|  |
| --- |
| 课堂小练(七)　大气运动 |
| source:si_idp1751403792;FounderCES |

source:si_idp1751435664;FounderCES学业水平达标source:si_idp1751445008;FounderCES

　　读某自然地理过程模拟实验示意图,完成1~2题。

source:si_idp1751467920;FounderCES

1.该模拟实验过程中,烟的运动轨迹是 (　　)

source:si_idp1751504720;FounderCES①　source:si_idp1751519056;FounderCES②　source:si_idp1751542736;FounderCES③　source:si_idp1751549520;FounderCES④

A.①　　　　B.② C.③　　　　D.④

解析　图中箱体底部放置冰块位置气温低,气流下沉,放置热水处气温高,气流上升,形成同一水平面的气压差异,烟由冰块飘向热水,上部相反。

答案　A

2.该实验主要模拟的是 (　　)

A.冷空气过境 B.水循环

C.热力环流 D.大气受热过程

解析　该实验主要模拟的是由地表冷热不均引起的热力环流。

答案　C

　　读热力环流示意图(*S*代表地面),回答3~4题。

source:si_idp1751689808;FounderCES

3.热力环流产生的根本原因是 (　　)

A.相邻地区存在气流升降运动

B.不同地区之间存在冷热差异

C.同一等压面上存在气压差异

D.相邻地区的地面状况存在差异

解析　热力环流是不同地区间冷热不均引起的空气环流。由于冷热不均,致使大气产生垂直运动,从而导致在同一水平面上产生了气压差异,最终产生了大气的水平运动。所以,不同地区之间存在冷热差异是热力环流产生的根本原因。

答案　B

4.图中*H*、*G*、*F*、*E*处,气压最高的是 (　　)

A.*H*　　　B.*G* C.*F*　　　D.*E*

解析　从图中可以看出,*H*处气流上升,致使该处气压降低,而*G*处气流下沉,致使气压升高;而*F*、*E*两地位于高空,气压比*H*、*G*两处要低,故气压最高的是*G*。

答案　B

　　山谷风是局地性的大气运动,对局地性区域的气候、农业影响较大。我国西南地区某中学地理学习小组历经一年时间对附近山区进行山风与谷风的观测从而得出一些结论。如图示意该中学附近山区某时刻旗子的飘向。据此完成5~6题。

source:si_idp106664560;FounderCES

5.学习小组观测发现,有利于山谷风形成的天气条件是 (　　)

A.阴雨天气 B.晴朗天气

C.降温天气 D.大风天气

解析　晴朗天气,白天太阳辐射强,山坡上的空气增温快,利于谷风的形成;夜间大气保温作用弱,山坡上的空气降温快,利于山风的形成。B项正确,A、C两项错误。山谷风的形成原理跟海陆风类似,形成在局部地区,背景风微弱时利于山谷风的形成,因此大风天气不利于形成山谷风,D项错误。故选B。

答案　B

6.根据图中旗子的飘向,说明此时该地区 (　　)

A.山风势力较强 B.谷风势力较强

C.大气对流显著 D.受山谷风影响小

解析　读图可知,图中不同山坡、山顶旗子的飘向一致,说明此时该地区受较大规模同一来向的风控制,受山谷风影响小,D项正确,A、B两项错误。对流运动中空气运动方向为垂直运动,而风是空气水平运动所致,C项错误。故选D。

答案　D

　　由于城市人口集中,工业发达,释放了大量的人为热量,导致城市气温高于郊区,从而引起城市和郊区之间的局地热力环流,称之为城市风。读城市风示意图,完成7~8题。

source:si_idp106913232;FounderCES

7.市区和郊区相比,市区近地面 (　　)

A.气温高,气压高 B.气温高,气压低

C.气温低,气压低 D.气温低,气压高

解析　由材料可知,市区气温高于郊区。气温高,空气膨胀上升,近地面形成低压;郊区气温较低,气压较高,近地面形成高压,所以市区和郊区相比,近地面气温高,气压低,A、C、D三项错误,B项正确。故选B。

答案　B

8.若在图中规划布局某化工厂,为了减少城市风对市区的污染,应选择在 (　　)

A.甲地　　　B.乙地　　　 C.丙地　　　D.丁地

解析　城市和郊区之间形成小型热力环流,风向由郊区吹向城市,甲、乙、丁三地在热力环流内,丙在环流圈外;化工厂大气污染严重,如果布局在图中甲、乙、丁处,大气污染物会随风吹向市区,对市区造成污染,A、B、D三项错误;而丙地可以减少城市风对市区的污染,C项正确。故选C。

答案　C

　　暑假期间,曲阜的小红到沿海某城市旅游,她发现当地风向具有明显的昼夜变化,并绘制如下示意图。据此完成9~10题。

source:si_idp513293392;FounderCES

9.上图所示时间 (　　)

