

伍光和《自然地理学》(第四版)课后答案放大

第一章 地球

1. 宇宙的天体分为哪几种? P5

答: 恒星、行星、卫星、流星、彗星、星云等。

2. 太阳系包含哪八大行星? 可分为哪两组? P6

答: 地组行星: 水星、金星、地球、火星; (体积小, 密度大, 自转速度快, 卫星数少)

木组行星: 木星、土星、天王星、海王星。(体积大, 密度小, 自转速度快, 卫星多)

3. 度量天体距离的单位? P9

答: 天文单位: 14960×10^4 千米, 光年: 94600×10^8 千米。

4. 行星的运动特征。P6

答: (1) 所有行星的轨道偏心率都很小, 近乎圆形

(2) 各行星轨道面都近似位于一个平面上对地球轨道面即黄道面的倾斜也都不大

(3) 所有行星都自西向东绕太阳公转; 除金星和天王星外其余行星自转也自西向东

(4) 除天王星外其余行星的赤道面对轨道面的倾斜都比较小

(5) 绝大多数卫星的轨道都近似圆形, 其轨道面与母星轨道面也比较接近

(6) 绝大多数卫星包括土星环内, 公转方向均与母星公转方向相同

5. 简述地球自转的意义。P15-16

答: ①地球自转决定了昼夜的更替, 并使地表各种过程具有一昼夜的节奏; (节奏)

②由于地球自转的结果, 所有在北半球作水平运动的物体都发生向右偏转, 在南半球则向左偏; (偏移)

③地球自转造成同一时刻、不同经线上具有不同的地方时间；（时差）

④由于月球和太阳的引力，地球体发生弹性变形，在洋面上则表现为潮汐。而地球自转又使潮汐变为方向与之相反的潮汐波，并反过来对它起阻碍作用；（潮汐）

⑤地球的整体自转运动，同它的局部运动，例如地壳运动、海水运动、大气运动等，都有密切的关系。大陆漂移、地震、潮汐摩擦、洋流等现象都在不同程度上受到地球自转的影响；（流体运动）

⑥当地球自转加快时，离心力把海水抛向赤道，可以造成赤道和低纬区的海面上升，而中高纬度区海面则相应下降。

6. 什么是黄赤交角？其地理意义？ P17

答：地球自转产生的赤道面与地球公转产生的黄道面之间的夹角为黄赤交角，为 23 度 27 分。

地理意义：（1）产生四季更替；（2）产生五带

7. 简述地球圈层构造，外圈层对自然环境的意义。 P21-24

答：地球圈层构造：地球内部分为地核，地幔和地壳三个圈（地球内部构造）；

地球外部分为大气圈、水圈和生物圈（地球外部构造）

外圈层对自然环境的意义：

1 大气圈影响一个地区的气候基本特征水文特点、地貌类型、土壤发育、生物类型。

2 水圈参与和改变地球发展和自然地理环境

3 生物圈改变大气和地壳的物质成分；参与岩石的破坏和建设作用；

4 参加土壤的形成发育。推动地球和自然地理环境发展的重要因素之一。

8. 简述地球表面的基本特征。 P27

1 太阳辐射集中分布于地表，太阳能的转化亦主要在地表进行。（太阳辐射）

2 . 固态、液态、气态物质同时并存于地表，使海洋表面成为液+气界面，海底成为液+固界面，陆地表面成为气-固界面，而沿岸地带成为三相界面。（相态）

- 3 地球表面具有其特有的、由其本身发展形成的物质和现象。（地貌）
- 4 相互渗透的地表各圈层之间，进行着复杂的物质、能量交换和循环。（能量流动）
- 5 地球表面存在着复杂的内部分异。（异质性）
- 6 地球表面是人类社会发生、发展的环境，是人类活动的基本场所。（人类场所）

第二章 地壳

1. 矿物、岩石的概念。P30-31

答：矿物是单个元素或若干元素在一定的地质条件下形成的具有特定理化性质的单质或化合物；

岩石是造岩矿物按一定的结构集合而成的地质体。

2. 主要造岩矿物有哪些？简述其特点。P30-31

答：主要造岩矿物有：石英、长石、云母、普通角闪石、普通辉石、橄榄石；

1 石英：发育单晶并形成晶簇，或致密块状、粒状集合体，无解理、晶面具有玻璃光泽，贝壳状断口为油脂光泽，质纯者为水晶，无色透明；

2 长石：单晶体呈板状，白色或灰白色，玻璃光泽，硬度 2 为 $6.0 \sim 6.5$ ，有两组近似的正交完全解理；

3 云母：一般呈片状或鳞片状，玻璃及珍珠光泽，透明或半透明，硬度 2-3，一组完全解理，薄片有弹性；

4 普通角闪石：近菱形的六边形长柱状晶体，绿黑或黑色，玻璃光泽，近不透明，硬度 5-6。为中性岩、酸性岩的主要造岩矿物；

5 普通辉石：近方形的八边形短柱状晶体，绿黑或黑色，玻璃光泽，近不透明，硬度 5-6。为基性岩及超基性岩的主要造岩矿物；

6 橄榄石：橄榄绿色，晶体扁柱状，玻璃光泽，透明至半透明，硬度 6.5-7，贝壳状断口，性脆。为基性岩及超基性岩的主要造岩矿物。

3. 根据岩石成因，岩石可分为哪三大类？简述其概念，特征及演化过程。P31-36

答：（1）分类：岩浆岩、沉积岩、变质岩；

(2) 概念：岩浆岩：是由地壳内部上升的岩浆侵入地壳或喷出地表冷凝而成的，又称火成岩；

沉积岩：由成层堆积于陆地或海洋中的碎屑、胶体和有机物质等等疏松沉积物固结而成的岩石；

变质岩：固态原岩因温度、压力及化学活动流体的作用而导致矿物成分、化学结构与构造的变化而形成的岩石；

(3) 特征：A. 岩浆岩主要成分为硅酸盐以及部分金属硫化物、氧化物和挥发性物质（如 H_2O 、 CO_2 、 H_2S 等）；有多种结构如玻璃质结构、隐晶质结构、显晶质结构、斑状结构；有一定的产状；B. 沉积岩富含次生矿物、有机物质、存在化石；产状为层状产出；沉积岩具有多种构造，其中最突出的是层理构造和层面构造；C. 变质岩化学成分主要由 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 FeO 、 MnO 等氧化物组成，化学成分变化范围往往较大；岩石重结晶明显；岩石具有一定的结构和构造，特别是在一定压力下矿物重结晶形成的片理构造；

(4) 演化过程：岩浆岩：来自上地幔的熔融状物质沿岩石圈破裂带上升侵入地壳冷凝形成侵入岩，喷出地面则迅速冷却凝固形成火山岩或喷出岩；

沉积岩：在地壳发展过程中，在地表或接近地表的常温常压条件下，任何先成的岩石遭受风化剥蚀作用的破坏产物，以及生物作用与火山作用的产物在原地或经外力搬运所形成的沉积层，又经成岩作用而成沉积岩；

变质岩：地壳中原有的岩石，由于经受构造运动、岩浆活动或地壳内的热流变化等内动力的影响，所造成的物理化学条件的变化，使其矿物成分、结构、构造发生不同程度的变化；

4. 简述岩浆岩的类型，其代表性岩石是什么？ P31

答：1) 超基性岩：二氧化硅含量 $< 45\%$ ，含铁镁较多，含钾钠甚少。主要由橄榄石、辉石组成。如橄榄岩、辉岩。

2) 基性岩：二氧化硅含量 $45—52\%$ ，主要由辉石、钙斜长石和少量橄榄石和角闪石组成。如辉长岩、玄武岩。

3) 中性岩：二氧化硅含量 $52—65\%$ ，主要由角闪石、长石和少量石英、辉石、黑云母等组成。如闪长岩、安山岩、正长岩和粗面岩。

4) 酸性岩 二氧化硅含量 $> 65\%$ ，含钾和钠较多，铁镁较少，主要由长石、石英和云母组成。如花岗岩、流纹岩。

5. 沉积岩的成因类型有哪些？简述其指示意义。 P34

答：碎屑岩：火山碎屑岩是介于火山岩与普通沉积岩之间的过渡岩类；正常碎屑岩是母岩风化碎屑经搬运再堆积后经胶结形成的；（砾岩，沙岩，粉沙）

粘土岩：由大量粘土矿物和其他细微物质组成；泥状结构，是介于碎屑岩与生物化学岩之间的过渡类型；（页岩，泥岩，粘土）生物化学沉积岩：主要见于海像或陆像沉积物，成分较为单一。（硅质岩，石灰岩，白云岩）

