....	(054)
4.7 陆地为人类提供自然资源 .....	(056)
4.8 地质灾害及其防御 .....	(057)
单元复习作业 .....	(059)
“3+X”综合作业 .....	(061)
期末综合作业(模拟高考) .....	(062)
期末综合作业(模拟会考) .....	(063)



## 第一单元 宇宙环境

### 1.1 人类认识的宇宙

一、1. 解析: 本题考查人类对宇宙的认识历史, 16 世纪哥白尼的日心说使自然科学第一次从中世纪神学的桎梏下解放出来。

答案: C

2. 解析: 本题考查学生对天体的直接认识。星光闪烁的是恒星, 轮廓模糊的是星云, 一闪即逝的是流星, 拖着长尾的是彗星。

答案: C

3. 解析: 这是考查对天体系统认识的一道试题。题中的“目前”和“能”是关键词, 目前人类能观测到的天体范围, 已超过了银河系到达河外星系, 即总星系范围, 但没有观测到宇宙全部。目前人类还没有能力观测到总星系以外的宇宙部分, 那里还属于未知世界, 随着人类科学技术发展以及对宇宙观测手段的提高, 人类将来可了解到那些未知世界。

答案: C

4. 解析: 本题主要考查学生对宇宙的客观认识。“宇”指无限空间, “宙”指无限时间, 哲学上又叫世界, 故 A 是正确的。随着空间技术的发展, 人们观测到的宇宙是越来越大的, B 也正确。宇宙是物质的世界, 而且物质的形态多种多样, C 选项也正确。宇宙中的天体不是同时形成的, 而且各自都有其发生、发展、衰亡的历史, 所以 D 选项是错误的。

答案: D

5. 解析: 本题考查地球原始大气的成分, 主要有  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{NH}_3$  等气体组成, 缺少  $\text{N}_2$  和  $\text{O}_2$ 。

答案: D

6~9. 解析: 考查太阳系中行星的特征。距太阳越近, 行星的表面温度越高, 所以第 6 题应选 A, 即水星和金星。小行星带位于火星和木星轨道之间, 即图中④⑤之间。巨行星指的是体积和质量都很大的木星和土星, 图中数码只标出了木星, 即序号⑤。距地球最近的内行星是金星, 距地球最近的外行星是火星, 它俩相比, 金星距地球更近。

答案: 6. A 7. D 8. C 9. B

10. 解析: 本题考查对九大行星的运行特征的理解。具体数据可以参考课本表 1.1, 距太阳越远的行星, 其轨道周长越大, 但公转周期并不最大, 说明其公转速度很快。

答案: A

11. 解析: 地球内部放射性元素衰变致热和原始地球重力收缩, 使地球内部温度升高, 结晶水汽化。地球内部的物质运动, 如火山爆发, 加快了水汽从地球内部的外逸。

答案: A

12. 解析: 题中符合“呈云雾状外貌”要求的有星云和彗星, 而其中星云质量很大。

答案: B

13. 解析: A 项叙述是错误的, 一个星座中的各个恒星之间不存在相互吸引和绕转的关系, 因而不能构成天体系统。

答案: A

14. 解析: 九大行星中体积最大的是木星, 质量最小的是冥王星, 故 AB 叙述是错误的。C 选项是九大行星的共性, 而非特殊性。地球之所以特殊, 在于其是太阳系中惟一有生命的行星。

答案: D

二、15. 解析: 行星和彗星围绕恒星公转, 卫星围绕行星公转, 北极星是一颗恒星。

答案: AC

16. 解析: 银河系的中心是银核, 太阳位于银河系的一条旋臂上。银河系主体部分的直径约为 8 万光年, 像太阳这样的恒星有 2000 多亿颗。河外星系简称星系, 在天体系统层次表中, 它与银河系是同一级别的。

答案: BD

17. 解析: 地球的宇宙环境是安全的, 是由于九大行星和小行星的绕转具有共面性、近圆性和同向性的运动特征所决定的。

答案:CD

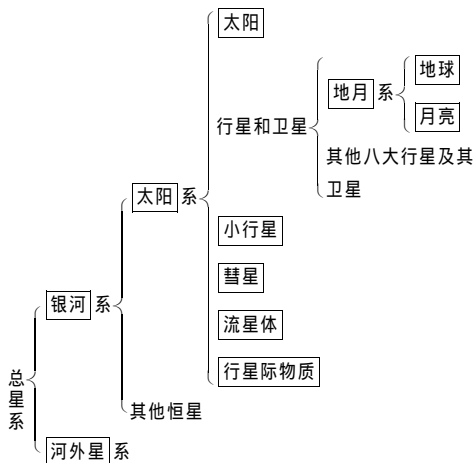
18. 解析:题干要求选择的是“自身原因”,A选项叙述的是外因,B选项错误在于“地温”平均为 $15^{\circ}\text{C}$ ,应为“气温”平均 $15^{\circ}\text{C}$ 。地球自身具备了生物生存所必需的温度、大气、水等条件,才产生了原始生命,并逐渐进化为高级生物。

答案:CD

三、19. 解析:本题重点考查天体系统的名称、分类及其他之间的层次关系。天体系统共分四个层次,级别越高,其范围越广,天体的数目越多。

答案:(1)总星 C D

(2)



20. 解析:本题主要考查太阳系的有关知识。小行星位于火星和木星轨道之间,自内向外九大行星的排序是:水、金、地、火、木、土、天、海、冥。行星以太阳为中心的绕转具有:共面性、同向性和近圆性的特征。

答案:(1)略

(2)冥王星 地球

(3)逆 同一平面 各行其道,互不干扰 安全不大

(4)不一定,月球和太阳对地球的引潮力可能诱发地震,但这一引力最大出现在农历初一和十五,而8月18日是农历初八,“十字星”诱发地震的可能性不大

## 1.2 太阳、月球与地球的关系

一、1. 解析:本题主要考查学生对太阳能来源的认识水平,这是教材的一个难点。解题关键是知道太阳核内进行着4个氢原子核聚变成1个氦原子核的过程,同时释放大量的能量,而不是裂变反应。要想使带正电的氢原子核有足够的动能克服它们之间的斥力而结合,必须有高温高压的核反应条件,太阳内部的温度和压力均能满足这样的条件。形成氦原子核后,若要继续聚变,则要求有更高的温度和压力条件,太阳内部的这个条件就不够了,故C是错误的。选项D中铀等元素的裂变反应也能释放出能量,目前核电站就主要利用核反应堆裂变铀等核燃料,发出巨大能量来发电,它与题干无关。

答案:A

2. 解析:本题难度不大,主要考查学生对地球上某些事物和现象成因的正确判断能力,着重“区别太阳辐射与太阳活动的概念与对地球的影响不同”。选项A和D都是太阳活动的结果,太阳活动剧烈时,太阳大气抛出的高速带电粒子流会扰动地球磁场,产生“磁暴现象”,使磁针不能正确指示方向,一旦这些高速带电粒子流闯入地球,与地球大气发生摩擦燃烧发出光亮,又受地球磁场捕获,在高纬度地区形成极光。选项B地球内部温度升高的原因主要是其内部放射性元素的衰变致热。煤和石油是地质年代被生物固定下来的太阳辐射能。首先是绿色植物经过光合作用将太阳能转化为化学能,并成为动物的食物;其次生物经过地质作用埋在地下,经过漫长的地质年代,同时具备其他一些条件,就形成化石燃料。

