

第 5 期

一、单项选择题

1.C 2.B

【解析】1.根据材料和所学知识,80~85 千米的高度位于高层大气层中,而高层大气中水汽和杂质相当稀少,冰晶难以形成,所以夜光云十分少见,因此选项 C 正确。2.夜光云出现在高层大气,而对流层的阴雨天气会影响对夜光云的观察,A 错;傍晚或黎明时分,高空依然被阳光照亮,因而人们可以看到高空的冰晶散射阳光形成发光的云带,B 对;夜光云由冰晶颗粒散射太阳光而成,午夜缺乏光照,难以形成夜光云,C 错;夜光云薄如蝉翼,由于白天光线充足,容易被穿透,而不易被观察到,D 错误。

【拓展】什么是夜光云?

夜光云是地球大气层中最高的云,不同于一般的云形成在对流层,夜光云形成于大气层的中间层,也就是距地球表面约 80 公里的地方。这种奇特的云层被认为是由中间层少量的水汽与细尘颗粒凝结成冰晶而形成的云,它们只有在温度非常低的情况下才能形成冰晶从而组成大范围可见的夜光云。科学家称夜光云为“地球上最高、最干燥、最冷、最稀有的云”。但夜光云本身并不会发光,只是因为当太阳刚好低于地平线,但仍能将大气高层的冰晶照亮,便会使它们在黑暗的夜空中发光。

3.B 4.A

【解析】3.当气球位于 30km 处时处于平流层,平流层密度很小,A 错误;气压此时已经非常低,B 正确;水汽主要在对流层,因此湿度最大是在对流层,C 错误;平流层存在臭氧层,可以吸收紫外线,使大气增温,因此温度并不会达到最低,D 错误。4.根据所学知识可知,对流层集中了几乎全部的水汽和杂质,故正确选项为 A。

5.C 6.B

【解析】5.火山喷发之后产生的火山灰,会增加大气中的固体杂质,因此产生的气体像黑云一样升起,C 正确;火山灰并不会使大气中的含氧量增加,A 错误;大气中的水汽不会减少,可能会增多,B 错误;氮气增多并不会导致气体像黑云一样升起,D 错误。故选 C。6.火山喷发产生的水汽直接进入大气中,由于火山喷发物喷发高度不高,很难冲进平均 12 千米以上的平流层(臭氧层位于其中),更不可能到达 50 千米以上的高层大气,因此火山喷发形成的水汽直接进入大气中的对流层,这里几乎集中了全部的水汽和杂质,B 正确。

7.D 8.A 9.A

【解析】7.从图中可以看出,b 层气温随高度升高而降低,为对流层,空气以对流运动为主;a 层随高度升高气温逐渐升高,为平流层,空气以平流运动为主,因

此 D 正确。8.若 a、b 层均属高层大气,a 层位于大气层上界,主要热源是太阳辐射,A 正确;地面辐射是对流层大气的直接热源,B 错误;O₃ 位于平流层,与高层大气无关,C 错误;水汽和 CO₂ 是对流层吸收能量的主要物质,不属于高层大气,D 错误。故正确选项为 A。9.a 层气温随高度而升高,又由于该层属于对流层,因此出现了逆温现象,逆温出现会使大气在垂直方向上对流运动受阻,出现雾霾现象,A 正确;风是大气的水平运动,与 a 层逆温关系不大,B 错误;霜冻是由于晴天云量少,大气逆辐射弱出现的现象,C 错误;大雨是空气对流上升形成的,D 错误。故正确选项为 A。

10.D 11.C

【解析】10.北京市大气中 CO₂ 浓度最高出现在冬季的主要原因是冬季人类生活取暖,工业能耗的增加,排放的二氧化碳气体多,D 对。植物光合作用弱,吸收 CO₂ 少;气候寒冷,降水少,CO₂ 稀释少;季风受地形的阻挡,CO₂ 扩散慢都不是主要原因,A、B、C 错。11.北京市大气中 CO₂ 浓度一天中出现最低值时刻是 4 月份的某日 17 时,应是下午时间。原因可能是植物的光合作用强,A 说法正确,不符合题意;大气的对流运动显著,B 说法正确,不符合题意;交通工具、餐饮耗能不会减少,C 说法错误,符合题意;北方是春季,不需要再取暖,人类生活取暖耗能少,D 说法正确,不符合题意。故选 C。