6. 简述变质作用的类型。常见的变质岩有哪些？ P35-36

答：动力（碎裂）变质作用：角砾岩、碎裂岩、糜棱岩、

接触（热力）变质作用：斑点板岩、角岩、大理岩、石英岩

接触交代（热液）变质作用：矽卡岩

区域（动力）变质作用：板岩、千枚岩、片岩、片麻岩、变粒岩、麻粒岩

混合岩化作用或超变质作用：混合花岗岩

7. 什么是岩石层产状的三要素？ P40

答：岩石层产状的三要素：走向、倾向、倾角

8. 什么是地壳运动？新构造运动？地壳运动的特征有哪些？

答：地壳运动：地球内动力作用所引起的地壳机械运动，它使地壳发生变形和变位，形成各种地质构造，促使岩浆活动和变质作用。（构造运动在地貌的表现就是构造地貌）

新构造运动：发生在晚第三纪（N）和第四纪（Q）的构造运动。主要研究地貌的变化。

特征：1）、具有普遍性和永恒性；2）、具有方向性；3）、具有非均速性；4）、具有不同的幅度和规模

9. 褶皱、断层的要素有哪些？ P39-44

答：1）褶皱：翼、轴面、核、枢纽、倾状、

2）断层：断层面、断层线、断层盘、断距

10. 举例说明什么是构造地貌。

答：受地质构造控制并能反映构造特点的地貌。如平原（高原）：桌状台地；平顶山（方山）：构造阶地：丹霞地貌

11. 地层的接触关系有哪几种类型？并说明其意义。P38

- 1 整合：指两套地层的产状完全一致，相互平行，地层时代也是连续的。
- 2 假整合（平行不整合）：两套地层的产状平行，而地层的时代不连续，即其间有地层缺失。
- 3 不整合（角度不整合）：两套地层的产状既不平行，时代也不连续，其间亦有地层缺失。

12. 举例说明火山喷发的类型。简述其特点。P50

答：（1）裂隙式喷发：多见于大洋中脊的裂谷中，常可造成海底扩张，陆地上如冰岛拉基火山。

（2）中心式或管状喷发：

- A. 夏威夷型或宁静式：没有猛烈的火山碎屑物喷发，只有流动性的大量熔岩溢出
- B. 培雷型或爆炸型：喷发时产生非常猛烈的爆炸现象
- C. 中间型：特点介于前两者之间，依喷发力递增次序再可分为：斯特朗博利型、武尔卡型、维苏威型。

13. 简述火山地貌类型及其形成过程。P51

答：（1）灰渣火山堆：火山碎屑在喷口周围堆积而成；

（2）富硅质熔岩穹丘：流动性小、富含硅质的熔岩形成穹丘；

（3）基性熔岩盾：流动性大的基性熔岩流反复喷出堆积而成的盾状体；

（4）次生火山堆：古火山堆再喷发是锥顶破坏或扩大成环形凹地；

（5）复合火山堆：多次喷发的火山碎屑和熔岩呈层状混合堆成的火山堆或巨大火山堆上生长许多小火山堆；

（6）破火山口：爆炸式喷发的火山堆积物很少却形成和大的爆破口；

（7）火山塞：堵塞在火山喷管中的大块凝固熔岩在火山堆被剥蚀后露出地表；

（8）火山口湖：火山口积水可形成湖泊。

15. 简述地震的分布范围。P50-51

答：环太平洋地震活动带（地球上最主要的地震活动带）、地中海-喜马拉雅带（以浅源地震为主，多位于大陆部分，分布范围较宽）、大洋中脊带（浅源地震，多为小震，较大的地震多分布于转换断层处）、东非裂谷带。

第三章 大气与气候

1、 大气的主要成分有那些？ P59

答：干洁空气【氮（N₂）、氧（O₂）、氩（Ar）、二氧化碳（CO₂）、O₃】，水汽，固、液体杂质（悬浮颗粒）、

2、 简述大气的垂直分层概况？ P63-65

答：大气的分层据气温和气流运动分为5层：对流层、平流层、中间层、暖层、散逸层（外层）

1. 对流层，特征：（1）厚度时空分布：夏季>冬季；低纬度到高纬度厚度减小。（2）在一般情况下，对流层中气温随高度增加而降低。（3）空气对流运动显著。（4）天气现象复杂多变。

2. 平流层，对流层顶以上到50—55公里范围。平流层气温基本上不受地面影响。水汽含量极少。气流运动相当平稳，并以水平运动为主，大气透明度良好。

3. 中间层，自平流层顶到80—85公里。气温随高度增加而迅速下降，到顶部降至160—190K；空气垂直运动相当强烈，水汽很少。

4. 暖层，自中间层顶到800公里高空。大气密度很小。空气因受太阳紫外辐射和宇宙线作用而处于高度电离状态，常出现极光。气温随高度的增加而迅速升高。

⑤ 散逸层（外层），暖层顶之上，800km 以上的大气层，空气极其稀薄，温度随高度升高。

3、 解释大气逆辐射、温室效应、地面有效辐射。 P66-68

答：大气逆辐射：大气获得热能后依据本身温度向外辐射时向下投向地面的那一部分辐射。（部分外逸到宇宙空间）

温室效应：大气能使太阳短波辐射到达地面，但地表向外放出的长波热辐射线却被大气吸收，这样就使地表与低层大气温度增高；

地面有效辐射：是地面辐射和地面所吸收的大气逆辐射之间的差值。

4、 什么是气温垂直减率？ P72

答：单位高度（100m）的气温变化值，即℃/100米（整个对流层平均状况）

5、 分析全球等温线图可获得那些信息？ P71-72

答：全球等温线图不仅可以反映太阳辐射在地表的分布情况，也可表示海陆、地形、洋流等对热力分布的影响，从而显现地球气温水平分布的真实情况。

全球范围内的气温水平分布的特点：

- 1 由于太阳辐射量随纬度的变化而不同，等温线分布的总趋势大致与纬度平行。
- 2 同纬度夏季海面气温低于陆地，冬季海面气温高于陆地，等温线发生弯曲。
- 3 洋流对海面气温的分布有很大影响。
- ④冬季太阳辐射量的纬度差异比夏季大。
- ⑤7月份最热的地方不在赤道，而在 $20^{\circ} - 30^{\circ} \text{N}$ 一带。

6、北半球的大气活动中心有哪些？

答：北半球的大气活动中心有：①永久性活动中心：太平洋高压，或称夏威夷高压；大西洋高压，或称亚速尔高压；冰岛低压；阿留申低压；②季节性活动中心(半永久性气压系统)：亚洲高压，或称蒙古高压、西伯利亚高压；北美高压；亚洲低压，或称印度低压；北美低压。

7、简述全球环流图式。P91-95

答：赤道附近终年受热，温度高，空气膨胀上升，到高空向外流散，导致气柱质量减少，低空形成低压区（赤道低压带）；两极地区气温低，空气冷却收缩下沉，积聚在低空，而高空伴有空气辐合，导致气柱质量增加，在低空形成高压区（极地高压带）；从赤道上空流向两极地区的空气流在地转偏向力作用下，流向逐渐趋于纬线方向，阻滞着来自赤道上空的气流向高纬流动，空气质量增加，形成高气压（副热带高压带）；副热带高压带和极地高压带间形成相对低压带（极地低压带）。

8、气候形成及变化的因子有哪些？解释厄尔尼诺现象。P106-113

答：（1）太阳辐射、宇宙-地球物理因子、大气环流、下垫面因子、人类活动的影响

（2）厄尔尼诺现象：由于大气环流变异，南半球东南信风减弱，赤道逆流增强并向南扩张，秘鲁-厄瓜多尔沿岸冷洋流转变为暖洋流，赤道东太平洋海面水温异常增暖，降雨量大增，出现洪涝灾害