答案:C

3~5. 解析:本材料主要说明太阳活动及其影响。太阳活动的最激烈的显示是耀斑。它对地球的影响主要有:干扰电离层,导致短波通讯衰减或中断;影响地磁场,产生磁暴现象;高能带电粒子和地球两极的稀薄大气碰撞,产生极光;对全球气候有影响,目前还未查明具体的因果关系。

答案:3.C 4.C 5.D

6. 解析:本题考查学生对月相的直观认识。诗句中的“残月”是指下半月的蛾眉月,应为东边亮且



上半部亮,图中只有 C 是符合诗意的。

答案:C

7~10. 解析:本材料主要考查月相的变化。日、地、月可以构成地、月系和太阳系两级天体系统。月相是由于人们看到的月球的视形状。月相的变化是有规律的,从朔→上弦→望→下弦→朔,形成一个周期。第 10 题难度较大,月食发生时,日、地、月一定在同一直线上,因此可排除 B 和 D。新月根本就看不到月亮,更不可能看到月食,A 也可以被排除。满月时当月亮(局部或全部)处于地球的影子之中,即发生月食。

答案:7. B 8. B 9. A 10. C

11. 解析:本题主要考查太阳的基本常识。太阳是一个巨大炽热的气体球,主要成分是氢和氦,表面温度约为 6000 K。距地球最近的自然天体应是月球。

答案:A

12. 解析:本题考查能源的形成和来源分类。地热来自地球内部;核能来自地球内部;潮汐是由于月球、太阳的引潮力而形成的;波浪是由于空气运动引起的,空气运动的能量又来自太阳辐射,归根结底波浪属于来自太阳辐射的能源,沼气是利用农作物的秸秆、杂草、树叶、人畜粪便等产生的,它间接来自太阳辐射。

答案:B

13. 解析:由于受气候、地形等因素的影响,我国太阳能分布最多和最少的省区并不是纬度较低的海南省和纬度较高的黑龙江省。从我国太阳能分布图上可以得知,我国太阳总辐射量最多的地区在海拔较高的青藏高原,太阳能最少的地区是地势较低、多阴雨天气的四川盆地。

答案:C

14. 解析:从里到外分为光球、色球和日冕三层。

答案:C

二、15. 解析:西藏地区位于青藏高原,地势高,空气稀薄,水汽和尘埃少,空气透明度强,大气对太阳辐射削弱少,故光照强;加上天气晴朗,光照时间长,成为我国太阳能最丰富的地区。

答案:BC

16. 解析:月相包括朔望两弦四相,每相大约相隔 7 日,是一种天然的计时单元,星期最早就是由此演变而来的。农历是我国采用的一种传统历法,它用严格的朔望周期来定日,每月初一为月首。

答案:BC

17. 解析:黑子并不黑,只因为它的温度比太阳表面其他地方低,所以才显得暗了一些。黑子的多少和大小,可以作为太阳活动强弱的标志。

答案:BD

18. 解析:新月与太阳同升同落,彻夜不见。上弦月月出正午,月落半夜,只能在上半夜的西方天空见到。满月月出黄昏,月落清晨,通宵可见。下弦月月出半夜,月落正午,可以在下半夜的东方天空看到。

答案:CD

三、19. 解析:这是一道综合考查太阳与地球关系的试题,由太阳表面温度约 6000K,可推导太阳表面不可能发生核聚变反应,所以太阳辐射能量只有来源太阳内部,而不是表面。太阳常数是指到达大气上界的太阳辐射能量,而当太阳辐射一旦进入大气圈后会被削弱,所以 C 点的太阳辐射能一定小于太阳常数。通常,黑子数目最多的地方和时期,也是耀斑等其他形式的太阳活动出现频繁的地方和时期,同一时期容易理解,而同一地方往往容易疏忽。

答案:(1)6000 1.5 亿 内部

(2)B (3)黑子 强弱 有耀斑

20. 解析:本题的关键是读懂图,上面的箭头表示太阳光线,虚弧线表示地球绕太阳自西向东的公转轨道,小球表示月球,实线表示月球绕地球的公转轨道。图中①⑤都表明日、地、月三者同一条直线上,且月球在中间,月相是朔。③也表示日、地、月在同一直线上,地球位于中间,月相为望。②④位置时,日、地与月、地的连线相互垂直,月相分别是上弦月和下弦月。

答案:(1)①⑤ 四

(2)上弦 满月 下弦 (3)B

### 1.3 人类对宇宙的新探索

一、1~2. 解析:本题考查学生对时事情况的掌握以及对宇宙资源的理解。在卫星上研究失重对生

物的影响,利用高真空和强辐射等地面实验室难以模拟的物理条件进行的各种实验,都是对空间资源的开发和利用。

答案:1. A 2. B

3~4. 解析:本题考查清除空间垃圾的办法,以及人类对宇宙认识的发展阶段。

答案:3. D 4. C

5. 解析:本题有一定的迷惑性,主要考查宇宙探测的意义,强调知识的灵活运用。人造卫星对生产、生活的影响,涉及了许多领域,人们从中获得许多实际利益,它包括利用卫星进行军事侦察、空间通信、气象观测、寻找资源、为飞机导航、确定农作物病虫害的范围等,但航天摄影并没有通过卫星系统,而是利用飞机来完成的。

答案:A

6. 解析:本题考查学生对有关宇宙探测发展阶段知识的掌握情况。古代,是人类的幻想阶段,探测并没有实质性进展。到1957年10月,原苏联第一颗人造卫星送上天以后,开创了太空观测、研究地球和整个宇宙的新时代。此时,发现了地球大气层外还在磁层,以及其他的宇宙新知识。而载人飞船上天后,人类对月球、大行星可以逼近观测和直接取样观测,使宇宙探测进入一个崭新的领域,“阿波罗”登月计划能够实现,应在载人航天器上天以后。

答案:B

7. 解析:本题考查学生对登月的了解,题干中注意“目前”和“人类”这些关键词。

答案:A

8. 解析:本题考查人类不同阶段对宇宙探测的发展情况。人类对宇宙的探测重要的进展是人造卫星上天和载人航天器进入太空。1957年10月,前苏联发射了第一颗人造地球卫星,开创了太空观测、研究地球和整个宇宙的新时代。进入20世纪60年代,各种载人航天器先后进入太空,从而实现了在没有地球大气干扰的情况下对月球及大行星的逼近观测和直接取样。

答案:B

9. 解析:1957年10月,原苏联用火箭把第一颗人造地球卫星送上了天,开创了从太空观测、研究地

球和整个宇宙的新时代。

答案:D

10. 解析:开发宇宙资源是人类探索宇宙的目的之一,但就目前经济技术水平而言,对宇宙资源的开发利用还十分有限,人类除地球以外所能到达的星球也只有月球。美国的“阿波罗”登月计划也获取了有关月球的大量信息资料,但要在月球上开发矿产资源和其他天体上发展加工工业还要经过长期的努力,人类比较多的是利用相对于地面高位置资源,发射了气象卫星、通信卫星等,获取了大量地球的信息。

