

北京安通学校2007年GCT考试语文资料全集(17) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/491/2021\\_2022\\_\\_E5\\_8C\\_97\\_E4\\_BA\\_AC\\_E5\\_AE\\_89\\_E9\\_c67\\_491260.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/491/2021_2022__E5_8C_97_E4_BA_AC_E5_AE_89_E9_c67_491260.htm) 第3章.地理知识 3.1.

自然地理 3.1.2. 大气 1.大气的组成和垂直分层。（1）大气的组成及作用。（见表95）低层大气是由干洁空气、水汽和尘埃组成。干洁空气是由多种气体混合而成，其主要成分是氮和氧，约占干洁空气容积的99%。表95 大气的组成成分及其作用

大气组成	作用
氮气	地球上生物体的基本成分.有冲淡氧气，减弱氧化等作用。
氧气	是维持生命活动必须的物质.有氧化和助燃作用。
二氧化碳	植物进行光合作用的重要原料，对地面有保温作用。
臭氧	大量吸收太阳紫外线辐射，使地球上生物免于伤害。

水汽成云至雨的必要条件.对气温有调节作用。尘埃成云至雨的必要条件.对太阳辐射有削弱作用。（2）大气的结构（垂直分层，见表96）。根据大气的热力性质在垂直方向上的差异，将大气分为五层:对流层、平流层、中间层、热层和外层。表96 大气的垂直分层及各层特点

大气分层	高度位置	主要特点	与人类的关系	备注
对流层	紧贴地面	1.气温随高度增加递减（平均每升高100米，气温下降0.6℃）.2.空气对流运动显著.3.天气现象复杂多变。	与人类关系最为密切	整个大气质量的3/4和几乎全部的水汽、杂质都集中在该层。
平流层	从对流层顶到50~55千米高度	1.下层随高度增加气温变化很小，在30千米以上，气温随高度增加迅速上升.2.大气以水平运动为主.3.水汽、杂质含量极少，天气晴朗。大气平稳，能见度高，有利于高空飞行。	距地22~27千米处臭氧含量达到最大	

值，形成臭氧层。中间层平流层顶到85千米高度。1.气温随高度的增加而迅速降低.2.垂直对流运动强烈。该层有“高空对流层”之称。热层中间层顶到500千米高度。气温随高度增加迅速上升外层热层顶以上空气质点经常散逸到星际空间，是地球大气向星际空间过渡的层次，又称为“散逸层”电离层距地面60~800千米高度范围的大气，因受太阳紫外线和宇宙射线的作用，大气中的氧和氮分子被分散为离子，大气处于电离状态，这一范围被称做电离层。电离层能反射无线电波，有利于地面长距离短波无线电通讯。2.大气的热状况。

(1) 太阳辐射及其对地球的意义。1) 太阳辐射和太阳常数: 太阳源源不断地以电磁波的形式，向宇宙空间放射能量，称为太阳辐射，其主要波长范围是0.15~4微米。由于太阳辐射能主要集中在波长较短的可见光波段(0.4~0.76微米)，约占总能量的50%。因而也被称为“短波辐射”。2) 太阳辐射强度及影响因素: 太阳辐射强度: 在1平方厘米的地球表面上，1分钟内获得的太阳辐射能量，叫做太阳辐射强度。影响太阳辐射强度的最主要因素是太阳高度角。太阳高度角越大，太阳辐射强度就越大。此外，天空中的云量、云层的厚度、海拔高度等都对太阳辐射强度有影响。(2) 大气对太阳辐射的削弱作用。1) 吸收作用: 太阳辐射在经过大气时，其中的一小部分被大气吸收。如果把到达地球大气上界的太阳辐射作为100%，其中仅有约19%被大气直接吸收。大气将吸收的太阳辐射能转化为热能，用于自身增温。大气对太阳辐射的吸收具有选择性: 平流层中的臭氧强烈吸收太阳辐射中的紫外线. 对流层中的二氧化碳、水汽和尘埃等主要吸收太阳辐射中的红外线。大气对太阳辐射中的可见光部分吸收很少，大部