12.A

【解析】当地面温度越高垂直递减率越大,则对流上升运动强烈,越有利于污染物的扩散,反之递减率越小或出现逆温现象,不利于污染物的扩散。A 图随高度的增高气温逐渐升高,且与其他相比逆温现象最严重,故最容易导致大气污染物的集聚,故正确;B 图随高度的增高气温逐渐降低,没有产生逆温现象,不容易导致大气污染物的集聚,故不符合题意;C 图随高度的增高气温不变,故产生了逆温现象但与 A 图相比不是最严重,故不符合题意;D 图表示在同一高度大气在不同地区的温度的变化,属于大气的水平运动,并不是容易导致大气污染物的集聚,故不符合题意。

二、综合题

13.(1)夏季(4~10月)北坡高于南坡,冬季(10月~次年3月)南坡高于北坡;一年中南坡变化幅度小于北坡。

(2)秦岭呈东西走向,对冬季风(偏北风)的阻挡作用明显;冬季来自西北(偏北)风的冷空气在北坡山麓堆积,使山麓与山顶之间的温差减小,进而使北坡的气温垂直递减率降低。

(3)夏季,南坡处于夏季风(东南季风)的迎风坡;暖湿气流沿山坡上升,遇冷凝结时释放热量,使山顶与山麓的温差减小,气

温垂直递减率降低;北坡为(夏季风的)背风坡,气流翻越山脉后下沉增温,使山麓与山顶的温差增大,气温垂直递减率升高。

【解析】(1)本题考查图文信息的获取和分析能力,从两坡的冬夏季的差异和整体气温垂直递减率进行分析。从图中可以看出夏季(4~10月)北坡高于南坡,冬季(10月~次年3月)南坡高于北坡;一年中南坡变化幅度小于北坡。(2)从图中可以看出冬季北坡的垂直递减率较低。垂直递减率越小,上下层大气的温差越小。秦岭呈东西走向,对冬季风(偏北风)的阻挡作用明显;冬季来自西北(偏北)风的冷空气在北坡山麓堆积,使山麓与山顶之间的温差减小,进而使北坡的气温垂直递减率降低。(3)夏季,气温垂直递减率北坡高于南坡,说明北坡上下层大气的温差大,南坡上下层大气的温差小,两者温差的原因可从降水的差异对热量的影响进行分析。南坡处于夏季风(东南季风)的迎风坡;暖湿气流沿山坡上升,遇冷凝结时释放热量,使山顶与山麓的温差减小,气温垂直递减率降低;北坡为(夏季风的)背风坡,气流翻越山脉后下沉增温,使山麓与山顶的温差增大,气温垂直递减率升高。

14.(1)地表受热,地表水汽化上升,凝聚成云;遇冷在凝结核上凝结形成雨滴或冰晶;其上升过程中,不断吸附周围小冰粒或水滴而增大;当重力大于浮力时,开始下降,由于下降速度快,降到地面时仍未融化,呈现固态,则为冰粒或冰雹。

(2)爆炸时产生的冲击波能干扰冰雹生长区的对流运动,破坏其内部的水分输送,减少大冰雹的形成;爆炸时产生的冲击波能令大冰雹破碎变成小冰雹,在下降时更容易融化成雨。

【解析】(1)冰雹的形成过程是:首先是地表受热,气体受热膨胀上升;地表受热使地表水汽化,并且随着气流上升,凝聚成云;水汽上升遇冷,在凝结核上凝结形成雨滴或冰晶;水汽在上升过程中,不断吸附周围小冰粒或水滴而增大;当冰粒的重力大于浮力时,冰粒开始下降;由于下降速度快,降到地面时仍未融化,呈现固态,称为冰粒或冰雹。(2)由于冰雹的形成是地表水汽化上升,然后遇冷凝结,爆炸法可以通过冲击波破坏本来的对流作用,而且爆炸之后会释放热量,使雨滴不会凝结形成冰雹。

第 6 期

一、单项选择题

1.C 2.B 3.C

【解析】第 1 题,图中与“大气保温作用”密切相关的是④大气逆辐射,减少了地面辐射的热量损失,C 对。①吸收的是太阳辐射,对大气影响小,A 错。②吸收的是大气吸收地面辐射,是大气升温的主要直接能量来源,B 错。③地面吸收太阳辐射,使地面增温,D 错。第 2 题,大气的热量主要来自来自图中的地面辐射,地面辐射是

