

第二章 地球上的大气

第二节 大气受热过程和大气运动

第1课时 大气的受热过程 大气对地面的保温作用 大气热力环流

[学习目标]

1. 结合大气的受热过程示意图,认识太阳辐射、地面辐射和大气辐射之间转化的过程。能解释大气受热过程的原理,培养地理逻辑思维能力。
2. 运用大气受热过程原理,解释与之有关的自然现象。增强对生活中自然地理现象进行观察、识别、描述、解释的意识与能力。
3. 结合热力环流的形成示意图,说明热力环流的形成过程。利用形成原理,分析生活中典型热力环流的形成过程,培养学以致用能力。

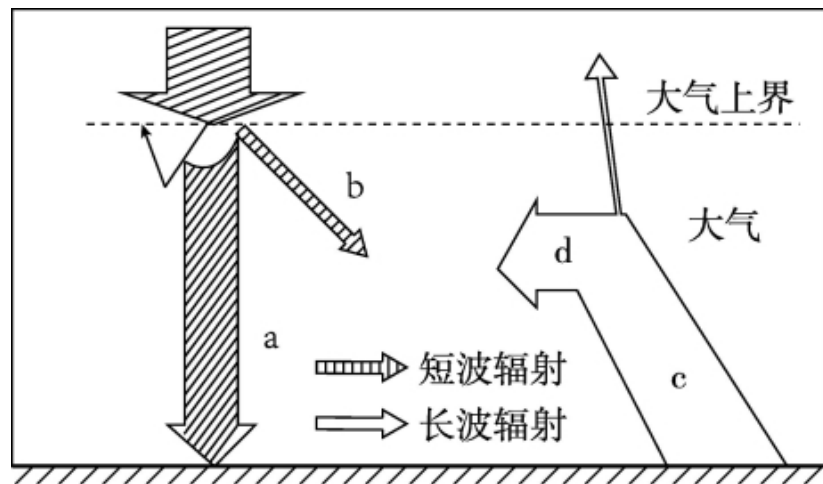
自主学习·基础达标



知识点一 大气的受热过程及大气对地面的保温作用

教材初探

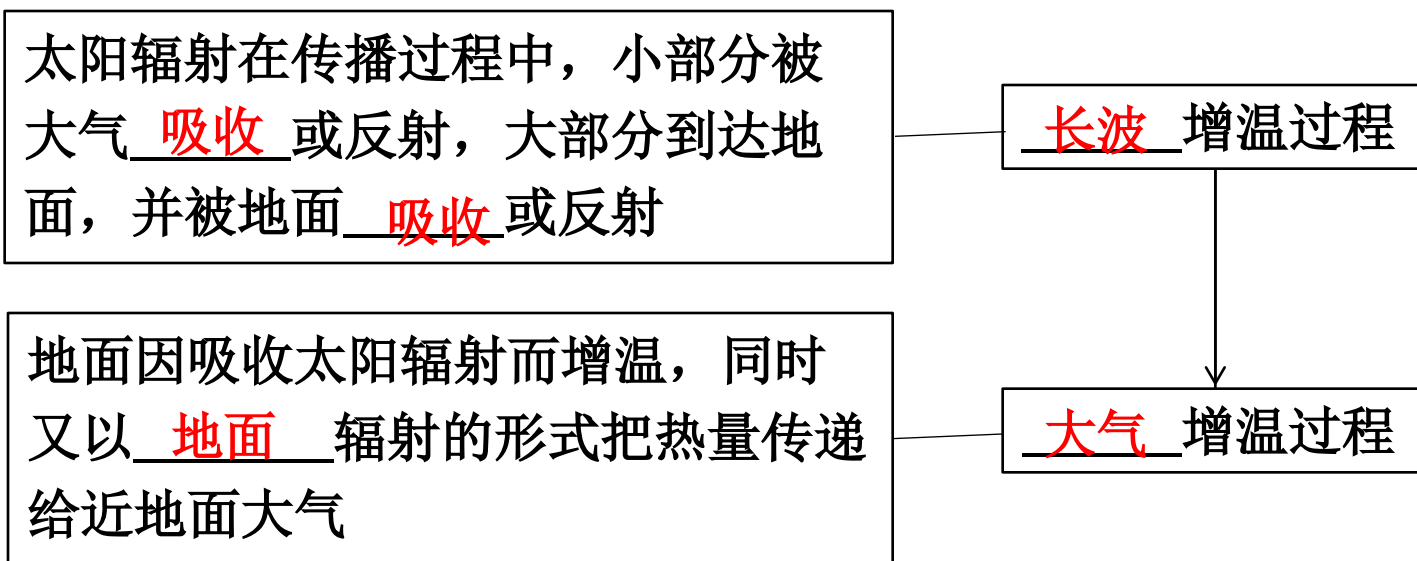
1. 大气的增温过程。



(1) 思考图中各字母分别代表什么含义。

a 太阳辐射 , b 大气吸收 , c 地面辐射 , d 大气吸收 。

(2) 完成下面的填空, 厘清热量传递的过程。



2. 大气对地面的保温作用。