9、全球可划分为那几个气候带？简述其特征。P114-118

答：低纬度气候带受赤道气团和热带气团的控制，全年气温高，最冷月均温 $15^{\circ} - 18^{\circ} \text{C}$ 以上。

中纬度气候带：热带气团和极地气团相互作用，最冷月均温低于 15°C ，有 $4\sim 12$ 个月的平均气温大于 10°C ，四季较分明。

高纬度气候带：盛行极地气团和冰洋气团，低温、降水少蒸散弱，自然景观为无干旱型，有大片沼泽。

高地气候：出现在 $55^{\circ}\text{S}\sim 70^{\circ}\text{N}$ 的大陆高山高原地区，自山麓至山顶表现出明显的垂直地带性。

10、什么是气压梯度力？ P85-86

答：存在水平梯度时单位质量空气所受的阻力

11、简述大气环流及其类型 P91-97

答：大范围内具有一定稳定性的各种气流运行的综合现象。

分为：环球环流、季风环流、局部环流

其主要表现形式包括全球行星风系、三圈环流、定常分布的平均槽脊和高空急流、西风带中的大型扰动、季风环流。

12、什么是焚风效应？ P97

答：答案 1：当气流经过山脉时，沿迎风坡上升冷却，在所含水汽达饱和之前按干绝热过程降温，达饱和后，按湿绝热直减率降温，并因发生降水而减少水分。过山后空气沿背风坡下沉，按干绝热直减率增温，故气流过山后的温度比山前同高度上的温度高得多，湿度也显著减少。

13、简述降水类型及其形成机制、降水变率的意义。 P81-83

答：对流雨（热雷雨）暖季空气湿度较大，近地面气层强烈受热，引起对流而形成的降水。常见于夏季，以暴雨的形式出现。

地形雨：暖湿空气遇高山阻碍而被迫抬升，绝热冷却，在达到凝结高度时便产生降水。迎风坡多余，背风坡少雨。

锋面（气旋）雨：两种物理性质不同的气团相遇，暖湿空气循环交界面滑升，绝热冷却，达到凝结高度便产生云雨。雨区广，持续时间长，主要在温带地区。

台风雨：台风中有大量暖湿空气上升，可产生强度极大的降水。剧烈且范围很大，限于夏秋两季。

降水变率：各年降水量的距平数（当年降水量与平均数之差）与多年平均降水量的百分比。反映降水的稳定性或可靠性。

14、如何表示大气湿度？P

答：（1）饱和水汽压：温度一定时单位体积空气可容纳的最大水汽量

（2）绝对湿度与相对湿度：单位容积空气所含的水汽质量；大气实际水汽压与同温度下的饱和水汽压之比；

（3）露点温度：湿空气等压降温达到饱和的温度

15、简述气团类型及其特征。P98-99

答：1) 气团的热力分类：

i. 暖气团：气团气温高于其所经下垫面，一般由低纬流向高纬，

ii. 冷气团：气团气温低于其所经下垫面，一般由高纬流向低纬

2) 气团的地理分类：依据气团源地特点划分：

①冰洋气团 A：形成于北极区域和南极的高压系统，特点：气温低，水汽含量极少，气层稳定。

②中纬气团或称极地气团 P：

根据源地性质不同，分中纬大陆气团 cP 与中纬海洋气团 mP 。

中纬大陆气团，主要形成于北半球 $45^\circ - 70^\circ$ ，亚洲的西伯利亚和北美的加拿大，阿拉斯加等地。

中纬海洋气团，多数由中纬大陆气团移至海洋变性而成。

③热带气团 T：

按源地性质分热带大陆气团 cT 和热带海洋气团 mT 。

热带大陆气团：副热带亚欧大陆的大部分地区、北非、北美西南部，冬季见于北非

特点：气温高，湿度低，气温直减率较大，气层不稳定。在该气团控制下的天气多晴朗。

热带海洋气团：副热带海洋上。

特点：低层温度较高，湿度较大，气层不大稳定。但在它的中层常常有一下沉逆温层存在，气层稳定，阻碍了对流的发展。

④赤道气团 E：赤道地带

特点：温度高，湿度大，水汽含量丰富，气层不稳定。它控制下的天气闷热、多雷阵雨。

16、简述锋的类型及天气状况。P99-101

答：类型。（1）根据锋的移动情况，锋分为暖锋、准静止锋、冷锋三种基本类型。暖锋：指暖气团主动向冷气团方向移动的锋；准静止锋：指很少移动或速度非常缓慢移动的锋；冷锋：指冷气团主动向暖气团方向移动的锋。

（2）根据形成锋的气团源地类型，又可将锋分为冰洋锋、极锋、赤道锋三类。冰洋锋是冰洋气团与中纬气团的分界面；极锋是极地气团与副热带或热带气团的分界面；赤道锋是热带或副热带气团与赤道气团的分界面。

天气状况：

暖锋：（1）近地面锋线处，云层最厚，云的高度也最低；离锋线愈远，云层愈薄，高度也愈高。（2）暖锋雨区在锋前，多连续性降水，强度较小，历时较长，雨区范围较广。（3）若暖气团温度高，水汽含量很少，则暖锋上可能出现高云，甚至无云的好天气。（4）在锋线前约 150—200km 区域内，由于空中降水，雨滴蒸发，使近地面层湿度增大，可以形成锋面雾。

冷锋：（1）缓型冷锋：云雨天气主要在锋后，离锋越远，冷空气越厚，云层由雨层云抬高为高层云、高积云、卷云，最后不再受锋面影响，转为晴朗少云天气。（2）急行冷风：夏季地面锋附近常发生旺盛的积雨云、雷雨天气，范围窄；冬季地面锋前出现层状云，锋面移近时有较厚云层，锋面过后天气很快好转。

准静止锋：（1）准静止锋的云区，降水区比暖锋更广，降水强度比暖锋更小，降水历时比暖锋更长。（2）如果暖空气的湿度较大，又不稳定，锋上可能形成积状云和雷阵雨。

锢囚锋：锋面两侧有降雨，且强度较大。

第四章 海洋与陆地水

1、什么是水分循环？区分内循环与外循环的差异。P128-129

答：水分循环：海洋、大气和陆地的水，随时随地都通过相变和运动进行着连续的大规模的交换。

在太阳辐射的作用下，地球上的水体、土壤和植物叶面的水分通过蒸发和蒸腾作用进入大气，通过气流被输送到其它地方。在一定条件下，水汽遇冷凝结成

云致雨，又回到地面。在重力作用下，降落到地面的水经流动汇集到江河湖海，在运动过程中，水又重新产生蒸发、输送、凝结、降水和径流等变化。

内循环与外循环的差异：水分的内循环是指大陆上(或海洋上)水分蒸发的水汽进入大气,经凝结成云,产生降水,降落到原大陆上(或原海洋上)所完成的循环。水分的外循环是指从海洋上蒸发的水汽中一部分随着气流输送到大陆上空与大陆上蒸发的水汽汇合,凝结成云,形成降水,降落到地面,除部分被蒸发外,其余均经江河等径流回海洋,补偿海洋蒸发失去的水分,这样的海洋与大陆间的水分循环。