A.陆地气温较低 B.正值夜晚

C.海面气压较低 D.海滨凉风习习

解析　图示风是从海洋吹向陆地,应是白天,在太阳照射下,陆地升温快,气压低,海洋的气压比陆地气压高,海滨凉风习习,D项正确。

答案　D

10.她发现海边风力比家乡大,当地妇女多用纱巾遮面。这里风力较大的主要影响因素是 (　　)

①地转偏向力　②水平气压梯度力　③摩擦力

④重力

A.①② B.②③

C.③④ D.①④

解析　影响风力大小的主要有水平气压梯度力和摩擦力。水平气压梯度力大,风力大;摩擦力大,风力小,故②③正确。地转偏向力只影响风的方向,①错误;重力对风没有影响,④错误。

答案　B

source:si_idp513482080;FounderCES素养技能提升source:si_idp513502688;FounderCES

　　下图为“南半球某地某日海平面等压线分布示意图”。读图,完成11~12题。

source:si_idp513520352;FounderCES

11.图中从甲地到乙地的气流方向,正确的是 (　　)

A.①　　　 B.② C.③　　　 D.④

解析　南半球地转偏向力向左偏,所以图中从甲地到乙地的气流方向一直向左偏,C项正确。

答案　C

12.图中*a*、*b*、*c*、*d*四点中风力最小的是 (　　)

A.*a* B.*b* C.*c* D.*d*

解析　等压线密集的地区水平气压梯度力大,风力大;反之,等压线稀疏的地区水平气压梯度力小,风力小。图中*a*、*b*、*c*、*d*四点中*a*点附近等压线最稀疏,风力最小,A项正确。

答案　A

13.渝北区某地理研究性学习小组开展了“城市风”的课题研究,图甲为重庆城区与郊区间近地面等压面示意图,图乙为重庆城区与郊区分布示意图。根据相关材料,完成下列问题。

source:si_idp89022160;FounderCES source:si_idp89034064;FounderCES

图甲 图乙

(1)比较图甲中①②③④四地气压值大小排序(从大到小)　　　　。若甲图代表白天海陆之间的等压面状况,则*M*代表　　　　,*N*代表　　　　(陆地或海洋)的等压面状况。

(2)在图甲中用实线绘制出4 000米高度的等压面分布状况(不标气压值),并在*MN*之间的高空和近地面用箭头绘制出热力环流示意图。

(3)分别写出图乙中*P*1、*P*2、*P*3三点的风向。

(4)城市热岛效应,是指城市因大量人类活动释放废热、建筑物和道路等高蓄热体及绿地减少等因素,造成城市“高温化”。请为缓解城市热岛效应提出有效建议。

(5)与郊区相比,市区降水比郊区多,形成“雨岛效应”。试结合城市热岛环流的特点说明原因。

解析　本题以“城市风”的课题研究为试题背景,涉及热力环流的成因及对地理环境的影响等相关知识,考查学生获取和解读地理信息,描述和阐释地理事物、地理基本原理与规律,论证和探讨地理问题的能力,旨在培养学生的区域认知、综合思维和人地协调观等核心素养。(1)如图所示,结合等压面“高压上凸、低压下凹”的特点,判断出*M*近地面为低压,*N*近地面为高压,同一等压面气压值相等,相同高度高压处气压高于低压处气压,图甲中①②③④四地气压值大小顺序是④>③=②>①。若为白天,陆地增温快、气压低,海洋增温慢、气压高,*M*为低压,应为陆地;*N*为高压,应为海洋。(2)如图所示,结合等压面“高压上凸、低压下凹”的特点,判断出*M*近地面为低压,气流上升,高空为高压;*N*近地面为高压,气流下沉,高空为低压;水平气流总是从高压吹向低压;近地面等压面与高空等压面相反。如图所示:

source:si_idp89327712;FounderCES

(3)结合城郊热力环流,判断出近地面风由郊区吹向城市,结合地转偏向力分别判断风向。城市气温高、气压低;郊区气温低、气压高;近地面风向市区吹,北半球向右偏,所以*P*1是西北风;*P*2是东北风;*P*3是东南风。(4)本题可以从改变城市下垫面的性质方面来分析。改变城市下垫面的性质:加强城市合理规划,可以增加绿地、水体面积,铺设透水砖,建设雨水花园,等等。(5)读图可知,城区热空气做上升运动,空气在上升过程中,温度降低,水汽易于凝结,再加上由于城市工业生产和交通尾气会排放大量颗粒物,有更多的凝结核,故容易成云致雨,所以降水比郊区多,形成“雨岛效应”。

答案　(1)④>③=②>①　陆地　海洋

(2)

source:si_idp89502176;FounderCES

(3)西北风、东北风、东南风。

(4)增加绿地面积,增加湖沼面积,城市合理规划,增加透水砖路面,建雨水花园,等等。

(5)与郊区相比,市区气流做上升运动,气流上升过程中气温降低,水汽易冷却凝结,成云致雨。