(1) 大气在吸收地面长波辐射增温的同时, 也以 长波辐射 的形式向外辐射能量。

(2) 大气辐射除一小部分向上射向宇宙空间外, 大部分向下射向地面, 其方向与 地面辐射 方向相反, 故称大气逆辐射。

●迁移应用

1. 一般情况下,一天中正午太阳辐射最强,但是气温最高的时刻却出现在约午后2时,根据大气受热过程,分析其中的原因。

答案:正午太阳辐射最强,地面不断吸收太阳辐射增温,然后形成地面辐射。大气不断吸收地面辐射增温,到午后2时左右,大气吸收地面辐射最多,气温达到最高。

2. 哈密瓜又名雪瓜、贡瓜, 出产于新疆, 是一类优良甜瓜品种。果型圆形或卵圆形, 味甜, 果实大, 以哈密所产最为著名, 故称为哈密瓜。哈密瓜性喜充足的阳光和较大的昼夜温差, 白天可以充分进行光合作用, 而夜晚的呼吸消耗较小, 有利于糖分积累。请你用所学知识解释哈密昼夜温差大的原因。

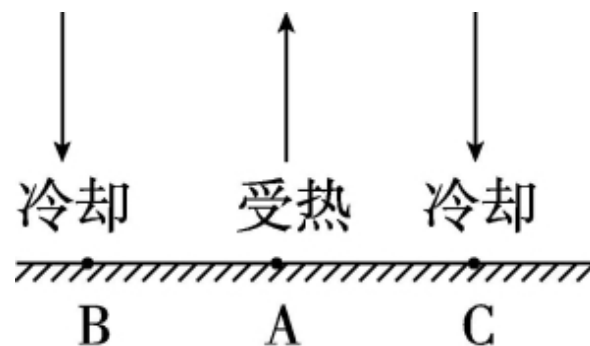
答案:新疆哈密远离海洋(为温带大陆性气候), 气候干旱, 云雨天气少, 大气透明度高, 白天太阳辐射强烈, 气温高; 夜晚大气逆辐射弱, 保温作用弱, 气温低, 因此昼夜温差大。