2、水分循环中的三个环节是什么? P128

答：蒸发：指太阳辐射使水分从海洋和陆地表面蒸发，从植物表面散发变成水汽，进入大气；

径流：指进入大气中的水汽在适当条件下凝结，并在重力作用下以雨、雪和雹等形式降落；

降水：指降水除一部分蒸发返回大气外，另一部分经植物截留、下渗、填洼及地面滞留水，并通过不同途径形成地面径流、表层流和地下径流，汇入江河，流入湖海。

3、潮汐有哪些类型? P136

答：根据潮汐的周期变化，分为半日潮、混合潮和全日潮三种类型。

(1) 半日潮：一天有两次高潮和低潮，相邻两次高潮或低潮的潮位和涨、落潮的时间相差不多；高潮和低潮间隔时间：6 时。

(2) 混合潮：一天虽有两次高潮和低潮，但这两次高潮或低潮潮位和涨、落潮的时间有很大差别；

(3) 全日潮：大多数日期一天有一次高潮和低潮。

4、了解各大洋主要洋流和水团运动状况。P139-144

答：主要洋流：

北太平洋：北赤道暖流，日本暖流（黑潮），北太平洋暖流，加利福尼亚寒流，阿拉斯加暖流，千岛寒流（亲潮）

南太平洋：南赤道暖流，东澳大利亚暖流，西风漂流，秘鲁寒流，加纳利寒流，

北大西洋：北赤道暖流，墨西哥暖流（湾流），北大西洋暖流，拉布拉多寒流

南大西洋：南赤道暖流，本格拉寒流，巴西暖流，西风漂流

印度洋：季风洋流，赤道逆流，南赤道暖流，阿古拉斯暖流，西澳大利亚寒流，西风漂流，

其他：南极环流，

大洋水团：（1）南极深层水团沿洋底流向赤道，也绕南极大陆东流影响西风漂流，同时为印度洋和南太平洋提供深层水团；南极中层水团在南纬 60° 季节性冷却下沉形成南极辐合区；（2）北大西洋深层水团跨越南极底层水团之上流向南大西洋并直抵南纬 60°；南北大西洋中心水团形成于南北亚热带辐合区，流向赤道；从北极辐合区难流的北大西洋中层水团约在北纬 20° 和南极中层水团混合；地中海水团对大西洋深层水团上部影响强烈（3）太平洋水团普遍流动缓慢，南极底层水团不断流进南太平洋，部分通大西洋和印度洋水体混合的环南极水团缓慢连续地进入深水层；太平洋中层水团和中心水团由于扩散不易区分；几个远距离水团在赤道形成太平洋赤道水团（4）南极底层水团在印度洋南部范围清楚，红海底层水团同印度洋水团相混合；印度洋浅层水团不清晰。

5、简述海洋对地理环境的影响。P149

答：1) 海洋本身构成了地理环境的基本要素之一；

2)海洋是太阳能的主要收集者和储积者，其通过与大气的物质与能量交换间接影响气候和受气候影响的各种自然现象。

3) 海洋热容量和比重远大于空气，使它成为气温重要调节者；

4) 洋流与气候关系密切，濒临寒流的海岸，气温比同纬度地区低；而接近暖流的海岸则比同纬度地区气温高。从低纬度区输送到高纬度的热量，约有一半使洋流完成的。

5) 洋流还影响水的地理分布。暖流影响区气旋发育，降水较多；寒流影响反气旋发育，降水较少。

6、解释河流、水系、流域的概念。 P150

答：河流(stream)：降水或由地下涌出地表的水，汇集在地面低洼处，在重力作用下经常地或周期地沿流水本身造成的洼地流动。

水系(drainage system)：河流沿途接纳很多支流，并形成复杂的干支流网络系统。

流域 (watershed, drainage basin)：河流和水系在地面的集水区。

7、简述水系的类型及其特点。 P150

答：(1) 水系通常可分为树枝状、格状和长方形三类。

树枝状：发育在抗侵蚀能力较一致的沉积岩或变质岩区；

格状：常出现在岩层软硬相间、地下水比较丰富的平行褶皱构造区；

长方形：和巨大的断裂构造相联系。

(2) 水系按其构成的几何形态划分：

扇状水系：众多支流集中汇入干流；

羽状水系：支流比较均匀地分布于干流两侧，交错汇入干流；

梳状水系：一侧支流很多，另一侧支流很少；

平行水系：支流与干流平行，至河口附近才会合；

向心水系；

辐射状水系；

8、河流的水情要素有哪些？P152-156

答：河流的水情要素有：

水位：河流中某一标准基面或测站基面的水面高度；

流速：水质点单位时间移动的距离；

流量：单位时间内通过某过水断面的水量；

河水温度与冰情：河流补给特征影响水温，水温随时间、流程变化；

9、简述河川径流的形成过程。P156

1 停蓄阶段：降水被植物截留和被分散洼地停蓄起来（填洼）

2 漫流阶段：降水量超过下渗量时出现坡面漫流，坡面漫流范围扩大，流向不同河槽

3 河槽集流阶段：坡面漫流的水进入河道中，沿河网向下游流动，使河流流量大为增加（河槽集流）。大部分河水流出河口，小部分渗过河谷堆积物补给地下水，待洪水消退后，地下水又反过来补给河流。

10、简述河流补给的类型及其特点。P160

1 降水补给：河流的水量及其变化与流域的降水量及其变化有着密切的关系。

2 融水补给：河流的水量及其变化与流域的积雪量和气温变化有关。在春季常形成春汛。出现的时间较为稳定，变化较有规律。

3 地下水补给：地下水补给具有稳定和均匀两大特点。深层地下水补给通常没有季节变化，浅层地下水补给状况视地下水与河流之间有无水力联系而定。

4 湖泊与沼泽水补给：河流水量变化缓慢而且稳定。

4、人工补给：

11、了解地下水的总矿化度、硬度及其对水分类的影响。P172

答：（1）总矿化度：指水中离子、分子和各种化合物的总含量。单位为g/l。

根据总矿化度的大小，天然水可以分为五类：

淡水 残渣 < 1 克/升

弱矿化水 1—3 克/升

中等矿化水 3—10 克/升

强矿化水 10—50 克/升

盐水 > 50 克/升

（2）水的总硬度：水中钙、镁离子的总量。

根据水的总硬度可以把水分为五类：

极软水 < 1.5 毫克当量 ($< 4.2^\circ$)

软水 1.5—3.0 毫克当量 ($4.2—8.4^\circ$)

弱硬水 3.0—6.0 毫克当量 ($8.4—16.8^\circ$)

硬水 6.0—9.0 毫克当量 ($16.8—25.2^\circ$)

极硬水 > 9.0 毫克当量 ($> 25.2^\circ$)

12、岩石的水理性质有哪些？P172-173

答：岩石的水理性质：

溶水性：岩石纳水量的性能；

持水性：重力作用下，岩石依靠分子力和毛管力在孔隙中保持一定水量的性质；

给水性:重力作用下饱水岩石流出一定水量的性能;

透水性:岩石的透水性能。(分为透水、半透水、不透水)

13、地下水可分为哪几类?简述其特点。P175-177

答:按埋藏条件分为:上层滞水、潜水和承压水三类。

(1)上层滞水:存在于包气带中局部隔水层之上的重力水。

特征:补给区与分布区基本上一致;主要补给来源为大气降水和地表水;主要的耗损形式是蒸发和渗透;水量不大而季变化强烈;矿化度比较低;最容易受到污染。

(2)潜水:埋藏在地表下第一个稳定隔水层上具有自由表面的重力水。

特点:①补给区和分布区是一致的;②绝大多数潜水以大气降水和地表水为主要补给来源;③潜水面的位置随补给来源的变化而发生季节性升降;④潜水面的形状是倾斜的、水平的或低凹的曲面;⑤具有明显的纬度地带性和垂直带性特征

(3)承压水:充满于两个隔水层之间的水。

特征:水头高于上部隔水层(隔水顶板);在地形条件适宜时,可形成自流水;补给区和分布区常不一致;水头高于上部隔水层(隔水顶板);单斜构造也可以构成自流含水层。

14、湖水有哪些性质? P166

答:1)颜色和透明度,湖水一般呈浅蓝、青蓝、黄绿或黄褐色,其透明度与太阳光线、湖水含沙量、温度及浮游生物都有关。

2)温度,最热层位于湖面,水温随深度增加而降低。

3)化学成分,湖水的化学成分大致相同,但化学元素含量及其变化,却可以因时因地而有较大差异。

15、分析沼泽的形成过程。P168

答:沼泽形成过程:水体沼泽化、陆地沼泽化。

水体沼泽化:沿湖岸的水生植物或漂浮植毡向湖中央生长,使全湖布满植物,大量有机物堆积于湖底,形成泥炭,湖渐渐变浅,最后形成沼泽。

陆地沼泽化:(1)森林沼泽化:在过湿区域的森林砍伐迹地或火烧迹地上,草本植物大量繁殖,阻碍木本植物生长,同时成为苔藓植物的温床,最后形成

苔藓沼泽；（2）草甸沼泽化：地表长期处于过湿的状态，使潜水位升高或地下水出露造成草甸的过度湿润，以致低洼处水分积聚，土壤中形成嫌气环境，死亡有机物在嫌气细菌的作用下缓慢分解而形成泥炭层。

