

品牌教辅 精心编写

《新课标学习方法指导丛书》编委会 编

新课标

XUEXI FANGFA

学习方法

指导丛书

ZHIDAO CONGSHU

科学

九年级

下 册

学习方法带动学习成绩
知识梳理与梯级训练并重
让你从学会走向会学

宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

第一章 宇宙的起源与演化

【学习目标】

1. 知道星系是宇宙的基本组成部分。
2. 知道宇宙是均匀的、无边的、膨胀的。
3. 知道宇宙起源于热大爆炸,宇宙微波背景辐射是宇宙起源于热大爆炸的有力证据。
4. 知道宇宙是演化的。
5. 知道恒星的起源与演化过程。
6. 知道超新星爆发的意义。
7. 知道航天器及其分类。
8. 了解宇宙空间中存在的空间资源。

【学习内容】

1. 宇宙的组成:宇宙的基本组成部分是星系,星系是由几亿至上万亿颗恒星和星际气体以及尘埃物质构成的天体系统,银河系只是星系中非常普通的一员。

2. 宇宙的大尺度分布:宇宙在大尺度上是均匀的、各向同性的,宇宙是无边的。

3. 膨胀的宇宙:利用多普勒效应来解释河外星系的谱线红移,推测星系之间正在相互退行远离,也就是说宇宙正在膨胀,宇宙膨胀是没有中心的。

4. 热大爆炸宇宙模型:宇宙起源于热大爆炸,那时宇宙中的所有物质紧紧地压缩在一起,密度极大、温度极高。支持热大爆炸的证据之一是微波背景辐射。

宇宙从诞生之初就一直处于不断的演化之中,宇宙的密度大小是决定宇宙将来究竟是继续膨胀还是收缩的唯一条件。目前,宇宙正处于加速膨胀阶段。

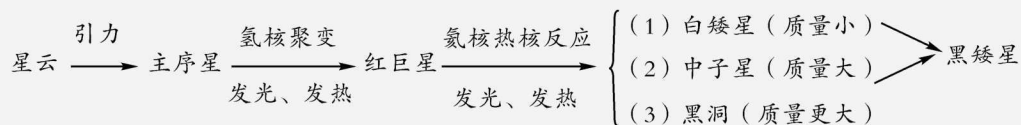
5. 恒星的演化:恒星是由星云在自身引力的作用下收缩而逐渐形成的,当引力和核反应产生的压力平衡时,就不再收缩,成为一颗非常稳定的恒星,称为主序星。主序星发光发热所需要的能量主要来自氢核聚变反应。太阳目前就是一颗非常稳定的主序星。

主序星中氢核燃料用完以后演化成红巨星。红巨星发光发热所需要的能量来自氦核的热核反应。红巨星是大多数恒星一生中必定要经历的一个阶段,太阳在 50 亿年以后也将变成红巨星。