③ 知识点二 大气热力环流

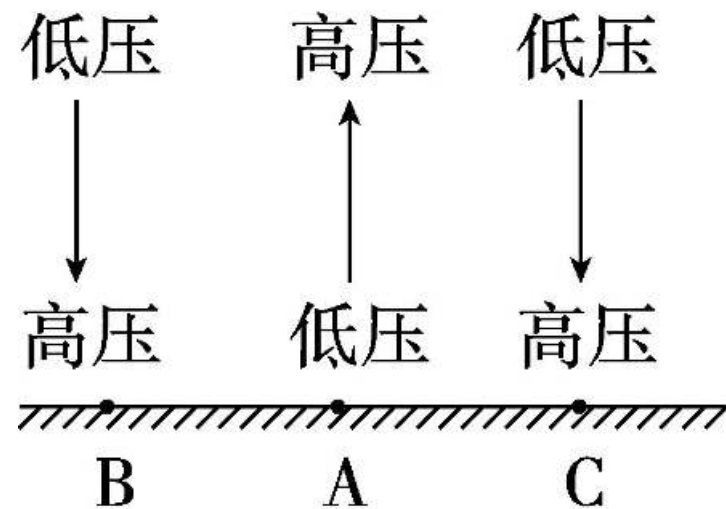
● 教材初探

1. 热力环流的形成过程。

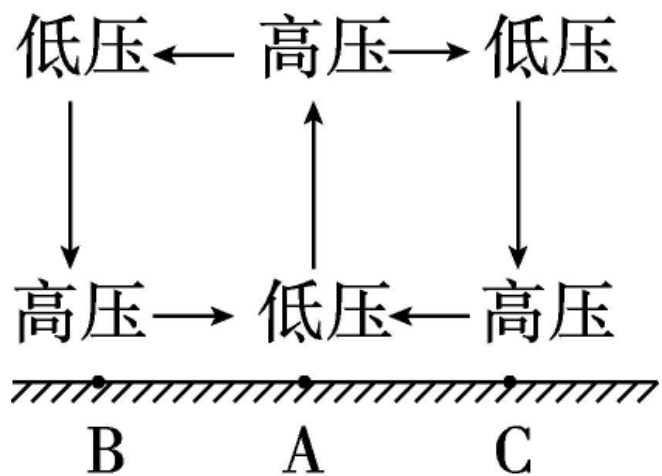
按图示分步描述热力环流形成的过程。



(1) 当位于地面的A处受热, 垂直方向的空气膨胀上升, B、C两地受冷时, 垂直方向的空气收缩下沉。

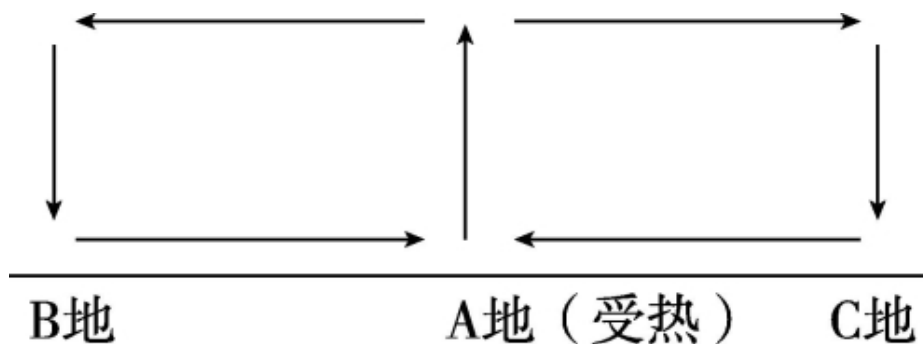


(2) A处上空形成 高气 近地面形成 压; B、C两处上空形成 低
 , 近地面形成 高气。 压。



(3) 同一水平面上空气由 高气压 流向 低气压。

2. 气温与气压的关系以及等压面弯曲的规律。

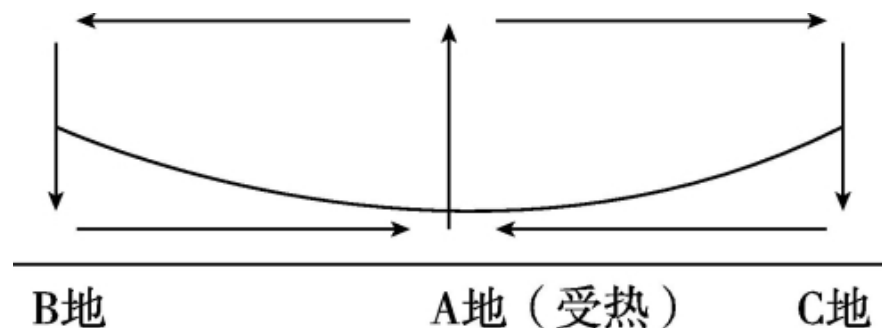


(1) 比较并标出A、B、C三地近地面的气压高低状况。

答案: 标注略 (A地为低气压, B、C两地为高气压)

