|  |
| --- |
| 课堂小练(六)　大气受热过程 |
| source:si_idp1955131600;FounderCES |

source:si_idp1955165904;FounderCES学业水平达标source:si_idp1955182800;FounderCES

　　蓝蓝的天上白云飘,白云下面马儿跑……据此回答1~2题。

1.这段歌词中赞美的蓝天,其蓝色的形成是由于 (　　)

A.大气对太阳辐射的散射作用

B.大气对太阳辐射的反射作用

C.大气对太阳辐射的吸收作用

D.大气对地面辐射的吸收作用

解析　晴天时波长较短的蓝色光容易被散射,使天空呈现蔚蓝色。

答案　A

2.歌词所描述的天气条件下,当地 (　　)

A.气温日较差小

B.深秋季节易发生霜冻现象

C.当日大气保温效应明显

D.太阳辐射强度较小,地面吸收能力弱

解析　当地深秋季节,晴朗的夜晚大气逆辐射弱,对地面的保温作用弱,近地面气温低,易发生霜冻现象。

答案　B

　　地膜覆盖是一种现代化农业生产技术,进行地膜覆盖栽培一般都能获得早熟增产的效果,其优点表现在增温、保温、保水、保持养分、增加光效和防除病虫害等几个方面。结合下图,完成3~4题。

source:si_idp1955350608;FounderCES

3.我国华北地区在春播时进行地膜覆盖,可有效地提高地温,保障了农作物的正常发芽、生长,其主要原理是 (　　)

A.减弱了地面辐射

B.增强了大气逆辐射

C.增强了太阳辐射的总量

D.增强了对太阳辐射的吸收

解析　我国北方春季时地温较低,进行地膜覆盖,可有效地减弱地面辐射,从而减少地面热量的散失,起到保温的作用。

答案　A

4.胶东的一些果农夏季在苹果树下覆盖地膜,其主要的作用是 (　　)

A.减弱地面辐射,保持地温

B.反射太阳辐射,降低地温

C.反射太阳辐射,增加光效

D.吸收太阳辐射,增加地温

解析　在果树下覆盖地膜可以反射太阳辐射,增加光效,提高光合作用的效率,而且可使苹果着色均匀,提高产品质量。

答案　C

　　雾是近地面大气层中大量微小水滴或冰晶组成的悬浮体。2022年3月13日清早,天津北部、河北中东部和南部等地出现能见度低于200米的强浓雾,给道路交通和市民出行带来不便。据此回答5~6题。

5.浓雾天气使能见度降低的原因之一是浓雾 (　　)

A.吸收地面辐射,增强大气逆辐射

B.削弱了地面辐射

C.削弱了太阳辐射

D.改变了太阳辐射的波长

解析　雾是大气中水汽凝结的结果,大雾天气时大气的能见度较低,主要是因为大雾天气会反射大量太阳辐射,使得到达地面的太阳辐射减少,从而导致能见度降低,故C项正确。

答案　C

6.深秋和初冬时节也是该地大雾多发期,这其中的道理是该时期 (　　)

A.昼夜温差较小,近地面大气中水汽易凝结

B.昼夜温差较小,近地面大气中水汽不易凝结

C.昼夜温差较大,近地面大气中水汽不易凝结

D.昼夜温差较大,近地面大气中水汽易凝结

解析　雾是大气中水汽凝结的结果,大雾多发的时期是深秋和初冬时节,该时期昼夜温差较大,夜晚大气逆辐射弱,夜晚气温低,近地面大气中水汽易凝结,故D项正确。

答案　D

　　特朗勃墙是一种依靠墙体独特的构造设计,无机械动力、无传统能源消耗、仅依靠被动式收集太阳能为建筑供暖的集热墙体。其冬季白天工作原理如图。据此完成7~8题。

source:si_idm164992560;FounderCES

7.图示特朗勃墙向室内供暖的工作原理属于 (　　)

A.对流层大气的直接热源是地面辐射

B.地面的直接热源是太阳辐射

C.特朗勃墙的逆辐射原理

D.空气隔层的温室效应

解析　太阳辐射是短波辐射,可透过玻璃使集热墙温度升高,室内四周是绝缘材料或玻璃,热量不能辐散到室外,使室内保持较高的温度,工作原理属于空气隔层的温室效应,D项正确;对流层大气的直接热源是地面辐射,但图中可以看出室内的热量主要来自太阳辐射加热的集热墙,而集热墙加热空气隔层从而加热整个室内空气,A项错误;地面的直接热源是太阳辐射,但图中可以看出,室内的热量主要来自太阳辐射,地面与室内之间有绝缘材料,所以判断地面不能为室内供热,B项错误;图中可以看出,室内的热量来自太阳辐射,并不存在逆辐射,C项错误。故选D。