答案:B

11. 解析:太阳能是地球最重要的能源。但是,其绝大部分能源不能透过地球大气层达到地表。而在太空中开发太阳能,再转变成电能,然后再输送回大地,却不失为一个好的设想。

答案:B

12. 解析:注意题干中的“目前”,就不难得出A、B、C三项是不现实的。

答案:D

13. 解析:本题主要考查对矿产概念的扩展。矿产是指富集于地壳或地球,达到工农业利用要求的矿物。它指的是地球上的矿产,而宇宙中的一些行星和卫星上也富含矿体,也可称为矿产资源。

答案:B

14. 解析:本题考查人类对宇宙探测的发展及其影响。A选项的顺序应为:人造地球卫星、载人飞船、航天飞机。C选项应为第一架航天飞机试航成功,使人类逐步进入到空间开发利用的新阶段。D选项应该说已经影响和改变了人们的社会生活,例如,气象观测、空间通信等。

答案:B

二、15. 解析:本题考查我国航天事业的发展。我国航天事业起步于20世纪50年代中期,现在已经步入世界上航天技术先进国家的行列,发展速度很快。1970年第一颗人造地球卫星“东方红1号”发射成功,1975年第一颗返回型人造地球卫星发射成功,成为世界上第三个掌握卫星返回技术的国家。1985年长征系列运载火箭投入市场,开始承担国外



商业性的卫星发射。

答案:AC

16. 解析:目前人类已从太空观测、研究地球和整个宇宙,各种科学卫星和空间探测器上天后,发现了地球大气层外还有磁层;宇宙中存在着大量的 $x$ 射线、 $\gamma$ 射线;还测量了许多行星表面的物理特性和化学成分。

答案:AB

17. 解析:题干中强调“目前”所做的工作,正确答案只有C、D。另外,人类还在卫星上进行各种科学实验。

答案:CD

三、18. 解析:本题考查人类对宇宙资源的开发及对宇宙环境的保护。此题的切入点在图的右侧,③④⑤三项是并列关系,应为三大类自然资源,再根据最右边框中的提示,可以很容易判断出③为空间资源,④为矿产资源,⑤为太阳能资源。

答案:③ ④ ⑤ ① ②

19. 解析:本题从历史的角度考查了人类宇宙观念的演化,涉及政、史、地三个学科。

答案:(1)唯心主义 (2)地心说

(3)日心说 (4)200亿 无边无际(称为世界)

## 1.4 地球运动的基本形式

### ——自转和公转

一、1~3. 解析:考查学生读图以及灵活运用知识的能力,符合当前高考由知识立意转为能力立意和密切联系实际的新思路。解题的关键是正确判断图中A、B、C、D所代表的节气名称,以及确定太阳直射点的位置,同时理解对位于北回归线以北的天津市来说,太阳光始终从南照射过来,且阳光越是斜照,透过窗户进屋的光线就越多,因此,当地球公转到④点时,太阳直射在南回归线,光线最倾斜,正午射进该屋的阳光面积一年中最大,地球公转到②点时为最小,①、③介于两者之间。

答案:(1)A (2)D (3)D

4~6. 解析:本图为了简单说明黄赤交角,采用了倾斜身子的地球位于中心,而太阳的周年视运动轨迹平面(实际上是地球公转轨道平面)的立体图。图中A为黄赤交角( $23^{\circ}26'$ ),B为地轴与黄道面的

夹角( $66^{\circ}34'$ ),C是黄道面,D是赤道面,M为北极星。当太阳光从左侧照射地球时,阳光直射在南回归线上,是北半球的冬至日。(一般如无特殊说明,都是指北半球节气)。

答案:4. A 5. D 6. D

7. 解析:本题考查学生有关公转运动规律知识的掌握和运用情况。涉及的知识有:①地球公转轨道是近似正圆的椭圆轨道;②地球公转一周 $360^{\circ}$ ,所需要的时间是365日6时9分10秒;③由于太阳位于椭圆的一个焦点上,日地距离随地球公转而变化,有近日点和远日点之分。地球位于近日点时是一月初,远日点时是七月初;④地球公转线速度随日、地距离的变化而变化,近日点时公转速度较快,远日点则相反。

答案:D

8. 解析:本题主要考查学生对地球自转角速度和线速度知识的理解和运用。题中出现了一些中国和世界的地名,增加了试题的迷惑性,提高了难度。选项A和B中的高雄、马尼拉、上海三地均比较角速度的大小,只要它们不在南、北极点,角速度都应该相等,故选项A错误,而选项B正确。解题的关键是抓住规律,不要被表面现象所迷惑。

答案:B

9. 解析:首先应判断“十·一”国庆节这一日期处在二分二至四个节气中哪两个节气之间,然后再确定太阳直射点的大体范围和移动趋势。10月1日是9月23日~12月22日过渡阶段中的一天,这一天,太阳直射点处在赤道与南回归线之间正在继续向南移动。

答案:B

10. 解析:本题考查赤道的周长,因为所有纬线圈中,只有赤道周长最长,为四万千米,其他纬线圈周长都小,故越靠近赤道的地方,才能坐地日行八万里。

答案:A

11. 解析:地球运行至近日点,大约是每年的1月3日,地球运行到远日点时,时间约为7月4日。

答案:A

12. 解析:帆船是在地球表面上行驶的,而地球

的表面是个球面,故可把帆船的行驶看作是做圆周运动,在单位时间内行驶的距离最长的是帆船桅杆的顶端。

答案:D

13. B 14. D

二、15. BD 16. AB

17. 解析:黄赤交角增大到  $30^\circ$ ,则南北回归线之间范围将增大至南北纬  $30^\circ$  之间,即太阳直射范围扩大到南北纬  $30^\circ$  之间,极圈范围将由原来的  $(90^\circ - 23^\circ 26' =)$  南北纬  $66^\circ 34'$  至南北极点之间,扩大到南北纬  $60^\circ$  至南北极点之间,只有温带范围缩小为南北纬  $30^\circ \sim 60^\circ$ ,中低纬度地区昼夜变化幅度将增大。

答案:AD

18. 解析:地球自转角速度为每天约  $360^\circ$ ,以地轴为绕转轴,无焦点。

答案:AB

三、19. 解析:本题考查地球自转运动的方向、周期和速度三个方面的知识点。首先要求画出自转方向,其关键是先确定南北半球。其次要清楚 A、B、N 三点的纬度位置,A、B 两点的角速度都相同,线速度的分布规律是从赤道向两极递减,所以从角速度看 A、B 均为  $15^\circ/\text{小时}$ ,N 点为 0;从线速度看,A 最大,B 次之,N 为 0。第三是强调了地球自转的真实周期。

答案:(1)略

(2)角速度 A、B 相等,均为  $15^\circ/\text{小时}$ ,N 为 0;线速度 A 最大,B 小于 A,N 为 0

(3)23 时 56 分 4 秒 恒星

20. 解析:黄赤交角是表示地球公转和自转关系的重要概念。黄赤交角存在的重要影响,就要使得黄道、赤道平面的交线与太阳光线的相对位置发生变化,掌握其变化规律是本节的重点和难点。

