**2013级资环《气象学与气候学》试卷C参考答案与评分标准**

**一、名词解释**（每题4分，共24分）

1. 大气逆辐射：大气辐射指向地面的部分称为大气逆辐射。

2. 露点温度：当空气中水汽含量不变、气压一定时，气温下降到使空气达到饱和时的温度，称为露点温度，简称露点。

3. 降水变率：表征某一地区降水的变化程度的降水变率Cv 就是各年降水量的距平数与多年平均降水量之比的百分数。

4. 大气环流：指大范围内具有一定稳定性的各种气流运行的综合现象。

5. 天文辐射：太阳辐射在大气上界的时空分布是由太阳与地球间的天文位置决定的，所以将大气上界的太阳辐射称为天文辐射。

6. 气候变化：指气候平均状态或统计状况出现了显著的改变。

**二、选择题**（单项选择，每题3分，共33分）

7~11. ABBCA; 12~16. AABDB; 17. A

**三、简答题**（每题5分，共20分）

18. 简述全球大气环流的特点。

答：（1）赤道和两极间的温度差（热力因素），是形成和维持全球大气环流的根本原因。（2）地转偏向力（动力因素）使赤道和二极间由 温度差形成的单圈环流演变成经圈环流（三圈环流）和纬向环 流（6个风带）。（3）地表性质均一条件下，大气环流的基本形式以纬向环流（6个风带）为主。南北半球近地表气层表现为7个气压带、6个风带。（4）由于地表海陆性质差异和地表起伏不平，使环流沿纬圈的不均匀性非常显著，水平环流在月平均海平面气压分布图上主要表现为一个个巨大的高、低压系统。

19. 简述焚风形成的原理

答：暖湿气流在前进中，遇到较高的山地阻碍被迫抬升，随高度增大，绝热冷却，在达到凝结高度时，便产生凝结降水。背风侧，因水汽含量已大为减少，更重要的是气流越山下沉，绝热增温，气温升高，形成干而热的气流，发生焚风效应。所以背风侧降水很少，形成雨影区。

20. 简述地中海气候的特点、成因及分布。

答：地中海气候的显著特点是冬季温暖湿润，夏季炎热干燥，高温和多雨不同期（特点）。地中海气候出现在30°～40°之间的大陆西岸（分布），夏季受副热带高压中心或其东缘的影响，气流下沉，不利于成云致雨，气候炎热干燥；冬季副热带高压南移，本区受西风带控制，气旋活动频繁，温暖多雨（成因）。

21. 气候形成和变化的因子有哪些？

答：气候的形成和变化可归纳为以下诸因子：①太阳辐射，②宇宙地球物理因子，③环流因子（包括大气环流和洋流），④下垫面因子（包括海陆分布、地形与地面特性、冰雪覆盖），⑤人类活动的影响。（每点1分，共5分）

**四、分析题**（12分）

22. 下表为各种温度下的饱和水汽压，读表回答：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T（℃） | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 |
| 饱和水汽压（Pa） | 0.53 | 1.27 | 2.87 | 6.11 | 12.32 | 23.70 | 43.60 |

（1）饱和水汽压随温度怎样变化？（3分）

答：饱和水汽压的大小与温度有关，随着温度升高，饱和水汽压按指数规律迅速增大。

（2）为什么暖季多暴雨？（3分）

答：降低同样的温度，在高温饱和空气中形成的云要浓一些，即云中水汽含量大一些。

23. 下表为北半球各纬度带平均年降水量，读表回答：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纬度带 | 0-10° | 10°-20° | 20°-30° | 30°-40° | 40°-50° | 50°-60° | 60°-70° | 70°-80° |
| 年降水量（mm） | 1677 | 763 | 513 | 501 | 561 | 510 | 340 | 194 |

（1）全球平均年降水量随纬度变化呈现出哪些特点？（3分）

答：全球年平均降水量随纬度变化呈现出三个主要特点：①有一个赤道降水最大值，其位置和热赤道一样，略偏在北半球；②高纬度的降水总量很小；③在副热带纬度是一个次低值，副热带高压区是著名的干旱区。

（2）中国长江中下游流域为何能成为 “鱼米之乡”？（3分）

答：大陆东部副热带高压（30°）控制下的我国黄河以南、长江流域等南部地区，东亚季风使夏季本应酷热奇旱的气候大为缓解，因此未成为沙漠，是我国的“鱼米之乡”。

**五、问答题**（11分）

24. 试述人类活动对气候变化的影响。

答题要点：人类活动对气候的影响是通过对下垫面和大气（成分和能量）的影响而实现的。

1）下垫面改变对气候的影响。下垫面的改变主要有

A）植被的改变：每种植被都有其自身的反射率、粗糙度、土壤持水能力等。从而形成地气之间固有的辐射、热量和水分的平衡关系。

B）海洋石油污染：使海面形成油膜，抑制海水的蒸发，使海洋上空变得干燥，同时又减少海面潜热的转移。

C）人工灌溉和兴建水库。

D）土地利用类型的改变。耕地、林地——农田、居民用地。

2）大气成分改变对气候的影响。如温室效应导致气候变暖，使海平面上升，水资源发生变化。