分可见光可透过大气直接射到地面上来。2) 散射作用:当太阳光在大气中遇到空气分子或微小尘埃时,太阳辐射的一部分能量便以此质点为中心,向四面八方散射开来,这就是大气对太阳辐射的散射作用。散射可以改变太阳辐射的方向,使一部分太阳辐射不能到达地面。当太阳辐射遇到空气分子时,将发生有选择性的散射。由于空气分子的直径较小,这时太阳光中波长较短的蓝光最容易被散射,所以晴朗的天空呈现蔚蓝色。当太阳辐射遇到微小尘埃时,将发生无选择性的散射。由于尘埃颗粒直径较大,这时可见光各波长的光都能被散射,散射光看上去是白光。因而当大气中尘埃、烟雾较多时,天空呈白色。3) 反射作用:大气中的云层和尘埃可把投射在其上的太阳辐射的一部分反射回宇宙空间,从而削弱了太阳辐射,这就是反射作用。云层越厚,云量越多,反射作用越强。大气对太阳辐射削弱作用三种方式中,反射作用最重要,其次是散射作用,最后是吸收作用。由于大气对太阳辐射的削弱作用,再加上地面对太阳辐射的反射作用,平均到达地面的太阳辐射约为47%,均被地面吸收而使地面增温。

(3) 大气对地面的保温作用

1) 地面辐射:地面吸收太阳辐射增温的同时,也在向外释放辐射能量,这就是地面辐射。由于地面辐射的波长主要集中在红外线部分,相对于太阳的短波辐射,地面辐射也被叫做“长波辐射”。

2) 大气吸收地面辐射:大气对太阳的短波辐射吸收能力很差,但是对流层中的水汽和二氧化碳可强烈吸收地面长波辐射,据观测,地面辐射的75%~95%都被贴近地面的大气吸收,使近地面大气增温。因而近地面大气的热量主要来自地面辐射。地面是大气的主要的直接热源。

3) 大气逆辐射:大气在增温的同

时，也向外辐射能量，这就是大气辐射，它属于长波辐射。大气辐射的一部分向上射向宇宙空间，一部分向下射到地面。射向地面的大气辐射，称为大气逆辐射。天空中有云，特别是有浓密的低云时，可以大大增强大气逆辐射。4) 大气的“温室效应”：大气中的二氧化碳和水汽等吸收地面长波辐射，将地面辐射释放的能量绝大部分（75%~95%）截留在大气中。通过大气逆辐射直接补偿地面的热量损失，起到保温作用。

(4) 气温的日变化和年变化。1) 气温的日变化：一天内气温的高低变化，称为气温的日变化。一天中气温的最高值与最低值的差，称为气温日较差。它的大小反映了气温日变化的程度。日出以后，随着太阳高度角增大，太阳辐射逐渐增强，正午12时，太阳辐射达到一天中最高值。随后太阳辐射开始减弱。这一过程中，地面温度随着吸收太阳辐射而升高，地面辐射也逐渐增强。大气吸收地面辐射后，气温也随之不断上升。正午12时过后，虽然太阳辐射开始减弱，但是地面获得的太阳辐射能量仍比因地面辐射失去的能量多，地面温度继续升高。下午1时左右，地面获得的太阳辐射能量开始少于地面辐射失去的能量时，即当地面热量由盈余转为亏损的时刻，地面温度达到最高值。由于地面增温后，再通过辐射、对流、湍流等方式将热量传递给大气需要一段时间，故一天中气温最高值出现在午后2时左右。此时正是大气获得的地面辐射能量等于因大气辐射失去的能量，即大气热量由盈余转为亏损的时刻。随后，太阳辐射继续减弱，地面热量继续亏损，地面温度不断降低，地面辐射不断减弱，气温也随之下落，到日出前后，气温达到最低值。地面温度和气温的升降，主要取决于它们的热量收支状况，即热量的盈亏

状况。2) 气温的年变化:一年之内气温的高低变化,称为气温的年变化。一年内,月平均温的最高值与最低值的差,称为气温年较差。通过气温年较差,可以反映出气温年变化的幅度(表97)。表97气温最高月份气温最低月份北半球陆地7月1月北半球海洋8月2月

(5) 气温的水平分布。1) 气温水平分布的影响因素:影响气温水平分布的主要因素有:太阳辐射、大气运动、地面状况等。2) 全球气温水平分布的一般规律: 全球范围内,无论7月或1月,气温都是从低纬向两极递减。南半球等温线比北半球平直。北半球,1月大陆等温线向南(低纬)凸出,海洋等温线向北(高纬)凸出,7月份则相反。 全球的最冷和最热的极端值均出现在大陆上.7月世界最热的地方位于北纬 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的大陆沙漠地区,撒哈拉沙漠为世界炎热中心.1月北半球寒冷中心位于西伯利亚。世界极端最低温值出现在南极大陆。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)