16、简述冰川的形成过程及其类型。P178-179

答：（1）在极地和高山地区，气候严寒，常年积雪，当雪积聚在地面上后，如果温度降低到零下，可以受到它本身的压力作用或经再度结晶而造成雪粒，称为粒雪（firn）。当雪层增加，将粒雪往更深处埋，冰的结晶越变越粗，而粒雪的密度则因存在于粒雪颗粒间的空气体积不断减少而增加，使粒雪变得更为密实而形成蓝色的冰川冰，冰川冰形成后，因受自身很大的重力作用形成塑性体，沿斜坡缓慢运动或在冰层压力下缓缓流动形成冰川。

（2）按照冰川的形态、规模及所处的地形条件分为：山岳冰川（冰斗冰川、悬冰川、山谷冰川）、大陆冰川、高原冰川和山麓冰川。

17、雪线有什么指示意义？影响雪线高度的因素有哪些？P180

答：指示意义：雪线高低变化可反映气候波动，雪线升高，气温升高，气候变暖；雪线高度降低，气温降低，气候变冷。

影响因素：气温、降水量、地形

18、简述冰川对地理环境的影响。P181

答：1、在极地和低中纬高山冰川区，冰川本身是自然地理要素之一，形成独特的冰川景观。

2、对气候的影响

2、对地球水圈的水分循环有重要的作用，冰盖消融量的增减将直接影响海平面的升降。

4、冰川是河流的补给来源，也是其调节者

第五章 地貌

1、名词解释：泥石流、牛轭湖、洪积扇、河流阶地、准平原、山麓平原、季候泥、冰斗、新月形沙丘、构造土、地貌、风化壳。

答：泥石流：山区突然爆发、历时短暂、含有大量泥沙和石块等固体物质并具有强大破坏力的特殊洪流；P195

牛轭湖：在平原地区流淌的河流，河曲发育，随着流水对河面的冲刷与侵蚀，河流愈来愈曲，最后导致河流自然截弯取直，河水由取直部位径直流去，原来弯曲的河道被废弃，形成湖泊；P198

洪积扇：暂时性或季节性洪流在山谷出口处形成的扇形堆积地貌；P201-202

河流阶地：原先河谷的谷底，由于河流下切侵蚀而相对抬升到洪水位以上，呈阶梯状顺河谷分布于河谷两侧；

准平原：湿润地区，在长期的风化和流水等作用下形成的接近于平原的终极地貌形态；P205

山麓平原：干旱半干旱气候条件下坡面洪流不断搬运风化碎屑而致山坡大体保持原有坡度平行后退，山体逐渐缩小时在山麓形成的大片基岩夷平地面；P206

季候泥（纹泥）：冰水湖泊由于季节变化接纳的冰水沉积物有颗粒粗细和颜色深浅的差别而形成的；P215

冰斗：位于雪线附近由雪蚀凹地演化成的斗状基岩冰川侵蚀地貌；P212

新月形沙丘：是在单向风或两反向风的作用下由沙堆演变而成的，状如新月，弧形凸向主风向，迎风坡凸出而平缓，背风坡凹入而较陡；P224

构造土：是冻土地面松散物质经冻裂作用和冻融作用而形成的具有网格式地面；P217

地貌：地表面高低起伏的状态；P183

风化壳：地壳表层岩石风化后，残留在原地基岩之上的风化物在地壳表层构成的一层外壳。P188-89

2、简述地貌发育的因素。P183-P184

答：①构造运动：造成地表的巨大起伏，是形成地表宏观地貌特征的决定性因素；

②气候：水热组合状况的不同导致外动力性质、强度和组合状况发生差异，最终形成不同的地貌类型和地貌组合

③岩性：岩石矿物成分、硬度、胶结程度、水理性质、结构与产状的不同是其抗风化和抗外力能力差别很大从而形成不同地貌类型和地貌轮廓；

④人类活动：通过地貌发育条件加速或减缓某种地貌过程或直接干预地貌过程甚至改变地貌发育方向。

3、简述气候地貌的地带性特征。

答：①寒冷气候区：以冰川作用为主，其次是冻融风化、块体运动和冰融水的作用等，以冰川地貌：角峰、刃脊、冰斗和冰川谷等地貌为主要特征。冰缘气候带的主导外力是冻融作用，其次是流水和风的作用。冰缘地貌主要是冻土地貌：阶梯状台地。多年冻土的分布大致与冰缘气候带相吻合。

②温湿气候区：以流水作用为主导，化学风化作用、块体运动也较普遍。主要形成流水地貌，常见岭脊凸起山坡下凹、和缓的山丘。

③湿热气候区：以流水作用为主导外力。但化学风化也很强烈，发育有厚层的红色风化壳。

④干旱气候区：以风和间隙性洪流作用为主要外力。主要形成风沙地貌和间隙性洪流作用地貌。此外，还形成山麓面和岛状山

⑤干旱荒漠地区：根据地表组成物质的不同划分为岩漠、砾漠（戈壁/石漠）、沙漠和泥漠等荒漠类型。

4、风化作用有哪几种类型？ P187-188

答：①物理风化（崩解）：

特点：岩石破碎为碎屑状态，并具有新的性质（如裂隙、孔隙和比面的增加等）。

影响物理风化的因素：主要是地表水热条件的变化和生物作用等。

②化学风化（分解）：岩石和矿物在大气、水和生物等作用下受到化学分解，使化学成分和矿物成分发生变化。

影响化学风化的重要因素：岩石的矿物学性质。

结果：破坏原有的岩石矿物，产生新的粘土矿物。

③生物风化：生物的机械破坏作用；促进化学风化；微生物的作用

5、简述重力地貌、水流地貌、岩溶地貌、冰川地貌、冻土地貌、风沙地貌、黄土地貌、海岸地貌的类型、形成过程及其特征。

答：重力地貌： P190-193

①崩塌：岩石或土体在重力作用下突然快速下移而形成

②滑坡：岩石、土体、碎屑堆积物构成的山坡体在重力作用下沿软弱面发生整体滑落

③蠕动土屑：坡面岩屑在重力的作用下以及缓慢的速度移动

流水地貌： P194-205

(1) 坡面流水地貌

一个坡面，在分水岭的顶部，微弱侵蚀带；坡面的中段，坡度一般较陡，流量较大，冲刷强度也大；坡麓地段，出现堆积。

坡积裙（或坡积裙）：坡麓堆积围绕着山麓接连地成片分布时，形似衣裙。

(2) 沟谷流水地貌

沟谷水流：沟流比较集中，有较固定的流路，其侵蚀能力较坡面流水有显著增强，是形成沟谷地貌的主要营力。

沟谷纵剖面上陡下缓，多陡坎、壶穴，横剖面多呈V形。

在水平岩层分布的地区，常形成直立或阶梯状的沟坡。

规模较大的沟谷，在沟头有汇水盆（集水盆），沟口有冲出锥（冲积锥）。

(3) 河流地貌

河谷纵剖面的坡度较大，以下蚀为主，谷地深切成V形谷或峡谷。在下蚀过程中有旁蚀，在凹岸进行冲刷，凸岸发生堆积，形成连续的河湾和交错的山嘴。河湾向两侧扩展，同时向下游移动，切平交错山嘴，谷地变宽；谷底发生堆积，形成河漫滩，河谷变为宽谷。

河谷包括包括河床，河漫滩，三角洲，洪积扇，河流阶地等。

(4) 准平原：湿润地区，在长期的风化和流水等作用下，地面发育到最后阶段，形成一个接近于平原的终极形态。

(5) 山麓面（山前夷平面）：山麓带的山足剥蚀面不断扩大而彼此相连，成为大片的山麓面。

岩溶地貌：石灰岩地区经过流水的化学侵蚀作用而形成 P207-209

2 地表喀斯特地貌：

②地下喀斯特地貌：

发育过程：1发育石芽、溶沟、漏斗和落水洞，无统一的地下水面，地面河流仍居优势。2形成一个统一的地下水面。地下水面以上的溶洞干涸，附近的洞穴内有地下河。地下水的垂直分带明显，地面河流转入地下，地面呈蜂窝状，非常缺水。3地下河转变为地面河。形成大型的溶蚀洼地和峰林等。4在岩溶盆地底部或平原上堆积石灰岩残余堆积物红土，残留有石灰岩残丘及孤峰，地面起伏小，接近于准平原