答案:(1)夏至 秋分 冬至 春分

(2)A C A C

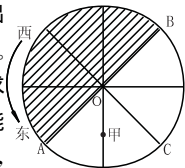
(3)B D 赤道

(4)A C

(5)略

## 1.5 地球运动的地理意义(一)

一、1~3. 解析:本题构思新颖,涉及的知识较多,同一幅图通过变换条件,提出不同的问题,增加了题目的难度。体现知识立意转为能力立意,要求考生思维灵活,思路清晰,应变能力强。解题时,立足于基础知识,



对题目尤其是图上提供的条件(显性或隐性)层层剖析。为描述方便起见,在图上标注字母(如图)。第(1)小题,若阴影部分表示黑夜,AB 即为晨昏线,由于太阳光始终与晨昏线垂直,判断出此时太阳直射点在 C 点,C 点所在经线的时间为正午 12 时。图中可以看出,甲地在 C 的西侧,且与 C 相差  $45^\circ$ ,实际甲比 C 迟了 3 小时  $(15^\circ/\text{小时})12 - 3 = 9(\text{时})$ 。第(2)~(3)小题若阴影部分为 7 月 6 日,非阴影部分为 7 月 7 日,说明 OA 时间是 7 月 6 日 24 时,或 7 月 7 日零时,甲地相对 A 较东,且相差 3 小时,即为 7 月 7 日 3 时。最后一小题求北京时间,首先要正确判断 OA 或 OB 所处时区,根据图分析,自西向东经过 B 点时期减一天,只有当东十二区进入西十二区时时期才减一天。由此判断,OB 为  $180^\circ$  经线(东、西十二区),OA 为  $0^\circ$  经线(零时区),北京为东八区,比 OA 早 8 小时,为 7 月 7 日 8 时。

答案:1. B 2. C 3. C

4. 解析:地球上经、纬度不同的各点,自然现象各不相同,而经度相同的点,地方时是相同的,纬度相同的点,正午太阳高度、昼夜长短和季节都是相同的。

答案:C

5. 解析:随着地球的自转,地球上水平运动的物体因惯性的作用而发生偏向,偏转情况是:在北半球向右偏,在南半球向左偏,而赤道上无偏向。

答案:B

6. 解析:正确解答本题的关键是:运动物体穿越赤道,而赤道南北的偏转规律是不同的,北半球向右偏,南半球向左偏。

答案:C

7. 解析:全球各地的日期相同,那么东十二区的时间是 24 小时,西十二区则为 0 时。“北京时间”所



在的东八区与十二区相差 4 个时区,时间应相差 4 小时,且东八区位于东十二区以西,晚了 4 小时,即  $24 - 4 = 20$ (时)。

答案:C

8. 解析:晨昏圈与经线圈都是地球上的大圆。晨昏圈是昼半球和夜半球的分界线,经线圈是通过南北两极点的大圆。晨昏圈若与经线圈重合,只能是晨昏圈通过南北两极点时,因为经线圈是固定不变的。而晨昏圈通过南北两极点的条件是太阳直射赤道即全球昼夜等长时。由于黄赤交角的存在,太阳直射点在南北回归线之间来回移动,只有二分日时直射赤道,所以只有二分日时晨昏圈与经线圈有重合。

答案:C

9. 解析:本题考查地球自转的地理意义。D 项是由于地球公转产生的四季而引发的现象。

答案:D

10. 解析:本题考查晨昏线的有关知识。A、C 选项是基本常识,B 选项是因为地球是个球体,太阳光只能照亮其一半,所以晨昏线在任何时候都把地球分成相等的两部分。D 选项的错误在,二分日时晨昏线过两极点,此时它与地轴的夹角为  $0^\circ$ ,在同一个平面内。

答案:D

11. 解析:本题考查水平运动物体的偏向问题。由题知,是在北半球向北发射炮弹,应向右偏,落在  $180^\circ$  经线以东的位置。

答案:C

12. 解析:同一纬线上,线速度相同,日出时刻相同。同一经线上,地方时相同。而气候类型不仅与纬度有关,而且与经线有关,纬度决定热量多少,经线决定水分的差异。

答案:B

13~14. 解析:本题综合考查了地球自转的地理意义。首先要明确晨昏线是两条线,即晨线和昏线。正午 12 点的位置在昼半球中间的一条经线上,即图中最左边那条经线,即北京所在东八区中央经线。图中 A 点与 12 点的经线相差  $45^\circ$ ,而且在它的东边,所以时间应早 3 个小时,与 A 点正相对的地方

的时刻比 A 点早 12 个小时或晚 12 个小时,因为两点间的东西距离等长。若按东边看,加 12 小时,超过 24 小时时减一天,按西边算则减 12 小时。

答案:13. D 14. A

二、15. 解析:地球自转产生的地理意义包括:昼夜更替、不同经度地区地方时各异,水平运动物体发生偏向,地球形状发生变化等。昼夜之分是因地球是一个不透明的球体而产生的,要与昼夜更替现象区分开。

答案:AB

16. 解析:我国目前统一采取北京所在的东八区时(即东经  $120^\circ$  经线的地方时)作为全国共同使用的时间,称为“北京时间”。

答案:AB

17. 解析:受地转偏向力影响:

①北半球(右图)左岸(丁)淤积,右岸(丙)冲刷;

②南半球(左图)左岸(乙)冲刷,右岸(甲)淤积。

答案:AD

18. 解析:从北极上空看,地球逆时针方向自转,从南极上空俯视,地球顺时针自转,故半球相同的是 a 和 d。a 图表示南极圈极昼,是 12 月 22 日前后,b 图表示北极圈极昼,大约是 6 月 22 日前后,c 图的晨昏线过极点,一定是二分日,d 图表示南极圈为极夜,是 6 月 22 日前后的日照图,所以 b 和 d 两图日期相同。

答案:AD

三、19. 解析:本题有一定难度,解题时应认真审题,抓住所给条件展开分析:(1)N 表示北极点,从北极上空看地球呈逆时针方向旋转;(2)阴影区为 3 月 21 日,非阴影区为 3 月 22 日,对 NA 来说,西侧 3 月 21 日,东侧 3 月 22 日,NA 的时间必然是 3 月 21 日 24 时或 3 月 22 日零时。对 NB 来说,西侧 3 月 22 日,东侧 3 月 21 日,自西向东越过 NB 日期减一天,NB 为国际日期变更线,即  $180^\circ$  经线。 $180^\circ$  经线(NB)往西  $120^\circ$  是东经  $60^\circ$ (NA);(3)第 2 小题求北京时间,要明确实际是求东八区中央经线( $120^\circ$ E)的地方时,它与 NA 之间经度相差  $60^\circ$ ,时间相差 4 小时,又位于 NA 东边,为 3 月 22 日 4 时。