白矮星、中子星都是恒星演化的晚期。其中白矮星是由质量相对较小的恒星演化而来,中子星是由质量较大的恒星演化而来,质量更大的恒星将演化成黑洞。

超新星爆发是大质量恒星在演变成中子星或者黑洞时的巨大爆炸。它的爆发是导致一部分恒星诞生的直接动力。

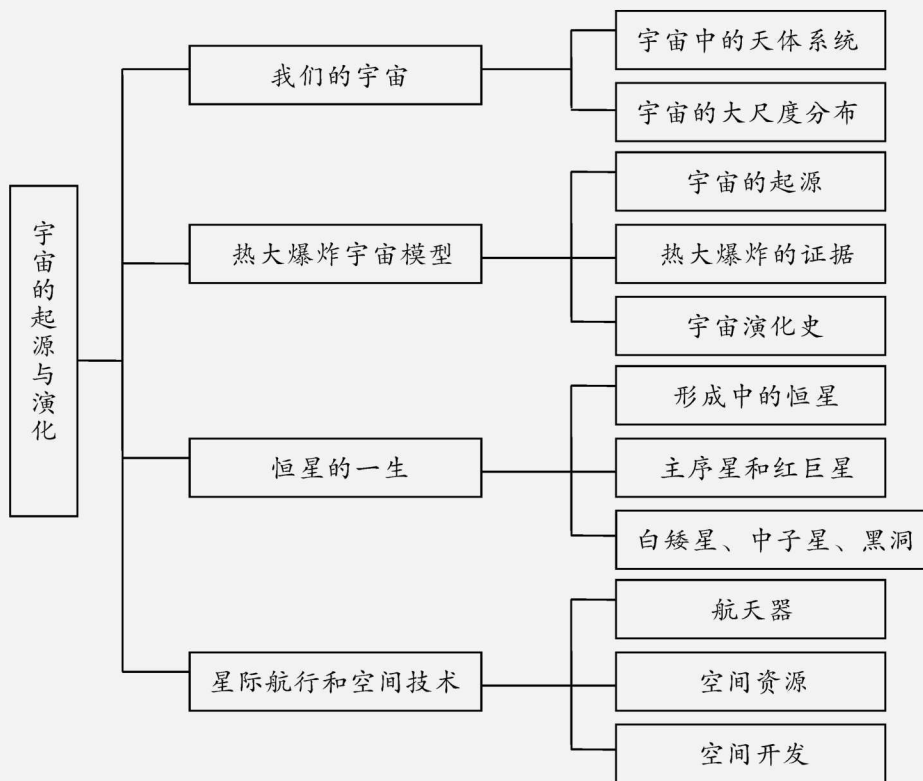
我们可以把恒星演化的过程简单概括如下：



6. 星际航行和空间技术：星际航行中人们要面对一系列的问题，包括克服地球引力、保证星际航行中的安全、避免星际空间致命辐射的袭击、保证星际旅行中人类生存所必需的供给等。目前，航天器基本上可以分为无人航天器和载人航天器两大类。无人航天器主要包括：人造卫星、无人航天飞船和空间探测器；载人航天器主要有载人航天飞船、航天飞机和空间站。人造卫星是目前数量最多的航天器。我们主要利用它的高位置优势对地面进行观测或作为微波通信的中继站。按照它的使用功能可以分成通信类卫星和对地观测类卫星。宇宙空间存在着许多可供人类开发利用的资源，航天器的高位置以及宇宙空间的高洁净、微重力、超低温、强辐射都是非常有用的空间资源。

【学法指导】

本章框架图



第一节 我们的宇宙

一、选择题

1. 我们所说的宇宙是 ()
A. 无边无际的天空
B. 我们所在的银河系和太阳系
C. 天空中所有的恒星和行星
D. 自然界一切物质的总称
2. 下列天体系统按体积大小和质量大小从小到大排序正确的是 ()
A. 行星→星团→恒星→星系
B. 恒星→行星→星团→星系
C. 行星→恒星→星团→星系
D. 行星→恒星→星系→星团
3. 宇宙的基本组成部分是 ()
A. 行星
B. 恒星
C. 星团
D. 星系
4. 下列关于宇宙结构的叙述错误的是 ()
A. 宇宙中的天体分布非常松散
B. 宇宙中的天体分布非常紧密
C. 银河系仅是宇宙中微不足道的一小点
D. 星系间的距离约是星系大小的几十倍至几百倍
5. 宇宙在大尺度上是 ()
A. 各向同性的
B. 各向异性的
C. 非均匀的
D. 各处状况和特性不相同
6. 用多普勒效应来解释河外星系谱线红移,可以推断 ()
A. 星系之间正在相互靠近
B. 星系之间正在相互退行远离
C. 星系正在逐步变小
D. 星系在不断地发生着旋转

二、填空题

7. 宇宙是什么样的? 科学家爱因斯坦说过:“宇宙是可以理解的。”针对爱因斯坦的这个观点,你认为“宇宙是可以理解的”是说_____
_____(填“人类可以控制宇宙”“人类能创造宇宙”或“人类能用科学来解释宇宙”),我们正

在沿着“理解宇宙”这条道路行走。

8. 地球是一颗_____星,它依附于_____,在一定的轨道上绕_____不停地运动着。
9. 银河系以外的星系称为_____,现在知道的星系大约有_____个。
10. 离我们最近的星系是_____,目前人们观察到的最远的星系离地球有_____之遥。
11. 近 20 年来,科学家发现,宇宙在大尺度上是_____和_____的。这里所说的大尺度是指_____以上。宇宙是_____ (填“有”或“无”)边的。
12. 天文学家在观察星系时,发现来自星系的光谱线并不在_____的波长位置上,所有谱线的波长都变_____,即颜色变红,这个现象称为河外星系的_____。
13. 星系运动的特点:所有的星系都在_____我们而去;星系离我们越远,退行速度_____;星系间的距离在不断地扩大。
14. 光在一年中所走的距离称为_____,它是用来计量恒星间_____的单位。银河系还不是宇宙的全部,目前人类发现的类似银河系的星系超过 1000 亿个,人们把它们统称为_____。

三、简答题

15. 有什么证据说明宇宙正在膨胀? 宇宙膨胀有什么特点?