冰川地貌：是冰川作用形成的地貌。 P211-215

①冰蚀地貌：由冰川侵蚀作用所形成

②冰碛地貌：冰碛物堆积的各种地形

③冰水堆积地貌：冰融水将原来冰川搬运堆积的物质经过再搬运堆积而成

5 冰面地貌：冰川表面因受并曾褶皱、断裂、冰床坡度变化、差别消融、流水侵蚀等影响形成

冻土地貌：由冻融作用形成的地貌。 P216-219

1 石海：基岩经过剧烈的冻融崩解产生一大片巨石角砾就地堆积在平坦地面上

2 石河：山坡上冻融崩解产生的大量碎屑充填凹槽或沟谷并在重力作用下顺着湿润的碎屑垫面或多年冻土层表面发生整体运动

3 构造土：由冻土地面松散物质冻裂和冻融分选形成

4 冻胀丘：地下水受冻结地面和下部多年冻土层的遏阻在薄弱地带冻结膨胀使地表变形隆起

5 热融地貌：冻土中的冰融化后土体发生收缩、沉陷而形成的地形

风沙地貌：P221-225

(1)风蚀地貌：

1 峰棱石：戈壁砾石在多个迎风面长期风蚀后被磨光磨平后形成峰棱

2 石窝：迎风崖壁上由风沙旋磨岩石裂隙而成

3 风蚀柱：垂直裂隙发育的基岩，经长期风蚀，形成一些孤立的石柱。

4 风蚀蘑菇：近地表的气流中含沙量较多，磨蚀较强，再加上岩性的差异，特别是下部岩性软于上部，易形成顶大基小的

5 风蚀洼地：由松散物质组成的地表，经长期吹蚀后在局部地方形成的凹地。风蚀洼地呈椭圆形或马蹄形，背风坡较陡。

6 风蚀盆地：由松散物质组成的地表，经长期吹蚀后在局部地方形成的凹地。风蚀洼地呈椭圆形或马蹄形，背风坡较陡。

7 风蚀残丘：风蚀谷不断扩展，使谷间地不断缩小而形成岛状高地或孤立小丘。

8 雅丹地貌：具有陡壁的风蚀垄槽

(2) 风积地貌：沙丘

黄土地貌：黄土缺乏层理，有明显的垂直节理，孔隙度大。黄土的抗蚀性弱。有古土壤发育，含陆生草原性动、植物化石。 P225-226

2 黄土沟谷地貌：细沟、浅沟、切沟、冲沟、河沟

②黄土沟间地地貌：源 梁 峁

海岸地貌：P226-P231

①海蚀地貌：在变形波浪及其形成的拍岸浪对海岸进行撞击、冲刷，波浪挟带的碎屑物质的研磨，以及海水对海岸带基岩的溶蚀等作用下形成

②海积地貌：海岸带的松散物质在波浪变形作用力推动下移动并进一步被研磨和分选形成

6、简述坡积物、洪积物、冰碛物、风积物的特征。

答：坡积物：当坡面的倾斜坡度较大时，开始滚动，重量越大，滚动越远，泥沙粒径变化从坡顶到坡脚愈来愈粗；坡面的倾斜坡度比较小，颗粒越细带得越远，其碎屑颗粒的磨圆度很差，分选性也不太好

洪积物：一般堆积在山前沟口，颗粒较粗，分选性也差，大小混杂，碎屑滚圆度不好，多呈次棱角状，层理面不清，斜层理和交错层理发育。

冰碛物：碎屑颗粒大小不一，泥、砾混杂，没有层理；砾石磨圆度不好，形状各异；砾石的一二个面上有时被磨成平滑面或具擦痕。

风积物：具有分选性和分带性，磨圆度好（球状）风积物球状，表面粗糙感，毛玻璃状，斜层理发育，砂粒的矿物成分以耐磨的石英为主，颜色偏红色调

7、季候泥、冰斗的指示意义是什么？ P212、P215

答：季候泥：浅色的夏季粉砂层在暖季形成，深色的冬季粘土层在冷季形成

冰斗：冰斗均分布于雪线附近，具有指示雪线的作用

第六章 土壤图

1、简述土壤、土壤肥力的概念。 P237

答：土壤是地球陆地表面能够生长植物的疏松表层；

土壤肥力是指土壤为植物生长不断地供应和协调时养分、水分、空气和热量的能力。

2、土壤肥力的四个因素是什么？ P237

答：养分、水分、空气、热量；

3、土壤的形态特征有哪些？P240-242

答：土壤剖面构造：从地面垂直向下的土壤纵剖面；

土壤颜色：可作为判断和研究成土条件、成土过程、肥力特征和演变的依据；
（黑色：表示土壤腐殖质含量高，含量减少则呈灰色；白色：与土壤中含石英、高岭石、碳酸盐、长石、石膏和可溶性盐有关；红色：是土壤中含较高的赤铁矿或水化赤铁矿；黄色：是水氧化铁造成的；棕色：含大量的伊利石、云母类矿物质和不同水化程度的氧化铁混合物；紫色：游离氧化锰含量高；绿色或蓝色：土壤积水处于还原状态，含大量的亚铁氧化物）

质地：土壤颗粒的组合特征；一般土壤质地分为砂土、壤土和粘土等

结构：土壤颗粒胶结情况；有团粒结构、块状结构、核状结构、柱状结构、棱柱状结构、片状结构；

松紧度（结持性：指土壤风干状态在手中挤压的破碎难易程度）：土壤疏松或紧实的程度；

孔隙：土粒之间存在的空间；

干湿度：土壤中水分含量；分为干、润、潮、湿

新生体：土壤发育过程中物质重新淋溶淀积和聚积的生成物；

侵入体：有外界进入土壤中的特殊物质。

4、简述自然土壤剖面的层次特征。P240

答：①枯枝落叶层（覆盖层）：以 A_0 或 O 表示。由地面上枯枝落叶堆积而成。

②腐殖质-淋溶层（A层）：成土作用最活跃；明显的腐殖质积累，颜色较深、团粒状结构和富含养分；产生淋溶过程，易溶性物质淋失，难溶性物质如铁、铝及粘粒等发生化学的和机械的迁移；下段留下难移动的抗风化最强的矿物颗粒，颜色浅淡（常为灰白色）、颗粒较粗、养分贫乏。

③淀积层（B层）：淀积着上层淋洗下来的物质，质地偏粘、土体较紧实，具块状或棱柱状等结构，出现新生体。

④母质层（C层）。由风化残积物或堆积物所组成，是形成土壤的母体或基础；成土作用甚微。

⑤母质层之下则为未风化的基岩（用 D 或 R 表示）。

5、根据土壤的质地类型，土壤可分为哪几类？简述其特点。P245

答：砂土：通气透水性能良好，作物根系易于深入和发展，土温增温和有机质矿质化都比较快，担保水供水性能差，易旱；

壤土：通气透水性差，作物根系不易伸展，土温上升慢，土壤中有机质矿化作用也慢，保水保肥供肥能力较强；

粘土：有大孔隙也有相当的毛管孔隙，通气透水性能良好，保水保肥性能强，土温较稳定，土粒比表面积小粘性不大，耕性良好，适耕期长，始于多种作物生长。

6、土壤有机质分为哪两类？简述腐殖质的形成过程及特点。P243

答：①非特殊有机质②土壤腐殖质

腐殖质的形成过程及特点：分为两个过程：①矿质化过程：进入土壤的动植物残体在土壤微生物的参与下把复杂的有机物质分解为简单化合物的过程。在通风良好条件下生成 CO_2 、 H_2O 、 NO_2 、 N_2 、 NH_3 和其他矿质养分，分解速度快，彻底，放出大量热能，不产生有毒物质。在通风不良条件下分解速度慢，不彻底，释放能量少，除产生植物营养物质外，还产生有毒物质，②腐殖质化过程：进入土壤的动植物残体，在土壤微生物的作用下分解后再缩合和聚合成一系列黑褐色高分子有机化合物的过程。