答案:(1) $60^\circ$ E  $180^\circ$

(2)22 4

20. 解析:本题综合地考查了地球自转及其地理意义的有关知识。第(1)小题容易出错,漏写经度或纬度。晨昏线与经线圈重合,肯定是春分或秋分,太阳直射在赤道。太阳光始终与晨昏圈垂直, $\widehat{NMS}$ 经度为 $30^{\circ}W$ ,太阳应直射在 $60^{\circ}E$ 。A点正处于 $60^{\circ}E$ 。第(2)小题的答案很明显应为正午12时。第(3)小题容易填晨昏线,而实际上晨昏线由晨线和昏线组成,此图只反映其中的一半,根据自转方向判断应该是晨线。第(4)小题,物体从A点向正北方向沿经线运动时,由于受地转偏向力的影响,北半球右偏(向东偏),实际运动的方向是向东北方。

答案:(1) $0^{\circ}$ 纬线(或轨道) $60^{\circ}E$

(2)正午12 (3)晨 (4)东北

## 1.6 地球运动的地理意义(二)

一、1~4. 解析:本题考查太阳直射点的周年变化以及产生的一系列自然现象。虽然图比较简单,但涉及的知识较多,是体现学科内综合的一道好题目,对学生的能力要求也比较高。题目中有些知识后面章节才学,在此不作要求,其目的是熟悉题型,在以后的学习中逐步完成,并可以不断增添与本考点有关的内容,丰富题目,同时加强前后知识的联系。

从图中可知,太阳直射点位于A点(北回归线)时,是北半球的夏至,北回归线以及其以北地区正午太阳高度达到一年中最大值。太阳直射点从B点移至C点期间,太阳直射点一直向南,气压带、风带也随之一直向南。当太阳直射点位于C点(南回归线)时,北极圈出现极夜现象,昼长为零,赤道全年昼夜平分,昼长=夜长=12小时。太阳直射点从C点移到D点期间,太阳直射点在南半球,北半球处在冬半年,北太平洋上的气压中心为阿留申低压。

答案:1. A 2. B 3. D 4. C

5~8. 解析:日历中“今日夏至”指的是北半球节气,太阳直射点应在北回归线上。夏至时刻22时1分是北京时间( $120^{\circ}E$ ),而太阳直射点的时刻一定是12点,二者相差10时1分,对应的经度为 $150^{\circ}15'$ ,不难算出直射点所在经线为 $29^{\circ}45'W$ 。7天一星期是古代两河流域据月相规律制定的。6月21日前

后太阳高度角大,获得热量多,气温高,冰雪融化,珠穆朗玛峰雪线的海拔高度上升。我国农历创制的依据是月球公转周期。

答案:5. B 6. D 7. A 8. D

9. 解析:本题考查学生有关的基础知识和基本技能。选项中涉及的世界地理地名较多,如果一一对应读图分析,浪费时间太多,对现解题量较高的考生来说完成有一定困难。如果该题用排除法,根据图①中4~9月为极昼,可排除B和D。图④特点比较明显,北半球夏季时,该地是昼短夜长,说明是南半球,又可排除A。再验证一下②③是否与秋明、科伦坡相符。较好地运用解题技巧,必然大大提高解题速度。

答案:C

10. 解析:本题主要考查正午太阳高度随纬度、季节变化的规律。要求学生熟练掌握并运用此规律,否则,不能准确解答此题。

据题意知,M地位于赤道上,每年应有两次太阳光直射;N地位于南回归线上,每年只有一次阳光直射,且M地阳光直射的时间是3月21日和9月23日前后。N地阳光直射的时间是12月22日前后,所以M和N两地正午太阳高度不可能在同一天达到最大值。当太阳直射点位于赤道和南回归线之间的二分之一处时,M和N两地的正午太阳高度相等,也就是说每年有两次两地正午太阳高度相等。在3月21日至9月23日这六个月时间里,阳光直射点位于北半球,故 $H_M > H_N$ ;9月23日至12月22日这三个月有一个半月 $H_M > H_N$ ;12月22日至次年3月21日这三个月时间也有一个半月 $H_M > H_N$ ;所以一年中有九个月 $H_M > H_N$ 。

综上所述,ABC正确,D答案是错误的。

答案:D

二、11. 解析:本题考查黄赤交角的大小对地球的影响,虽然是选择题,但综合性强,不仅要求考生有扎实的基础知识,还要具有丰富的空间想像力,且本题是多项选择,有相当难度。黄赤交角的存在以及其大小,决定了太阳直射点的移动以及移动范围,如果黄赤交角由目前的 $23^{\circ}26'$ 增大至 $23^{\circ}31'$ ,太阳直射点因此在 $23^{\circ}31'N$ 和 $23^{\circ}31'S$ 之间作回归运动,



于火星和木星轨道之间。

答案:6. B 7. D 8. D 9. C

10. 解析:在南北半球,凡太阳直射的地方一定是昼长夜短,但未必是昼最长夜最短,因为,北半球所有地区只在6月22日,太阳直射在北回归线时达到昼最长夜最短,南半球则只在12月22日太阳直射在南回归线这一天达到昼最长夜最短,而南北回归线之间的地区受太阳直射的时间一年中各不相同。

答案:B

11~12. 解析:形状为圆形是满月(望),月面朝东为下弦月,傍晚从东边升起是满月,上半夜西天为上弦月。农历月以月相变化的周期为基础。

答案:11. B 12. A

13. 解析:太阳活动的主要类型是黑子和耀斑。

答案:D

14. 解析:太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统。太阳是太阳系的中心天体,它的质量占太阳系总质量的99.86%。因此,在太阳系中,其他天体都在太阳的巨大引力作用下,绕太阳公转。

答案:D

15. 解析:本题考查要点在于要求学生掌握太阳对地球的影响是通过太阳辐射实现的。太阳表面温度高达6000 K,其内部不断地进行着四个氢原子核聚变为一个氦原子核的核聚变反应,这些是产生太阳辐射的条件,是太阳辐射能量的源泉。因此,从太阳来说,表面温度高、内部进行核聚变反应是实质,以电磁波的形式向四周辐射能量是现象。而对地球来说,太阳表面温度高,内部进行核聚变反应是现象,太阳辐射是实质,即能够对地球产生影响的是太阳辐射。

答案:D

16. 解析:从1957年第一颗人造卫星上天,到1981年第一架航天飞机试航成功,人类对宇宙空间的认识,已经从空间探索阶段逐步进入到空间资源的开发利用阶段。但目前人类对宇宙资源的开发利用还是非常有限的。从空间资源来看,宇宙辽阔、浩瀚,但对其开发仍以利用宇宙空间特殊的环境进行

科学实验为主。从太阳能资源看,在宇宙空间是取之不尽,用之不竭的,但它的大部分不能透过大气到达地球,所以在宇宙空间开发太阳能具有很大优势,对此,目前尚处于科研和设想阶段。从矿产资源看,目前了解比较多的是太阳系中的月球和小行星。

答案:A

17. 解析:当太阳直射在北回归线上,北半球昼最长夜最短,南半球昼最短夜最长,北极圈为极昼现象,南极圈内为极夜现象,只有赤道上昼夜平分,南极洲大陆一年中最好的考察时期在12月22日前后。

