第一章 地球的宇宙环境知识点

1.1 地球的宇宙环境

1.天体及类别

（1）天体：宇宙中物质存在的形式。（判断方法：位于大气层外+独自运转）

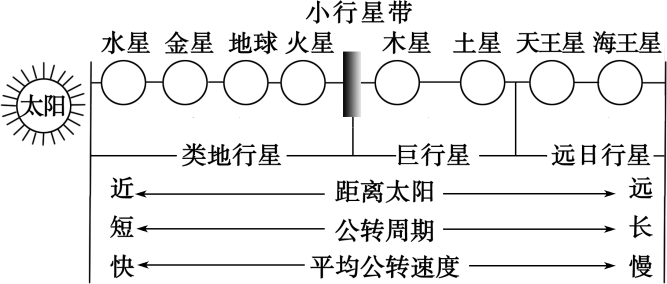
（2）类型：①星云、②恒星（能发光，如北极星）、③行星（绕恒星运行）、④卫星（绕行星运转）、⑤流星体、⑥彗星，如哈雷彗星（周期76年）等。

2.天体系统

（1）概念：宇宙中运动的天体相互吸引、相互绕转，形成天体系统。

（2）层次：地球所处的天体系统为总星系（可观测宇宙）

3.太阳系中的八颗行星



（1）相似的运动特征：

同向性、近圆性、共面性。

（2）地球的普通性：

地球的结构和物理特征与类地行星相似；运动方式与其他行星相似。

4.地球存在生命的自身条件——三个“适中”

①日地距离和自转周期适中（原因）→地表温度适宜（条件）；②地球的体积和质量适中（原因）→适合生物呼吸的大气（条件）；③有液态水存在。（外部条件：稳定的太阳辐射 和安全的宇宙环境）

SD95.常见的天象

SD10（1）冲日现象（如火星冲日，此时最亮）

（2）凌日现象（如水星凌日，可见水星以黑圆点形式在日面缓移）

（3）日食现象：日、地、月位于同一条直线，月居中，发生在农历初一。

（4）月食现象：日、地、月位于同一条直线，地球居中，发生在农历十五前后。

6.月相变化规律

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月相 | 农历时间 | 日地月位置关系 | 同日出没比较 | 月出 | 月没 | 夜晚见月情形 |
| 新月 | 初一 | 大致在一条直线上，月居中 | 同升同落 | 清晨 | 黄昏 | 彻夜不见 |
| 上弦月 | 初七、八 | 大致成直角，月在地以西 | 迟升后落 | 正午 | 半夜 | 上半夜见于西天，月面朝西 |
| 满月 | 十五 十六 | 大致在一条直线上，地居中 | 此起彼落 | 黄昏 | 清晨 | 通宵可见 |
| 下弦月 | 二十二 二十三 | 大致成直角，月在地以东 | 早升先落 | 半夜 | 正午 | 下半夜见于东天，月面朝东 |

A.月落乌啼霜满天，江枫渔火对愁眠， 姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船。（上弦月）

B.去年元夜日，花市灯如昼，月上柳枝头，人约黄昏后。（满月）

1.2 太阳对地球的影响

1.影响太阳辐射的因素：纬度、地势（青藏高原成为太阳辐射高值中心的原因？–优化方案P12）、天气（四川盆地成为低值中心的原因？–优化方案P12）、昼夜长短、大气透明度、坡向（山南水北为阳，山北水南为阴）等。

2.太阳的大气层及太阳活动类型

从里到外分为光球层（太阳黑子-周期11年-太阳活动强弱的标志）、色球层（日珥、耀斑）、日冕层（日冕物质抛射）。

3.太阳活动对地球的影响

①扰动地球大气电离层，影响无线电短波通信；②扰乱地磁场，产生“磁暴”现象；③与两极地区高空大气碰撞，产生“极光”现象；④对卫星导航、空间通信、电网、航空航天等产生灾害性影响。

1.3 地球的历史

1.沉积岩地层特点：具有层理构造；常含有化石。

2.地层与化石的关系：①同一时代的地层往往含有相同或相似的化石；②越古老的地层含有越低级、越简单生物的化石（若地层呈倾斜或在新的岩层上方有老的岩层，往往是地壳运动引起的。）

3.生物进化与环境演变简史的线索

（1）时间变化：太古宙→元古宙→古生代→中生代→新生代(“太元古中新”)。

（2）动物演化:海生无脊椎动物→鱼类→两栖类动物→爬行动物→鸟类→哺乳动物→人类。

（3）植物变化：海生藻类→陆生蕨类→裸子植物→被子植物。

4.地质历史时期的阶段性重大事件

（1）前寒武纪（5.41亿年前）：蓝细菌大爆发，大气成分改变（O2增多）；金属矿形成。

（2）古生代（2.52亿年前）——寒武-奥陶-志留+泥盆-石炭-二叠

地壳运动剧烈，海陆格局变迁，联合古陆形成；

早古生代：无脊椎动物繁盛（如三叶虫）；晚古生代：鱼类繁衍→两栖类→爬行类；裸子植物开始出现，蕨类植物（如大羽羊齿）繁盛（重要成煤期）。

（3）中生代（6600万年前）——三叠-侏罗-白垩

三叠纪晚期联合古陆开始解体；爬行动物盛行，鸟类、小型哺乳动物出现；裸子植物极度兴盛（重要成煤期）；恐龙灭绝。

（4）新生代（距今6600万年）——古近-新近-第四纪

联合古陆最终解体；现代海陆格局形成；哺乳动物快速发展，第四纪出现人类；被子植物高度繁盛；第四纪出现数次冷暖交替。

1.4 地球的圈层结构

1.地震波特征

地震波传播速度都随着所通过物质的性质而变化。纵波速度快，可在固、液、气三种介质中传播；横波速度慢，只能通过固体传播。

2.不连续面处的波速变化

莫霍界面（陆地地面下平均33千米)：向下横波和纵波的速度都明显增加；古登堡界面（深 2900千米）：向下纵波的传播速度突然下降，横波完全消失。

3.地球内部圈层

莫霍界面以上为地壳，厚薄不均，大陆厚，大洋薄，平均厚17km；莫霍界面下、古登堡界面上为地幔，上地幔上部的软流层（80-400km）是岩浆的发源地；古登堡界面下为地核， 其中外核为液态物质，横波无法传播。岩石圈=地壳+上地幔顶部=软流层以上部分。

4.地球外部圈层

大气圈、水圈（连续而不规则的圈层；在地球表面物质迁移和能量转换中起着十分重要的作用）、生物圈（地球表层生物的总称；其作用：①促进太阳能转化；②改变大气圈和水圈组成；③改造地表形态）。地球各圈层相互联系、相互渗透，共同构成地理环境。