(2) 若A地近地面气压为1 000百帕, 在上图中画出1 000百帕等压面。

答案:



(3) 根据大气运动和高低气压的形成可以总结规律:

①如果是由于冷热不均形成的高、低气压区, 则近地面受热形成 低气压 (填“高压区”或“低压区”), 遇冷形成 高气压 (填“高压区”或“低压区”)。

②高压区等压面上 (填“上凸”或“下凹”), 低压区等压面下 (填“上凸”^凸或“下凹”)。

●迁移应用

三国时期, 诸葛亮于农历六月的一天, 在葫芦谷设下伏兵, 打算用火攻全歼司马懿。这一天, 晴空万里, 暑热难耐, 真乃火攻的良机。诸葛亮依计划将司马懿之众引诱入谷中……然而, 正当大火冲天, 司马懿全军行将覆灭之时, 一场大雨不期而至。大雨浇灭了诸葛亮扶汉反魏的壮志, 使他喊出了“谋事在人, 成事在天, 不可强也”的千古悲歌。

(1) 运用综合思维分析：“上天”是怎样帮助司马懿的？有无科学依据并解释原因。

提示：大雨把大火浇灭帮助了司马懿。有科学依据：大火使谷底空气受热上升，随高度增加温度降低，从而使空气中水汽冷却凝结，成云致雨。

(2) 运用地理实践力分析城市热岛的形成原因。

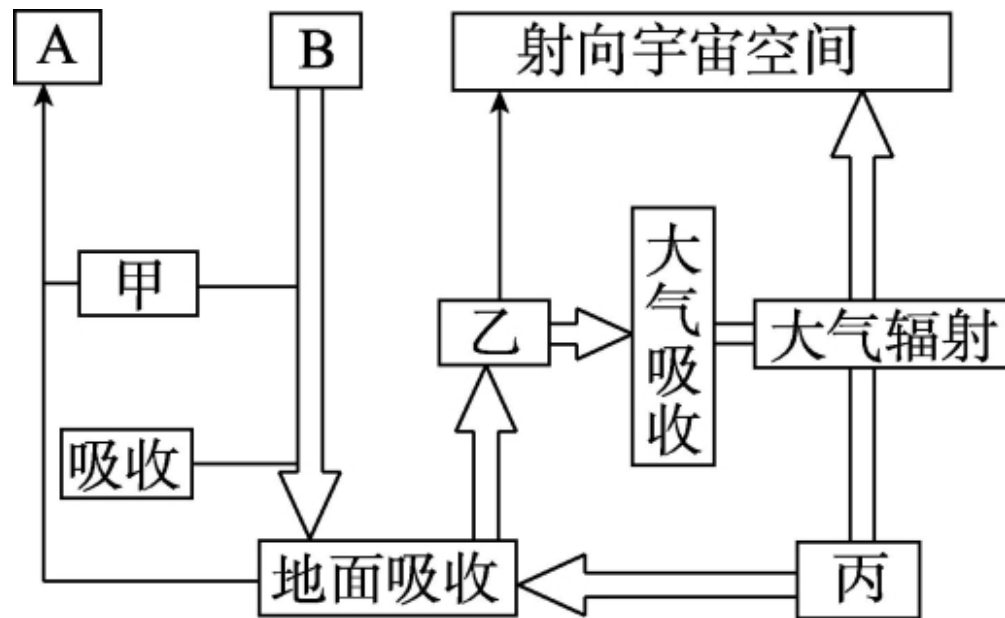
提示：由于城市中心人口密集，产业发达，汽车数量多，人们生活、生产向大气释放的废热较多，导致城市气温高于郊区。

重点探究·难点突破



探究一 大气受热过程的原理与应用

【例1】读大气对地面的保温作用示意图,回答下列问题。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/887032100105006153>