答案:B

18. 解析:纬度相同的地方以下现象一定相同:正午太阳高度、昼夜长短变化和季节,以下现象不一定相同,如气候类型、典型植被等。经度相同的地方,地方时相同。

答案:D

19. 解析:此题涉及到地球公转轨道、周期、速度以及黄赤交角的基本情况,地球公转轨道是椭圆形的,公转周期是365天5小时48分46秒,公转速度在远日点时最慢,黄赤交角是 $23^{\circ}26'$ 。

答案:C

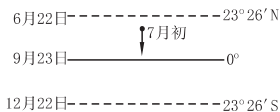
20. 解析:冬至日这天,北半球纬度越高白昼越短,至北极圈始为极夜现象,所以应选择纬度最低的城市,其白昼最长。四个城市纬度由高到低的排序是:哈尔滨、北京、上海、广州。

答案:B

二、21. 解析:地球自转产生的地理意义包括:昼夜更替,不同经度地区地方时各异,水平物体发生偏向,地球形状发生变化等。昼夜之分是因为地球是不透明球体而产生的。

答案:AC

22. 解析:本题需先弄清地球公转到远日点附近时的大致时间为7月初,以此推出当时的太阳直射点位置及移动方向,见下图:





答案:BC

23. 解析:一个恒星日是 23 小时 56 分钟 4 秒,一个太阳日是 24 小时;一个恒星年是 365 日 6 时 9 分 10 秒,一个回归年是 365 天 5 时 48 分 46 秒;北半球夏半年日数与冬半年日数大体一样;一星期是 7 天,一旬为 10 天,一个节气约为 15 天,一月平均为 30 天,一年约为 365 天。

答案:AD

24. 解析:本题考查有关地球自转的运动规律,还涉及地图上的方向、经纬度等初中知识。解好本题的关键是根据图上自转方向(逆时针),判断出它是以北极为中心的经纬网图,图 A 点的纬度就不应该是南纬,而是北纬。地球上东西方向是相对的概念,同样根据地球自转方向(自西向东),得出 A 在 B 的东南方的结论(以两地较近的位置算)。选项 D 错误比较明显,除南北极点外,地球上其他各地的角速度相等。

答案:C

25. 解析:本题考查正午太阳高度的计算与实际应用。A 表示夏至日热水器与水平面夹角为  $16^{\circ}34'$ ,该日的  $H=90^{\circ}-40^{\circ}+23^{\circ}26'=73^{\circ}26'$ ,正午太阳光线与热水器垂直,能获得最多的太阳能。B 表示冬至日,该地的  $H=90^{\circ}-40^{\circ}-23^{\circ}26'=26^{\circ}34'$ ,热水器与地面夹角实际是  $56^{\circ}34'$ ,它与正午太阳光线并不垂直。C 和 D 表示二分日,该地当日的  $H=90^{\circ}-40^{\circ}=50^{\circ}$ ,只有热水器与地平面夹角为  $40^{\circ}$ ,正午太阳光线才可能与热水器垂直,以获取最多太阳能。

答案:AC

26. 解析:从春分经夏至再到秋分的过程中:要过远日点(7月初、公转慢),故 A 项错误;夏至日北极圈内全部为极昼,故 B 项正确;夏至日太阳直射点在北回归线上,北京正午太阳高度达最大值,故 C 项正确;夏至日时南半球各地昼最短,故 D 项错误。

答案:BC

27. 解析:同步卫星的运转方向一定与地球相同,公转角速度也与地球同步(一样),由于它的运行半径大,因此其线速度要比赤道大。

答案:AD

28. 解析:当极点太阳高度为 0 时,说明晨昏线过极点,其节气是二分日,此时太阳直射在赤道上,晨昏线与经线圈重合。

答案:BC

29. BD

30. 解析:这是一道考查知识运用的试题。根据题目的假设,地球运动时的黄赤交角为  $0^{\circ}$ ,因此太阳直射点的回归运动消失,太阳只能直射在赤道上,用这个结论来分析四个选项。太阳直射在赤道上,但不同纬度太阳高度是不同的,所以不同纬度获得太阳能量是不同的,A 项错误;地球上沿水平运动的物体的方向偏移现象,主要与地球自转运动有关,与黄赤交角无关,B 项错误;当太阳直射赤道时,晨昏线与线圈重合,全球任何纬度都昼夜平分,C 项正确;由于没有太阳直射点的回归运动,地球上任何地方的太阳高度全年都不会发生变化,全年中获得太阳的热量是均匀的,因此无四季变化,D 项正确。

答案:CD

三、31. 解析:本题难度不大,但综合性较强,主要考查太阳系主要成员的状况。

答案:(1)木星逆时针 哈雷彗星顺时针

(2)A 太阳风排斥力最强

(3)76 (4)4 类地

(5)两 太阳

32. 解析:(1)由费城→北极点→内江共飞行了  $50^{\circ}+60.5^{\circ}$  即  $110.5^{\circ}$ ,也就是  $110.5$  个纬度,因纬度 1 度的经线长约 111 km,计算结果:飞机飞行了约 11 小时。

(2)内江市与费城应位于同一经线圈上,那么其经度为  $105^{\circ}\text{E}$ 。

(3)依据对各国位置的掌握,可判断出飞机经过的国家有美国、俄罗斯、蒙古和中国。

(4)飞机起飞时内江(北京时间)时间为:10 月 1 日 8 时+13 小时,即 10 月 1 日 21 时,再加上飞行时间 11 小时,那么降落时内江的时间为 10 月 1 日 21 时+11 小时,即 10 月 2 日 8 时(北京时间为东八区的区时)。

答案:(1)11 (2) $105^{\circ}\text{E}$

(3)美国 俄罗斯 蒙古

(4)10月2日8时

33. 解析:此题中图形和内容都是最为常见的,是一集知识、能力和技能的综合试题,主要考查地球运动的基础知识和地理意义。根据太阳光线确定直射点的位置,这是解题入口,然后画出晨昏线、夜半球,确定日期、分析地球运动的基本知识和地理意义,这是解题的思路。

答案:(1)略 (2)6月22日 夏至日

(3)北回归线 北回归线及其以北地区 昼长夜短 极昼

(4)AB D C AB D

34. 解析:本题综合了地月系和太阳系的有关知识,着重考查月相与节气。解题思路如下:(1)自转方向以“G”为图例,标注在字母N下。(2)地球的公转轨道是一个近似于正圆的椭圆,有近日点和远日点之分(B或F),B处地轴也和G处一样指向,太阳光应直射在南半球,故B处为近日点(1月初),公转速度最快。(3)由第(2)题知B处为冬季,再根据地球公转方向推理,D处为春分,G处为秋分。(4)B处日月地处在同一条直线上,且月球位于中间,月相是朔;D处的月球也和B处的月球一样绕地球逆时针旋转(自西向东),此时太阳照亮的是月球的西半部,月相应该是上弦月。(5)C点位于1月初与3月21日之间,我国正处于冬末春初之际。