7、简述土壤形成的基本规律。P254

答：地表物质的地质大循环过程和生物小循环过程矛盾的统一。

物质的地质大循环：岩石经过风化，其产物通过各种形式的剥蚀和搬运过程堆积在低洼的地方成为沉积物，并在一定的地质条件下经过固结成岩作用成为沉积岩再经地壳运动抬升出露于陆地表面。以地质历史时期为周期的过程。

生物小循环：主要通过植物从土壤中选择吸收所需的养分并存储于活质中，再以残落物的形式归还给地表，并通过微生物等的分解进入土壤中的过程。即通过生物生长吸收、归还、分解三个过程完成一个生态周期的循环

8、土壤形成的因素有哪些？P249-254

答：母质 (parent material)：土壤形成的物质基础并影响成土过程中的速度和方向及自然肥力；气候 (climate)：通过影响土壤水热状况间接影响延时的风化过程、植物和微生物的活动、土壤溶液、土壤空气的迁移转化过程；生物 (organ) 包括植物、土壤微生物、土壤动物，是有机质的制造者和分解者；地貌 (relief)：引起地表物质与能量的再分配，间接地影响土壤与环境间的物质与能量交换；时间 (time) 土壤的形成：随着时间的增长而加强；人为因素：对耕作土壤的形成和发育的影响最为突出。自然土壤的属性在人为因素的作用下逐渐地发生改变

9、以欧亚大陆为例，说明土壤分布的地带性规律。P259-264

答：土壤分布的地带性规律包括由于纬度、经度、和海拔高度引起的土壤地带性分布规律：

纬度地带性：由于太阳辐射和热量在地表随纬度方向发生递变，导致气候、生物等成土因素以及土壤的性质和类型也按纬度方向呈有规律的更替。以欧亚大陆为例，大陆西岸自北向南依次为：冰沼土、灰化土、棕壤、褐土、荒漠土；大陆中部自北向南依次为：冰沼土、灰化土、灰色森林土、黑钙土、栗钙土、棕钙土、荒漠土、高寒土、红壤、砖红壤；大陆东岸自北向南依次为：冰沼土、灰化土、棕壤、红黄壤、砖红壤；

经度地带性：由于海陆的差异以及大地构造和地形条件（尤其是纵向构造带）的影响，使水分条件和生物等成土因素从沿海到内陆发生有规律的变化，土壤的性质和类型也相应地依次发生变化。如中国温带地区：

从沿海至内陆分布的土壤依次为：暗棕壤—黑土—黑钙土—栗钙土—棕钙土—灰漠土—灰棕漠土；

垂直地带性：在山地土壤中当山体达足够高度时，热量由下而上迅速递减，降水则在一定高度内递增并且超过这各高程后即行降低，因而引起植被等成土因素以及土壤的性质和类型亦随高度而发生垂直分带和有规律的更替。

在大陆东部从南至北依次出现：热带和亚热带的森林土，温带森林土，寒温带森林土及寒带冰沼土。如位于湿热带地区的珠穆朗玛峰：由下而上依次出现：砖红壤→山地红壤→山地黄壤→山地棕壤→山地灰壤→亚高山草甸土→高山草甸草原土→高山寒漠土及永久冰雪带。

10、土壤资源开发利用中存在的问题及解决途径有哪些？P270-274

答：问题：

①耕地逐年减少，人地矛盾突出

②土壤侵蚀问题：

③土壤盐碱化

④土壤污染

⑤土地沙化：

解决途径：

①扩大耕地面积，盘活土地存量

②综合整治，合理布局

③改造土壤资源的障碍因素（1）防止土壤侵蚀；（2）改良盐碱土；（3）改良沙土地；（4）防止土壤污染（5）培肥土壤提高单位面积的产量。

第七章 生物群落与生态系统

1、地球上的生物分为哪几界？P276-279

原核生物界、原生生物界、植物界、真菌界、动物界(五个)

3、名词解释：生态学、生境、种群、植被、建群种、群落演替、生态系统、食物链。

生态学：研究生物与环境之间相关关系的科学；P279

生境：生物或其群体具体居住地段的所有生态因素的总体；P279

种群：占据着一定空间或地区的同一种生物的个体群体；(P292)

植被：一个地区全部植物群落的总体；(P297)

建群种：建造群落和改造环境方面作用最突出的生物种；P298

群落演替：一定地段上一种群落被另一种群落所代替的过程；P302

生态系统：在一定空间内生物成分和非生物成分通过物质循环和能量流动相互作用、相互依存而行成的一个生态学功能单位；P306

食物链：通过食物的关系彼此连接而形成的一个能量和物质流通的系列。P308

4、简述生物之间的关系。(P288-290)

(1) 互助（原始合作）：两个相互作用的物种或种群，彼此均受到利益，它们并不须互相依赖，可以单独生存。

(2) 互惠（利）共生：两个不同物种的有机体密切地结合在一起，在共同的生活里互相依赖，均获得一定的利益，但是彼此不能分开而单独地生存。

(3) 共栖：两种生物生活在一起，其中一方受益，另一方并不受害也无利的关系。

(4) 竞争：对于食物、生存空间和其他条件具有相似要求的不同物种或同种的不同个体，为了生存相互间都力求抑制对方，从而给双方都带来不利影响。其结果，起初双方都受损伤，但最后是一方获胜而另一方被淘汰。

(5) 捕食：捕食者生物袭击并捕杀被捕食者生物的现象。捕食者因获得食物而受益，被捕食者则受到抑制或死亡。

(6) 寄生：一个物种的个体（寄生物）生活在另一物种个体（寄主）的体内或体表，并从其组织中吸取营养，但并不经常导致寄主生物的死亡。

5、种群的基本特征有哪些？（P292-296）

种群的数量和密度：种群的大小：某种生物在一定空间中个体数目的多少；密度：在单位空间中的个体数目。

年龄结构和性比：种群的年龄结构类型：根据生育年龄和其他各龄级个体的多少分为：增长型、稳定型和衰退型。

性比：一个种群全部个体中或某一龄级中雌雄性个体的比例。

个体的水平分布格局：归纳为三种基本类型：随机分布、成群分布和均匀分布。

出生率与死亡率：

种群增长：连续地增殖，增长曲线表现为“J”形曲线；逻辑斯谛增长，增长曲线表现为“S”形

种内关系：主要表现为竞争、领域性、婚配制度

6、简述生态系统的组分及其作用。P307-308

非生物成分：太阳能、水、氧、二氧化碳、无机盐类、蛋白质等有机物；

生产者：绿色植物、蓝藻、光合细菌和化能合成细菌；

消费者：植食动物、肉食动物；

分解者：细菌、真菌、原生生物

7、简述生态系统的功能。P310-318

能量流动

物质循环

信息传递

8、生态系统的类型有哪些？P321

按人类对系统影响程度分：自然生态系统（陆地生态系统和水域生态系统）和人工生态系统（农业和城市生态系统）

9、简述陆地生态系统的主要类型及其特征。P325-328

(一) 热带雨林：1、植物种类极为丰富；2、多具光滑柱状树干，具有高大的板状根与老茎生花现象；3、生活型各异而非常复杂；4、林内藤本植物和附生植物极其丰富，群落外貌终年常绿；4、动物种类繁多，尤以爬行类、两栖类和昆虫的数量与种类最多；5、灵长目动物也比较多，而大型食草动物比较贫乏；6、生物生产力和生物量最高。7、年均温在 26° 以上，年降水量一般超过 2500mm，土壤多为砖红壤；终年高温多雨；

(二) 热带稀树草原：1、以高达 1 米以上的旱生禾草为主要成分所组成的草被层占优势，散生着一些旱生矮乔木，具有分枝多的丛生树干和扁平的伞状树冠，叶小坚硬，常绿或落叶；2、有大量有蹄类食草哺乳动物，还有一些大型食肉动物；3、生产力比雨林低；4、终年温暖，年均温 $18-24^{\circ}$ C，年降水量 500-1500mm，季节分配不均匀；1m 以上的旱生禾草为主要成分构成的草被层占优势；常见动物群为大型食肉动物；