向天空,判断其能量来自地面为地面辐射;④由空中指向地面,判断为大气逆辐射。(2)据课本知识可知,太阳辐射的大部分能量都能到达地面使地面增温,地面辐射把地面的热量传给大气,使近地面大气增温。白天多云,云层能反射部分太阳辐射,到达地面的太阳辐射减少,地面辐射也随之减少,故气温比晴天低。(3)气温较高与太阳辐射无关,A 错误。晴天多,天空少云,大气逆辐射作用弱,B 错误。青藏高原海拔虽高,与日地距离 1.5 亿千米相比微不足道,C 错误。拉萨位于青藏高原,海拔高,晴天多,大气稀薄,大气对太阳辐射的削弱少,到达地面的太阳辐射多,太阳辐射强,D 选项正确。(4)由于人们燃烧化石燃料会产生大量的二氧化碳,即温室气体,这些温室气体对来自太阳辐射的可见光具有高度透过性,而对地面辐射中的红外线长波辐射具有高度吸收性,从而导致地球温度上升,导致全球变暖。(5)随着人们生活水平的升高,市民大多开私家车出行,汽车尾气中含有大量的温室气体,所以鼓励广大市民乘坐公交车出行,少开私家车或不开车出行才能节能减排;目前的餐饮行业大量使用一次性筷子,而一次性筷子是大量砍伐林木加工而成的,世界上森林面积的减少使得植物吸收二氧化碳的能力减弱,温室效应增强,人们不使用一次性筷子就能减少林木的砍伐,达到绿色环保的目的。

第 8 期

一、单项选择题

1.D

【解析】海陆间大循环影响的是陆地上的外流区,①②④所涉及到的区域都属于外流区,符合题意,D 选项正确。而塔里木河在我国的内流区,与之有关的水循环类型是陆上内循环,③不符合题意,ABC 选项错误。故选 D。

2.C

【解析】人类对水循环影响最大的环节是地表径流,如跨流域调水、修建水库都影响地表径流。故选 C。

3.C 4.D

【解析】3.结合材料分析可知,郑州出现严重内涝。主要是由于短时间内出现持续强降雨,超过城市排水设施承载能力,下渗不足,迅速汇集成地表径流,导致大范围城区,尤其是低洼地区积水严重,产生严重城市内涝,由此可见出现的水循环环节是降水、下渗和地表径流,分别对应水循环示意图中的⑥④③,①为海洋水汽蒸发,②海洋降水,⑤为地下径流,⑦为水汽输送,⑧为植物蒸腾,⑨为陆地水汽蒸发,所以该题选 C。4.由所学知识可知,增加城市绿地、水域面积,建设海绵城市能够减少汛期地表径流,从而降低内涝,D 正确;低洼地区居民整体搬迁,不能改变城市洪涝现状,也不利于经济的发展,B 错误;加大地下水开采,会造成地面下沉,C 错误;采取人工消雨,成本较高,且可能会导致水资源短缺,A 错误,故选 D。

5.B 6.7.A

【解析】5.根据题意,盖塔拉洼地位于埃及西北部的沙漠里,该地区气候炎热,

蒸发量大。通过挖掘隧道的形式引水,相较于明渠引水会增加工程建设成本,A 错误;挖掘隧道引水可以有效地减少引水过程中的蒸发量,B 正确;该沙漠地带人烟稀少,人迹罕至,人为截留取用不是主要考虑的问题,C 错误;防止沙尘淤积河道不是主要考虑的问题,D 错误。6.将鱼通过下沉式网箱养殖,来控制箱体在水中的深度,鱼还在同一水体中,并没有减少污染,A 错误;要想捕捞鱼类,直接用大型网箱或者挖掘鱼塘,更方便捕捞,下沉式网箱反而不利于捕捞,B 错误;调节网箱在水体中的深度,是为了控制活鱼生存环境的水温,保证鱼的存活率,C 正确;下沉式网箱并不能够改变水体中的含氧量,D 错误。7.“沙漠渔场”的出现,使得当地水体面积增加,导致蒸发量增加,具有调节局地气候,增加空气湿度的作用,A 正确;“沙漠渔场”不会使沙漠地区降水大幅度增加,气候总体仍然干旱,植被稀少,周边植被类型与数量不会明显增加,B 错误;该处的水体盐度高,不能用于绿洲农业灌溉,C 错误;由于主要是引地中海的海水,地下水水位及盐度上升,加上当地蒸发强烈,容易导致周边土地的盐碱化加剧,D 错误。