答案　D

8.根据图示,下列说法正确的是 (　　)

A.集热墙可能为白色

B.乙气流为上升气流

C.甲气流为暖气流,流出空气隔层

D.丙气流为暖气流,流进空气隔层

解析　读图可知,由于空气隔层与集热墙内冷热不同,在空气隔层和内室之间形成热力环流,为了更好地吸收太阳辐射热量,集热墙可能为黑色,A项错误。乙气流相对气温较低,为下沉气流,B项错误。甲气流为暖气流,流出空气隔层,流进房间内部,C项正确。丙气流为冷气流,流进空气隔层,D项错误。故选C。

答案　C

　　读大气热力作用示意图和月牙泉地区景观图,回答9~10题。

source:si_idp1955614944;FounderCES source:si_idp1955637600;FounderCES

9.当地的昼夜温差较大,其合理的解释是 (　　)

A.②弱、③强 B.①强、③弱

C.②强、④强 D.②强、④弱

解析　该地位于沙漠地区,以晴朗天气为主,白天大气对太阳辐射的削弱作用弱,气温偏高,夜晚的大气逆辐射弱,保温作用差,气温偏低,故昼夜温差大。图中①是太阳辐射,②是到达地面的太阳辐射,③是地面辐射,④是大气逆辐射,所以原因是②强、④弱。

答案　D

10.当地深秋容易出现霜冻,主要是因为 (　　)

A.①的减弱 B.③的增强

C.④的减弱 D.①的增强

解析　在深秋时,多晴朗天气,在夜晚大气逆辐射较弱,对地面的保温作用差,地面降温快,更容易出现霜冻。所以主要是因为④的减弱。

答案　C

source:si_idp1955876560;FounderCES素养技能提升source:si_idp1955879888;FounderCES

　　下图为成都和拉萨某时段气温变化曲线图。读图,完成11~12题。

source:si_idp1955916624;FounderCES

11.与成都相比,拉萨 (　　)

A.白天大气辐射强 B.夜晚大气逆辐射强

C.白天太阳辐射强 D.夜晚地面辐射强

解析　拉萨地处青藏高原,海拔高,空气稀薄,大气对太阳辐射的削弱作用弱,因而白天太阳辐射强。

答案　C

12.成都和拉萨气温日较差差异较大的根本原因是两地 (　　)

A.纬度差异较大 B.经度差异较大

C.地面状况不同 D.人类活动的差异

解析　拉萨位于青藏高原上,成都地处四川盆地。白天拉萨的太阳辐射强,气温上升快;夜晚大气逆辐射弱,保温作用差,气温下降快。故成都和拉萨气温日较差差异较大的根本原因是两地地面状况不同。

答案　C

13.2021年4月22日国家主席习近平以视频方式出席领导人气候峰会时强调,中国力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和,要大力倡导绿色低碳的生产生活方式。读“大气受热过程示意图”,回答下列问题。

source:si_idp622963648;FounderCES

(1)写出图中①③代表的热辐射名称:①　　　　,③　　　　。

(2)白天多云时,气温比晴天低,主要是图中　　　　(填序号)增强。

(3)拉萨素有“日光城”的美誉,主要原因是 (　　)

A.纬度较低,气温较高

B.晴天较多,大气逆辐射作用强

C.海拔高,距离太阳近

D.空气稀薄,对太阳辐射削弱作用弱

(4)运用大气受热过程原理,简要说明大量排放二氧化碳会导致全球变暖的原因。

(5)列举一种绿色低碳的生产生活方式。

解析　(1)据图示信息,①能量丰富且来自太空,判断为太阳辐射;③由地面指向天空,判断其能量来自地面,为地面辐射。(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(⑤增强),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)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,增强大气逆辐射,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;夏季空调温度不要过低,因为空调中的制冷剂多以氟利昂为主,该类物质会破坏臭氧层,臭氧层遭到破坏后,对紫外线的削弱作用减弱了,到达地面的太阳辐射增加进而会加剧全球变暖,所以夏季空调温度不要过低,是一种绿色低碳的生产生活方式。

答案　(1)太阳辐射　地面辐射

(2)⑤

(3)D

(4)二氧化碳是主要的温室气体,能强烈吸收地面辐射中的红外线长波辐射;增强大气逆辐射,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;夏季空调温度不要过低;等等。