答案:(1)略 (2)B F

(3)春分 秋分

(4)朔 上弦月

(5)B

35. 解析:本题考查正午太阳高度的变化规律,结合生活实际,训练学生的分析能力。做此题的关键是读懂题干,如6月22日旗杆影子缩短为0,说明此地处于北回归线上。

答案:(1)12 22 昼夜等长

(2)正西  $23^{\circ}26'N$

36. 解析:本题考查昼夜半球在地球上的分布,考查学生的空间思维能力。解题思路如下:(1)AB为晨线,说明此线右上部分为昼半球,AE一定为昏线,也就是说北极圈内为极昼。(2)题的条件下,AC为昏线且为二分日。(3)只有在同一纬线上自转线

速度才相同。

答案:(1)6 22(图略,其范围是南极圈及其以南地区)

(2)与  $180^{\circ}$ 经线重合 昼

(3)A和B C和D

### “3+X”综合作业

一、1. B 2. D 3. A 4. A 5. B

6~7. 解析:太阳系中九大行星绕日公转,其中在地球上的人们能看到的行星有水星、金星、火星、土星、木星,而离地球较远的天王星、海王星、冥王星人们必须借助仪器才能看到。行星本身并不发光,靠反射太阳光而发亮;九大行星中除水星和金星外都有不等的卫星,卫星是在椭圆轨道上绕行星运行的质量很小的球状天体。月球是地球惟一的卫星,也是距地球最近的非人造天体。由于九大行星绕日公转的速度不同,故能出现太阳、月亮与水星、金星、火星等8颗行星相对地球组成大十字的情况,只不过它出现的机率很小,纯是一种自然的天文现象,并不能预示凶恶出现,所以“恐怖大十字”预示地球灾难出现纯是无稽之谈,纯属邪说。

“恐怖大十字”预言破灭从哲学上表明:实践是检验真理的惟一标准。1999年8月18日地球平安无事,就是对这一邪说最有力的批驳;物质决定意识,意识是物质的反映。天文十字现象纯是自然现象,并不代表凶恶的出现;行星位置的排列与地球上所发生的日常事件之间没有必然联系。

答案:6. BC 7. ABC

8~13. 解析:作为一道图表分析题,本题以常见所见的日历为背景,结合北京申奥这一重点热点题材,综合考查学生的政治、历史、地理、语文知识。地理新教材使用后,有关地理新教材增加的地理知识,如月相、历法等内容,非常容易结合政、史知识来综合考查学生的思维能力,应该多加关注。第三者2、3、5小题可以运用地理知识回答,第1、4小题可运用政治知识回答。

本题第4小题较难,关键是能否懂得并利用农历的纪年法,从2001年辛巳年推断出戊子年的日期(公历)据《六十四子》推断戊子年应为2008年。第6小题由日出东方,结合北京当地的具体实际可推



断出该图的“东南西北”方向,再结合7月13日太阳直射点在北半球,北京地区正午太阳高度角相对较大,从而推断出日出日没的路线。

答案:8. C 9. A 10. A 11. A 12. D 13. D  
二、14. (1)黑子 耀斑 11

(2)影响无线电短波通讯 影响人类健康

(3)A (4)C

15. 解析:本题考查了地理和政治两门学科的知识,有:太阳和太阳系、人的意识具有主观能动性等内容,旨在考查学生的识图能力、分析比较能力和应用能力。太阳及太阳系的地理知识应当举一反三,灵活掌握,把握太阳活动的内容及特点,美国对太阳活动周期进行观测、预测体现的意识具有主观能动性。

答案:(1)光球 色球 日冕

(2)C (3)A B 11

(4)干扰无线电短通讯,扰乱地面磁场,产生磁暴,出现极光。

(5)ABC

16. (1)第一 第二

(2)地球公转位于近日点时(1月初),公转的速度较快,位于远日点(7月初)时,公转速度较慢。

(3)首先兴起于意大利,这绝非偶然,因为资本主义萌芽最早出现在意大利,当地新兴资产阶级为了维护自己的利益,要求在意识形态上打破教会的神学世界观,改变维持封建统治的各种传统观念;意

大利本身文化遗产和人才结构,也是文艺复兴产生的重要条件。性质:文艺复兴是一场反映了欧洲各国正在形成中的资产阶级要求的思想文化运动。影响:它促进了人们的思想解放,促进了文化、科学事业的发展。

(4)“日心说”和“地心说”的斗争表明,意识是人脑对客观事物的反映,人们面对同一个客观事物进行思考,由于客观条件的制约会出现正确与错误的差别。到17世纪下半叶,“日心说”为大家所公认,“地心说”终被抛弃,这表明,真理必然战胜谬论,新事物必然战胜旧事物;“日心说”战胜“地心说”还表明,任何一个具体的认识是对整个世界上一个层次上的认识,一个方面的认识,一个发展阶段上的认识。因此,人们应当在实践的基础上不断深化认识,扩展认识,把认识向前推移。

17. (1)航天技术先进国家 酒泉

(2)潮汐能 可再生 A

(3)B (4)BD

18. (1)A (2)BC

(3)月球两极地区受到的太阳辐射少,因此温度比其他地区低得多,这使得水能以固态的形式在该处永久保存。由质子获取氧化铁中的氧形成的水占总量的10%,即 $6 \times 10^5 \text{ t}$ ,其中氢的质量占水的质量的 $\frac{1}{9}$   $6.7 \times 10^4$

(4) $4 \times 10^8$

## 第二单元 大气环境

### 2.1 大气的组成和垂直分布

一、1~5. 解析:本题考查大气的组成及其成分的变化。第1题答案可从表格中读出。第2题是由于臭氧能大量吸收太阳紫外线,保护地球上的生物免受过多紫外线的伤害,而被誉为“地球生命的保护伞”。第3题答案可从文字材料中得到。第4题A项能使 $\text{CO}_2$ 含量增加,B项导致氧气含量减少(光合作用减弱),C项使大气中氯氟烃的含量增加,而人口增长对大气成分虽有影响,但不是主要原因。

第5题 A 项太悲观。

答案:1. B 2. D 3. B 4. D 5. A

6. 解析:这是1998年山西省高中毕业会考题。这道试题考查的内容主要有两方面:一是大气各垂直分层的特点;二是与大气各种天气现象相关联的内容。学生可从两个角度思维,首先应认识到云、雨、雾、雪等天气现象与人类活动关系密切,这些现象应发生在近地面的大气层,而近地面的大气层是对流层;其次应认识到云、雨、雾、雪天等气现象是在空气对流运动中形成的,所以应选择对流层。

答案:A

7. 解析:本题难度较小,解题关键是分清反射、散射及吸收三个概念之间的区别。选项 A 中的“反射”、B 中的“散射”都应改成“吸收”。此外,选项 A 中“气温较低”应改为“气温随高度增加而迅速上升”。大气中的臭氧主要分布于平流层中,但并非说其他各层没有,事实上,其他各层也有,只是与平流层相比量很少。所以选项 C 也是错误的。