8.A 9.D

【解析】8.在河道或沟渠边坡建造植草沟能增加坡面的粗糙度,能减缓地表径流,A 正确;植被有截留坡面径流的作用,增加坡面下渗量,B 错误;在河道或沟渠边坡建造植草沟不可以改变大气环流和天气系统,对增加空气中水汽含量的作用也有限,因此很难增加降水和增加水汽输送,C、D 错误。所以选 A。9.此类公园在河道或沟渠边坡建造植草沟,热容量增加,从而使得气温日较差变小,①错误;鹅卵石、沟渠边坡植被可以过滤地表径流,使得地下水的水质提高,②正确;此类公园增加,使城市河道或沟渠边坡植被增加,吸热能力增加,从而缓解热岛效应,③正确;河道或沟渠边坡建造植草沟,可以涵养水源,增加汛期行洪能力,减轻城市内涝,④正确;此类公园在河道或沟渠边坡建造植草沟,没有改变地表形态,⑤错误。所以选 D。

10.A 11.C 12.B

【解析】10.结合图示可知地下水库修建了地下水坝拦蓄地下径流,使得地下水位升高,因此地下水库对下列水循环环节影响最大的是地下径流,A 正确;地下水库建在地下,对地表径流、下渗和地表蒸发影响较小,BCD 错误。故选 A。11.结合图文可知该地位于山东临海地区。修建了地下水坝后,阻隔了地下水与海水之间的交换,防治了海水入侵咸化地下水,C 正确;地下水库不能减轻海浪侵蚀,A 错误;内陆地区更易发生洪涝灾害,因此内陆地下水库调蓄洪水作用强于该地地下水库,B 错误;该地位于沿海,地势平坦,水土流失问题不突出,D 错误。故选 C。12.地下水库调蓄水资源的功能衰退,往往与地面沉降、地下空隙度减少密切相关。建立海岸防护林与地下水库调蓄水资源的功能衰退关系不大,排除 A;加

强回灌地下水,使得地下水不至于出现漏斗区、导致地面沉降,从而保护地下水调蓄功能,B 符合题意;加高地下水坝只能增大地下水库容量,并不能防止地下水库调蓄水资源的功能衰退,排除 C;禁止开采地下水与地下水库建设的目的相悖,排除 D。故选 B。

二、综合题

13.(1)大气降水(或雨水)大(或夏季大冬季小)

(2)冬季河流径流量小;冬季水库水位低;地下水开采限制;向高山输水的成本高。

(3)优化北京市水资源配置;循环利用,加强用水管理;提高供水用水效率;污水处理。

【解析】本题主要以延庆为区域背景考查河流补给类型和水资源的合理利用等知识,旨在考查信息获取能力和阐释能力等地理核心素养。(1)永定河位于我国季风区,因此河流的补给类型主要是降水补给,由于受夏季风和冬季风的交替控制,因此河流径流量季节变化大。(2)由于人工造雪和造冰需要大量的水资源,冬季该地区由于降水少,河流径流量小;冬季降水少,水库水位低;该地区地下水水位较低,开采受限制;该地区位于山区,若选择跨区域输水,成本高。(3)要保障延庆场馆的正常运行,首先要解决水源问题,需要优化北京市水资源的配置;循环利用水资源,提高水源利用效率;对污水进行处理,减少水源污染等。

14.(1)年降水量少,降水变率大,易发生旱、涝灾害;修建蓄水池可以调节水资源的时间分配,利于灌溉和防御旱、涝灾害。

(2)该地地势高,温度低(热量条件差);灌溉水源来自高山冰雪融水,水温低;灌溉用水经日晒后温度升高,有利于作物在高寒环境下生长。

(3)位于河谷,地势开阔,光照充足;蓄水池为敞口形式受光面积大;石头所砌,比热容小,白天增温快;石头致密,水分下渗少利于蓄水等。

【解析】(1)根据材料可知,萨迦属于高原温带半干旱季风气候,年降雨量为 150~300 毫米,降水较少,且季风气候影响下,降水季节变化大,降水比较集中,易发生旱涝灾害;先民们克服困难用石头修筑敞口形式的蓄水池,可以调节水资源的时间分配不均等问题,有利于居民生产生活用水,防御旱涝灾害等。(2)由材料可知,该区域位于青藏高原上,海拔较高,气温较低,热量条件差,其主要灌溉水源来自于高山冰雪融水,水温低,不适合直接灌溉,不利于植物生长;因此灌溉用水经过太阳晒后,水温增加,用于灌溉,有利于农作物在高寒环境下生长。(3)由材料可知,萨迦古代蓄水灌溉系统位于西藏日喀则市的河谷,地势开阔,位于高原上,光照充足;用石头修筑敞口形式的蓄水池,吸收阳光的面积较大,且比热容小,白天增温快;石头修筑紧密,水分下渗少,有利于加强蓄水池的蓄水能力等。