(三) 亚热带常绿阔叶林：1、硬叶常绿阔叶林：旱生特征明显，乔木以栎类为主。林下灌木和草本植物相当繁茂。2、典型亚热带常绿阔叶林（照叶林）：（1）植物种类和群落结构相当复杂，但远不如热带雨林；（2）树叶较厚、常绿、宽阔，表面暗绿光亮且多与阳光垂直；（3）林冠整齐，林下灌木层和草本层明显，藤本和附生植物较少，蕨类植物很丰富；（4）生产力仅次于热带雨林；（5）动物资源十分丰富；3、受季风影响四季分明，夏季高温多雨，冬季少雨不甚寒冷；年均温 $16-18^{\circ}$ C，年降水量 800-2000mm，土壤为红壤或黄壤的酸性土；植物种类和结构较复杂，动物种类较丰富；

(四) 温带落叶阔叶林：1、具有比较宽薄的叶片，春夏长叶，秋冬落叶；2、群落的垂直结构一般具有四个非常清楚的层次：乔木层、灌木层、草本层和苔藓地衣层；3、藤本和附生植物极少；4、季相变化十分鲜明；5、动物有鼠、松鼠、鹿、鸟类，以及狐、狼和熊等；6、气候四季分明，夏季炎热多雨、冬季寒冷干燥；年均温 $8-14^{\circ}$ C，年均降水量 500-1000mm，土壤以褐土和棕壤为主；

(五) 北方针叶林：1、植物区系比较贫乏，乔木以松杉类植物如云杉、冷杉、松、落叶松等植物为主。为常绿针叶树（除落叶松外）；2、树干通直，树冠尖塔形或圆形；3、森林的结构比较简单，常由单一树种构成纯林，林相整齐；林下灌木层和草本层不甚发育，由苔藓构成的地被层在许多林下十分发育，有时连片分布，密被地表；林下具有很厚的枯枝落叶层和腐殖质层。在有积水或湖泊地方有泥炭的积累。生产力较低；林木寿命长，植物物质的现存量高。动物以麋、黑熊、鹿、貂和啮齿类为主，尚有虎、驯鹿等。5、气候冬季寒冷而漫长，夏季温凉而较短；年均温 0° C 上下，年降水量 400-500mm；植物种类较贫乏森林结构简单，层次清晰，乔木层常由一两个树种组成由苔藓植物形成的地被层发达，连续成片；；

(六) 温带草原：1、主要由丛生禾草针茅、羊茅、须芒草、_草、早熟禾等组成，混有多种双子叶杂类草如豆科、菊科植物，散生矮小灌木；2、普遍具有叶面积狭小、具绒毛、叶片内卷、气孔下陷、根系发达等旱生特征；3、群落结构简单，一般仅有一或二个层；4、季相更替频繁而鲜明，有时出现十分华丽的外貌。5、动物以大型植食动物如野驴、野牛、骆驼、黄羊等和以穴居为主的啮齿类动物为主；6、温带草原的生产力和生物量都不高。7、大陆性气候，四季分明，夏季温暖，冬季严寒；年均降水量 250-500mm，多集中夏季，年际变化大；

(七) 荒漠：1、群落的植物种类贫乏、结构简单、覆盖度低，有些地面完全裸露，只有为数不多的超旱生半乔木、半灌木、小半灌木和灌木或肉质的仙人掌类植物稀疏地分布；2、动物的种类不多，数量也少，常见的有昆虫、蜥蜴、啮齿类和某些鸟类；3、许多动物具有高度适应干旱环境的特征，如夏眠、夜间活动、长期不饮水、不具汗腺和排放高浓度的尿液等；4、生产力很低；5、荒漠是个脆弱的生态系统。6、极端大陆性气候，年降水量大都在 250mm 以下，蒸发量大于降水量多倍，温度变化剧烈，并多风沙与尘暴，土地贫瘠；

(八) 冻原：1、植被的种类组成很贫乏，主要是苔藓、地衣和莎草科、禾本科、毛茛科、十字花科的多年生草本植物，以及杨柳科、石楠科与桦木科的矮小灌木。2、紧贴地面生长；3、多为常绿的多年生植物，具有大型和鲜艳的花朵；4、群落结构简单，通常仅 1-2 层，苔藓地衣层特别繁茂；5、动物种类贫乏，主要有驯鹿、麝牛、北极狐、北极熊、狼和旅鼠等，夏季多有候鸟迁来繁息；6、生产力很低。7、冬季严寒漫长，夏季凉爽短促，降水量 200-300mm，地表面下常有永冻层存在；

9、人工生态系统的的主要类型有哪些？ P331-340

农业生态系统：

城市生态系统：

第八章 自然地理综合研究

1、地域分异的基本因素有哪些？ P352-354

太阳辐射能；地球内能

2、什么是地域分异规律？简述其类型。 P355

地域分异规律：自然地理环境整体及其各组成成分在地表按一定的层次发生分化并按确定的方向发生有规律分布的现象。

地带性规律：太阳光线在地球表面具有不同的入射角而引起太阳辐射沿纬度方向呈不均匀的分布。（成因）

地带性的表现：地球表层许多自然地理现象和过程由赤道向两极呈有规律的变化。

非地带性规律：由地球内能的作用而产生地表形态和大地构造的区域性差异，也直接或间接地导致水热条件和其他成分在区域上发生一定的分异，也有一定的规律性。

3、地域分异的尺度有哪些？ P362

(1) 大尺度分异，包括：

全球性尺度；

全大陆、全海洋尺度；

区域性尺度。

(2) 中尺度分异，如山地中垂直带的分异等。

(3) 小尺度分异，如局部地段中处境引起的分异等。

4、什么是自然区划？简述区划的原则及其方法。 P368-371

自然区划：以地理环境的地域分异规律为理论依据，划分各自然区域之间的差异和界线，确定各自然区域等级（整体与部分）之间的从属关系，构成一个区域等级组合体系。

区划的原则：

1、发生统一性原则；2、相对一致性原则；3、空间连续性原则；4、综合分析原则和主导因素原则。

方法：1、自上而下的划分：通过对地域分异各种因素的分析，在大的地域单位内从上至下或从大至小揭示其内在的差异，逐级进行划分。通常采用地理相关法和主导标志相结合的方法来进行。

2、自下而上的结合（类型组合法）：通过连续的组合、聚类，把基层的较简单的自然地理区域合并成为比较复杂的较高级的地域。主要在土地类型制图的基础上，把地域结构上和发生上有空间联系的相毗连的地域合并起来，成为具有完整地域结构的各个区域。

5、什么是土地？简述土地分级、分类、评价与规划的关系。 P376

土地：地理环境中由相互联系的自然地理成分所组成，包括人类活动影响在内的自然地域综合体。

土地分级、分类、评价与规划的关系：

土地分级：各个土地地段的划分或合并。

土地分类：土地单位的类型划分，即按各个土地单元的属性所反映的相似关系对其进行分组，使同组的单元尽量相似，不同组的则尽量相异。

土地评价(土地分等)：根据生产任务的具体要求，按土地的自然特点并结合一定的经济利用可能性，对土地质量进行分析对比后得出不同的评定等级。即按不同的土地用途对各种土地类型再进行一次评价性的分类。

土地类型研究是土地评价的基础。土地评价又是土地利用规划的依据。

6、如何理解人-地和谐发展？ P383

人口爆炸性增长、人均占有耕地和淡水量减少、能源与矿产趋于枯竭、空气污染空前严重等问题明显威胁到人的生存与发展，人地关系的冲突日趋尖锐，促使人与地理环境的协调发展成为大多数人的共识：人类活动包括生产活动、消费活动和人类本身的发展必须适应自然地理环境的承受力和容量；人类改造自然的行动必须以自然环境整体为出发点；人类活动必须遵循自然地理环境的发展规律；总之，人必须根除人与自然的对抗，树立两者协调发展的观念亦即可持续发展观念。