答案:D

8. 解析:地球周围有一层厚厚的大气层,这是地球引力作用所致。引力的大小与物体的质量及两者间的距离成正比,距地球越近,引力越大,所以空气密度越大,越远密度越小。本题难度虽不大,但若不仔细审题,则容易误选 B。因为对流层中大气温度随高度增加而递减。这点知识在同学们头脑中印象很深。而本题是说整个大气圈内的情况,并非指对流层的情况。事实上,整个大气圈内,不同高度上大气具有不同热力性质,气温随高度变化有升有降,这正是大气垂直分层划分的主要依据。也有个别同学误选 C。认为空气密度大小与温度有密切关系,温度高,空气膨胀,密度小;反之,密度则大,对流层大气由低到高温度渐低,由此推出“对流层中空气密度随高度增加渐大”的错误结论。这里所说的“温度高,密度小;温度低,密度大”,只适用于同一海拔高度上的比较,而不适用于垂直高度上的情况。在垂直高度上对空气密度大小起主导作用的是引力,而非温度因素。对流层里上冷下热的温度结构,可以减小由于引力作用所造成的高低空大气的密度差异,因而有利于空气对流运动,但并不能改变密度随高度增加而渐小的结论。

答案:D

9. 解析:本题是一道考查学生对对流层有关知识的记忆与理解相结合的题目。主要涉及到以下两点知识:①对流层的厚度大致由低纬度向高纬度递减;②低纬度地区,对流层厚约 17~18 千米,高纬度厚约 8~9 千米。虽然课本没有直接提到黄河流域的对流层厚度,但根据以上两点知识,再考虑到黄河流域处于中纬度地区这一事实,可以确定其厚度必价于 17~18 千米与 8~9 千米之间。

答案:B

10. 解析:太阳辐射是地球表面热量的根本来源,在穿过大气层时,大气成分对太阳辐射进行选择吸收,如臭氧强烈吸收紫外线而增温。而对流层成分中的二氧化碳、水汽、杂质颗粒等,它们对太阳辐射的直接吸收非常微弱,故 A 不是正确答案。备选答案 C,到达地面的太阳辐射,其中一部分被地面反射,陆地表面对太阳辐射的反射率约为 10~30%,但这部分反射的绝大部分不能被大气吸收增温,故 C 答案不正确。大气辐射主要应指大气逆辐射。它的主要作用是保温,只能使大气降温速度慢,并非大气增温的来源,因此答案 D 也不正确。正确答案应为 B,对流层大气主要是以吸收地面长波辐射为主要的直接热源。

答案:B

11. 解析:本题将大气物质的组成及作用,结构与运动等知识组合为一体。臭氧能大量吸收紫外线,保护地球上的生命免受过多紫外线的伤害;对流层是上冷下热,有利于空气的对流;电离层分布在高层大气 80~500 千米的范围;尘埃作为凝结核是水汽凝结的必要条件。

答案:C

12. 解析:本题考查大气成分的作用。A 项中的充分条件应改为必要条件。B 项中的臭氧在平流层中,不属于高层大气。C 项中的水汽和 CO<sub>2</sub> 都能吸收红外线长波辐射,因此有保温作用。D 项中的氧原子分布在高层大气中。

答案:C

13. 解析:本题针对实际问题而发问,考查学生的理解能力。

答案:C

14. D

二、15. 解析:大气垂直分层的依据是温度、密度和大气运动状况,这些都是大气物理性质而非化学性质,因此答案 A 不正确。平流层温度特点是从平流层顶向上刚开始时温度变化不大,只有在 30 千米以上随着高度上升而迅速上升,原因是臭氧较多的分布在 22~27 千米处及上部,臭氧吸收太阳紫外线而增温。

答案:BD

16. 解析:本题主要考查学生对“气温的垂直分布与大气运动的形式”这一知识的迁移能力以及新闻地理知识的能力,突出影响重大的自然和社会热点问题,体现了地理学科的教育价值。正确选项为B、C。关于逆温加剧大气污染这一问题,在1999年的保送生综合能力测试卷中再次考到过,要求根据有关资料分析美国洛杉矶20世纪以来空气污染日益严重的原因。由于地形、气候、洋流等多种因素的影响,使得该镇每年有200多天会出现逆温现象,这就使得该镇日益增多的汽车排放的尾气难以扩散,造成严重的污染事件。

答案:BC

17. 解析:本题考查对流层高度的变化。低纬度地面受热多,对流旺盛,对流层高度可达17~18千米;高纬度地面受热少,对流运动弱,对流层高度仅8~9千米;中纬度的对流层厚度应介于二者之间,大约10~12千米。整个对流层平均厚度约为12千米。

答案:AB

18. 解析:本题考查大气的组成成分。大气是多种气体的机械混合物,由于洁空气、水汽和固体杂质三部分组成。大气中的水汽和固体杂质含量很少,却是天气变化的重要角色,其含量因时因地而异。固体杂质作为凝结核,是成云致雨的必要条件。

答案:AC

三、19. 解析:本题是围绕大气各垂直分层的特点及对人类活动的影响这一重要内容设计的。A层即对流层因其主要热源来自于地面,所以该层的气温垂直变化规律为随高度增加而降低,从而产生了空气的对流运动,与人类活动有着密切的联系。B层即平流层其热源来自臭氧对太阳辐射的吸收,在臭氧层的影响下,气温随高度增加而升高,空气的运动以水平运动为主,因而有利于飞机的飞行。同时,臭氧层大量吸收太阳辐射中的紫外线,有效地保护了地表的生物体,成为一道天然屏障。C层的突出特点是大气处于高度电离状态,能反射无线电波,对无线电通讯有重要作用。

答案:(1)地面 降低

(2)下 上 平流

(3)A B 天气晴朗、能见度好、气流平稳 B  
C

## 2.2 大气的热力状况

一、1~4. 解析:本题考查太阳、地面和大气辐射的关系。我们首先要理解大气保温效应的三个物理过程:(1)太阳辐射到达地面,地面吸收太阳辐射后地面增温;(2)地面增温后产生地面辐射(⑤长波),大气强烈吸收地面辐射而增温;(3)大气产生辐射,它其中很大部分返还给地面,称之大气逆辐射(③长波)。参照课本上的全球热量平衡数值可知,地球系统:①+②=④+⑥=66,地面系统:①+③=⑤+④=153,大气系统:③+④=2+(⑤-⑥)+④,(④表示潜热和湍流输送的能量)

答案:1. C 2. D 3. B 4. C

5. 解析:本题考查海陆热力性质差异和大气的热力作用。首先海洋比陆地日较差小,可排除AB选项。其次白天多云,其反射减少了到达地面的太阳辐射,气温不太高;夜晚多云,大气逆辐射强,气温不会降到太低。所以多云的海洋温差最小。

答案:D

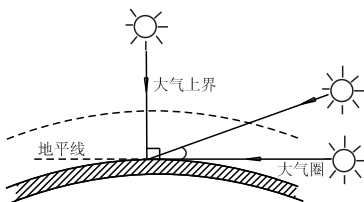
6. 解析:由于波长短的蓝色光最易被散射,波长长的红色光不易被散射,其穿透大气能力强。

答案:B

7. 解析:本题四个选项中,A的叙述是正确的,B中“吸收了全部”应为“吸收了一部分”;C项中“全部太阳辐射反射”应为“太阳辐射部分反射”;D项中“相反方向”应为“四面八方”。

答案:A

8. 解析:



太阳高度角与太阳辐射经过大气路程长短的关系