- ② 大气热量的主要直接来源,B 对。
①吸收的是太阳辐射,大气直接吸收的太阳辐射热量很少,A、D 错。
④大气逆辐射是大气释放热量,C 错。第 3 题,倡导低碳生活,减少二氧化碳排放,主要使图中②吸收减弱,大气吸收的地面辐射减少,大气增温减慢,C 对。①吸收对大气温度影响小,A 错。③地面吸收太阳辐射,不受二氧化碳减少影响,B 错。④大气逆辐射减弱,D 错。

4.B 5.D

【解析】4.热力环流存在的根本原因是近地面冷热不均,即存在温度差。由材料可知,图中有两个热源(蚊香和热水盒),一个冷源(冰块盒),因而会存在两个环流圈,B 正确。5.近地面大气受热膨胀上升,受冷收缩下沉,A、B 两项不符合题意;水平气流由高压流向低压,C 项不符合题意;垂直气流包括上升和下沉,垂直方向上总是近地面气压高,高空气压低,上升气流是从地面气压高处流向高空气压低处,故选 D。

6.C 7.A

【解析】6.塑料大棚使得晚上大棚内的温度不会太低,日较差相对较小,而晚上温度高,蔬菜的呼吸作用比较强,消耗的能量比较多,不利于营养物质的积累,C 选项正确;蔬菜通常生长周期短,年温差对蔬菜质量影响小,D 选项错误;大棚有一层塑料遮挡物,光照条件不如自然状态下强,A 选项错误;与自然状态下相比,大棚内热量不易散失,热量较充足,B 选项错误。故选 C。7.在大棚内洒水,空气湿度增加,大气对地面辐射的吸收增加,反射减弱,B 选项错误;在大棚内洒水,增加空气湿度,有利于空气吸收地面的长波辐射,A 选项正确;往大棚内洒水,地面水分蒸发吸热,会降低地温,不利于地面保温,减弱地面辐射,故选 A。

8.C 9.D

【解析】第 8 题,水平方向上,空气从高压流向低压,则丙>丁,乙>甲;在同一地点,气压随高度的上升而减小,则丙>甲,丁>乙;所以丙>丁>乙>甲。正确答案是 C。第 9 题,若此图表示“海滨地区海陆风示意图”,丁处为陆地,丙处为海洋,根据热力环流原理,白天,近地面陆地增温快,气温高,形成低压,海洋增温慢,气温低,形成高压,风从海洋吹向陆地,形成海风;夜晚,反之,风从陆地吹向海洋形成陆风。综上所述,图示风从海洋吹向陆地白天的海风,正确答案是 D。

10.C

【解析】根据等压线的疏密状况判断:甲图的 A 地等压线比 B 地密集,故甲图中 A 地风力大于 B 地;同理,C 地风力大于 D 地。比较两图的比例尺确定单位距离间的气压差,从而确定两图中 A 地和 C 地的风力大小;甲图的比例尺小于乙图的比例尺,甲图的实际范围大于乙图的实际范围,那么甲图 A 地的单位距离间的气压差小于乙图 C 地,故 C 地风力最大。

11.D 12.C

【解析】高空风受水平气压梯度力、地转偏向力的影响,风向与等压线平行,北半球风向向右偏转。南半球近地面在

水平气压梯度力、地转偏向力及摩擦力的影响下,风向与等压线斜交,且向左偏转。

二、综合题

13.(1)太阳辐射 地面辐射 大气逆辐射

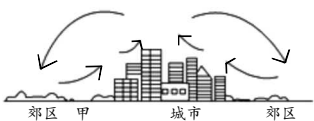
(2)削弱

(3)D

(4)大 阿克苏气候干旱,晴天多;白天大气对太阳辐射的削弱作用弱,到达地面的太阳辐射强,气温高;夜晚大气逆辐射弱,保温作用弱,气温低,因此阿克苏昼夜温差大。

【解析】(1)A 为太阳辐射,由宇宙空间指向大气;B 为大气吸收的太阳辐射,如大气中的二氧化碳和水会吸收太阳光中波长较长的红外线;C 为大气反射、散射的大气辐射,会使太阳辐射反射、折射到宇宙空间;D 为到达地面的太阳辐射;G 为大气吸收的地面辐射,I 为大气逆辐射。(2)A>D 的原因是大气对太阳辐射的削弱作用,使到达地面的太阳辐射比大气上界的要小。(3)浓烟中含有大量二氧化碳气体和尘埃,能大量吸收地面长波辐射,增强大气逆辐射,对地面起到保温作用。故 D 正确。浓烟对地面辐射的散射作用不明显,且如果是散射作用的话,会减少返回地面的热量,起不到保温作用。故 A 错误。大气逆辐射是由大气指向地面的,浓烟不会反射大气逆辐射,而是增强大气逆辐射。故 B 错误。浓烟不可能阻挡冷空气入侵。故 C 错误。(4)新疆阿克苏冰糖心苹果特别甜,原因是阿克苏地区昼夜温差大,阿克苏气候干旱,晴天多;白天大气对太阳辐射的削弱作用弱,到达地面的太阳辐射强,气温高;夜晚大气逆辐射弱,保温作用弱,气温低,因此阿克苏昼夜温差大。

14.(1)市区上升,郊区下沉。



(2)①城市人口集中,工业发达,居民生活以及工业生产产生了大量的热量;②交通工具消耗大量的矿物燃料,释放大量的人为热量;③城市建筑多且密集,不易通风散热。

(3)不合理。工厂排放的大气污染物或卫星城排出的污染物会从近地面流向市区,加剧市区环境污染程度和相互污染。

(4)可行。应着重研究城市风的距离,造林应在城市风的距离之内。

【解析】(1)图中的实线上标出箭头是市区上升,郊区下沉。(2)导致城市气温高于郊区,形成城市热岛的原因是①城市人口集中,工业发达,居民生活以及工业生产产生了大量的热量;②交通工具消耗大量的矿物燃料,释放大量的人为热量;③城市建筑多且密集,不易通风散热。(3)现规划在郊区建立一座卫星城或有大量大气污染物的工厂,甲地不合理,甲在热岛环流圈之内,大气污染物会随大气运动到市区,进而加大空气的污染。(4)在热力环流范围之内植树造林可以净化空气,所以可行。

第 7 期

一、单项选择题

1.B

【解析】本题考查对流层大气特征。对流层大气气温随高度增加而递减,①正确;空气对流运动显著,②正确;低纬地区气温高,对流层厚度大于高纬地区,③错;天气现象复杂多变,④正确。选 B 正确。

2.B 3.D 4.B

5.D 6.C

【解析】5.从图中箭头方向可判断出,a 表示太阳短波辐射,b 表示地面长波辐射,c 表示大气逆辐射。其中 a 是地面的直接热源,b 是大气的直接热源;b 代表的辐射比 a 代表的辐射波长要长;c 代表的辐射为大气逆辐射,对地面有保温作用。②④正确,故选 D。6.燃烧柴草可放出大量温室气体及大量烟尘,从而增强大气逆辐射,使大气对地面的保温效应增强,进而保护作物免受冻害,C 正确;燃烧柴草无法增强太阳辐射和地面辐射,也无法改变地面辐射的方向,ABD 错;故选 C。

7.D

【解析】白天阴天云层反射强,气温不太高,晚上阴天大气逆辐射强,气温不太低,海洋与陆地相比,昼夜温差小,所以昼夜皆阴的海洋上昼夜温差最小。

8.C 9.D

【解析】8.对流层大气上冷下热,有利于对流运动的产生,对流旺盛,有利于形成云雨雾雪等天气现象,AD 不符合题意;水汽、杂质含量多,有利于形成云雨雾雪等天气现象,B 不符合题意;有利于形成云雨雾雪等天气现象与二氧化碳含量无关,C 符合题意,所以选 C。9.“我欲乘风归去,又恐琼楼玉宇,高处不胜寒”说明对流层气温分布特点是随高度上升,气温降低,即空气上冷下热,A 错误;对流层气温和风向关系不大,B 错误;对流层大气的热量主要来自对地面辐射的吸收,C 错误,D 正确。故选 D。

10.B 11.A 12.B

【解析】10.臭氧空洞在地球的两极地区均有出现,尤以南极地区最为严重。图示信息表明该群岛位于南美洲的最南端,应该是受南极的臭氧空洞影响而造成的环境问题,B 正确,A 错;赤道上空和北大西洋上空没有出现臭氧层空洞,故 CD 错。11.臭氧吸收太阳光中波长较短的紫外线,而不是波长较长的红外线,地面辐射和大气辐射都是红外线部分,故 A 正确,BCD 错。12.氮氧化合物通过光化学反应产生臭氧,A 错;人类大量砍伐热带雨林会减少二氧化碳的吸收从而加剧全球变暖,太阳活动会影响地球气候、无线短波通信等,与臭氧减少无关,CD 错。大量用作制冷剂、喷雾剂、发泡剂等化工制剂的氟氯烃化合物的排放是导致臭氧减少的主要原因,B 对,故选 B。

13.D 14.B 15.D

【解析】13.由材料可知,“嫦娥五号”在距离地面 120 千米处实施初次减速。对流层高度在赤道地区最厚,为 17-18 千米,A 错。平流层顶部在距离地面 50-55 千米,B 错。臭氧层在平流层内,距离地面 22-27 千米,C 错。平流层顶以上为高

层大气,初次减速在高层大气中,D 对。14.嫦娥五号在距离地表 50 千米时,位于平流层中,此时气温逐渐降低,然后进入对流层,随着距离地面越近,气温升高,所以“嫦娥五号”在距地表 50km 降落至地面的过程中气温变化是先降低后升高,故选 B。15.“嫦娥五号”在距地表 50km 降落至地面的过程中,在 50 千米高空,位于平流层中,平流层主要靠臭氧吸收紫外线增温,随着高度降低,臭氧含量降低,使得气温降低,然后距离地表越来越近,进入对流层中,对流层大气直接热源为地面,距离地面越近,受地面辐射影响越强,气温升高,故选 D。

16.B 17.D

【解析】16.本题考查热力环流和城市热岛效应的相关知识。城市通风廊道可以增强空气流通,从而缓解城市热岛效应,B 正确。城郊热力环流的动力是冷热不均,城市通风廊道不能增强城郊热力环流,A 错。城市通风廊道可能会导致沙尘天气,并不能降低沙尘天气发生的频率,C 错。城市通风廊道不能减少汽车尾气排放,D 错。17.本题考查城市热岛效应的相关知识。城市通风廊道多布局绿化用地,可以起到净化空气的作用,D 正确。城市通风廊道应靠近主要道路,A 错。城市通风廊道一般与盛行风向相平行,通风效果更好,B 错。降低城市建筑密度才可以增加通风道,减少对风的阻挡,C 错。

18.C 19.B

【解析】18.点燃篝火时,篝火堆受热较多,温度较高,近地面空气受热膨胀上升,篝火火堆越大,篝火中心气温越高,则烟气上升越高,故烟气上升高的主要原因是篝火附近气温高,C 正确。篝火中心盛行上升气流,风力并不大,A 错误。与亮度关系不大,B 错误。篝火中心气压较低,D 错误。19.篝火堆受热较多,温度较高,近地面空气受热膨胀上升,地面空气密度减小,形成低气压,而篝火堆上空由于空气的不断流入,空气密度相对增大,形成相对于周围同高度大气层的高气压;四周受热较少,温度较低,空气冷却收缩下沉,近地面空气密度增大,形成高气压;而四周对应的高空,空气密度相对较小,形成低压区。则近地面的空气就从气压较高的四周流向气压较低的篝火堆,高空空气则从气压较高的篝火堆流向气压低的周边,从而形成了热力环流。B 正确。

20.B 21.C

【解析】20.0℃以下时,土壤缝隙中,向上蒸发的水汽会凝结成地冰花,随着水汽的不断蒸发,地冰花也不断向上生长,就像从地里长出来一样。晴朗的夜晚大气逆辐射弱,因此地面降温快,气温低,最容易形成地冰花,故本题选 B。21.地冰花的形成,除了气温要达到冰点外,还需要是在潮湿而松软的地面。高山地区风力大且较干燥,不会形成地冰花;丘陵山区地表坚硬,地面缝隙少,水汽不易向上蒸发,

也不易形成地冰花;沙漠地区较干燥,地表水汽不足,也不会形成地冰花,平原地区地冰花发育最为普遍。故本题选 C。

22.B

【解析】由图可知,F₁ 由高压指向低气压,垂直于等压线,表示气压梯度力;该图表示北半球,根据图中气压值及题干可知该图表示北半球近地面的气压分布,因此 F₂ 与风向相反,表示摩擦力;F₃ 在风向右侧且与风向垂直,表示地转偏向力,B 正确。故选 B。

23.C 24.C

【解析】23.根据所学地理知识可知,A 表示氮气,B 表示氧气,排除 AD;臭氧吸收紫外线,从而保护地球生命,B 错;B 表示氧气,它是地球生物维持生命活动的必需物质,C 正确。故选 C。24.绿色植物光合作用的原料是二氧化碳和水,不是氮气,C 错;其他选项描述均正确。故选 C。

25.B

【解析】本题考查热力环流。由于地面冷热不均而形成的空气环流,它是大气运动最简单的形式。受热地区近地面气压低,受冷地区近地面气压高。受热地区空气上升,夜晚,陆地降温快,气温低,气流下沉,海洋降温慢,气温高,气流上升。所以本题选择 B 选项。

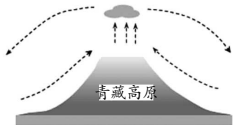
二、综合题

26.(1)见解析

(2)大气的主要热源来自地面辐射;高原面空气稀薄,天气晴朗,对太阳辐射的削弱作用弱,到达地面的太阳辐射强,地面增温快;高原大气离高原地面近,吸收地面辐射多,气温高;周边同高度大气因距地面远,接受地面辐射少,气温低。

(3)青藏高原隆升,阻挡了海洋水汽进入;盆地中蒸发出来的水汽随着环流流向高原,增加盆地内水分流失;流向高原后,在广阔的高原面上升运动,冷却凝结形成降水(雪),通过环流返还到盆地的气流水汽含量少;盆地空气气流下沉,降水稀少;青藏高原的北面为阴坡,冰川积雪融化量少,返回塔里木盆地的水资源少;青藏高原冰雪融化后绝大部分流向印度洋、太平洋,通过径流返回塔里木盆地的水资源少。

【解析】(1)由材料“夏季高原气温较周边同高度大气高出 4-6 摄氏度,甚至达 10 摄氏度”可知,青藏高原气温高,气流上升,形成低压;四周气温低,气流下沉,形成高压,水平方向上,气流由高压吹向低压,如下图所示:



(2)地面是近地面大气主要、直接的热源。青藏高原与周边同高度大气比较,高原大气离高原地面近,吸收地面辐射多,气温高;周边同高度大气因距地面远,接受地面辐射少,气温低。青藏高原

海拔高,空气稀薄,天气晴朗,对太阳辐射的削弱作用弱,到达地面的太阳辐射强,地面增温快,地面温度高。(3)塔里木盆地位于青藏高原的北侧,我国的降水主要来自太平洋和印度洋的夏季风带来的水汽,青藏高原隆升,阻挡了海洋水汽进入;高原面的热力上升运动,带动四周水汽向高原集聚聚合上升,盆地中蒸发出来的水汽随着环流流向高原,在广阔的高原面冷却凝结形成降水(雪);通过环流返还到盆地的气流水汽含量少,盆地上空气流下沉,降水稀少;青藏高原的北面为阴坡,气温较低,冰川积雪融化量少,通过径流返回塔里木盆地的水资源少,青藏高原冰雪融化后绝大部分流向印度洋、太平洋。

27.(1)B 上升 A 下沉

(2)④ ⑤

(3)画图略。(逆时针标注)

(4)B 处空气上升,为市区。

(5)白天

【解析】(1)若同一水平面气压不等,则等压面发生弯曲,高压区等压面向上拱起,低压区等压面向下弯曲,因此⑤处为低压区,④处为高压区。高空与近地面气压性质相反,则 A 处气压较 B 处高。空气受热气流上升,近地面形成低压;空气冷却,气流下沉,近地面形成高压。故 A、B 两地受热的是 B,冷却的是 A。(2)①②③位于同一等压面,因此气压相等。垂直方向上,海拔升高,气压降低,因此⑤气压小于①②③,④气压大于①②③。故气压最高的是④,气压最低的是⑤。(3)由第一小题可知,A 处为高压中心,气流垂直下沉;B 处为低压中心,气流垂直上升,水平方向上,空气从高压区流向低压区,因此图中热力环流方向为:水平方向气流由 A 流向 B,B 处气流垂直上升,然后在高空气流向 A 地上空,最后 A 处高空气流下沉至 A 处。(4)城市工业、家庭炉灶、交通工具等排放出大量的热量,同时城市建筑密集,热量难散发,城市建筑材料像沙石、混凝土等的比热容小等原因使得城市气温高于周边郊区,形成热岛,气流上升,图中气流上升的是 B,因此 A、B 中代表城区的是 B。(5)海水的比热容大于陆地,因此白天陆地气温高于海洋,陆地形成低压,风由海洋吹向陆地。图中 A 处为海洋,B 处为陆地,故为白天。

28.(1)太阳辐射 地面辐射 大气逆辐射

(2)③ ⑤

(3)D

(4)二氧化碳是主要的温室气体,不吸收太阳辐射的可见光,却能强烈吸收地面辐射中的红外线长波辐射,从而导致地球温度上升,导致全球变暖。

(5)鼓励广大市民乘坐公交车出行,少开私家车或不开车出行;不使用一次性筷子。

【解析】(1)据图示信息,①能量丰富来自太空,判断为太阳辐射;③由地面指