第二节 热大爆炸宇宙模型

一、选择题

1. 关于宇宙起源的叙述正确的是 ()
 - A. 是上帝创造的
 - B. 起源于火山爆发
 - C. 起源于低温凝结
 - D. 起源于热大爆炸
2. 宇宙膨胀始于 ()
 - A. 温度极高和密度极大的时刻
 - B. 温度极低和密度极小的时刻
 - C. 温度极高和密度极小的时刻
 - D. 温度极低和密度极大的时刻
3. 热大爆炸的证据是 ()
 - A. “日心说”
 - B. 太阳是太阳系的中心
 - C. 恒星的演变
 - D. 微波背景辐射
4. 科学家证实,宇宙各处都存在微波辐射,这种微波辐射被称为微波背景辐射,微波辐射的热力学温度为 ()
 - A. 1K
 - B. 3K
 - C. 270K
 - D. -270K
5. 科学家通过对宇宙的观察发现 ()
 - A. 宇宙已开始收缩
 - B. 宇宙已停止膨胀
 - C. 宇宙正在加速膨胀
 - D. 宇宙正在减速膨胀
6. 太阳和地球的诞生是在宇宙热大爆炸后的 ()
 - A. 100 亿年
 - B. 200 亿年
 - C. 100 万年
 - D. 200 万年

二、填空题

7. 提出宇宙膨胀的推断是基于_____的事实,还可进一步推断,宇宙的膨胀有一个_____。

8. 科学家把宇宙从密度极大和温度极高的时刻开始的膨胀,形象地称之为_____。
9. 开创热大爆炸宇宙学的科学家是_____国的_____。他在 1928 年提出_____理论,1948 年与他的学生一起提出_____。
10. 相当于热力学温度 3K 的微波辐射是_____留下的余温,微波辐射的特点是_____的和_____的。
11. 目前被人们广泛接受的宇宙起源学说是_____,它认为我们观察到的宇宙是在一个_____,_____的原始火球的爆炸中形成的。原始的火球发生爆炸后,宇宙空间处于不断膨胀之中。当宇宙温度_____ (填“上升”“下降”或“不变”)到一定程度时,逐步形成了超星系团、星系团、星系乃至恒星和行星。

三、简答题

12. 请你简述宇宙的演化史。
13. 宇宙的将来与宇宙的密度存在怎样的关系?

第三节 恒星的一生

一、选择题

1. 恒星的前身是 ()
 - A. 星际云或星际云中一块星云
 - B. 宇宙中的一颗行星
 - C. 宇宙中的尘埃粒子
 - D. 宇宙中的星系
2. 恒星形成的过程中会发生引力收缩,使形成中的恒星中心温度升高,直至发生核反应,恒星不再收缩的条件是 ()
 - A. 引力大于核反应产生的压力
 - B. 引力小于核反应产生的压力
 - C. 引力和核反应产生的压力平衡
 - D. 引力不再存在
3. 一颗非常稳定的恒星在天文学上称为 ()
 - A. 红巨星
 - B. 主序星
 - C. 白矮星
 - D. 中子星
4. 对红巨星的认识错误的是 ()
 - A. 体积特别大
 - B. 颜色呈红色
 - C. 依靠氢核的热核反应发光
 - D. 依靠氢核的聚变发光
5. 质量较大的恒星在核燃料用完、核反应停止后,演化为 ()
 - A. 白矮星
 - B. 中子星
 - C. 红巨星
 - D. 主序星
6. 宇宙中恒星演化的黑洞 ()
 - ①会把内部的物质推出去 ②会把外来的物质吸入 ③内部的光等一切物质都无法出去 ④是“无底洞”
 - A. ①②③
 - B. ①②④
 - C. ①③④
 - D. ②③④
8. 白矮星是依靠_____发光的,白矮星冷却到最后,不再_____,成为_____。
9. 质量远大于太阳的恒星爆炸后最终形成的并不是中子星,而是_____。它直径仅几千米,但_____大得难以想象。它以贪婪的、永无满足的方式吞噬东西。
10. 天空中突然出现一颗新的亮星,而数月或数年之后,这颗新星又会消失,这样的新星,中国古代天文学家把它叫做_____,现代天文学家把它叫做_____,特别亮的新星叫做_____。
11. 一部分恒星诞生的动力是_____,这也是宇宙中_____的摇篮。
12. 太阳为我们生存的地球源源不断地提供光和热,它在生命的最后阶段将变成_____ (填“红巨星”“中子星”“黑洞”或“白矮星”)。目前,人类已从三维视角观测太阳活动。下列关于太阳的说法正确的是_____。
 - A. 太阳总是不停地绕着地球转
 - B. 太阳是宇宙中唯一能发光的天体
 - C. 太阳黑子是太阳活动强弱的标志
 - D. 黑子、耀斑活动增强时,紫外线会相对减少

三、简答题

13. 人们并不能直接观察到黑洞,但科学家们是怎样来确定黑洞的存在的?
14. 为什么说超新星爆发是宇宙中生命的摇篮?

二、填空题

7. 在星空中一类通常只能用望远镜观察到的恒星,体积小,但非常炽热,热到表面_____的程度,这类恒星叫做_____星。

第四节 星际航行和空间技术

一、选择题

1. 世界上发射第一颗人造卫星的国家是 ()
A. 美国 B. 法国
C. 中国 D. 苏联
2. 世界上第一个实现空间旅行的人的姓名和国籍分别是 ()
A. 加加林 苏联
B. 加加林 美国
C. 阿姆斯特朗 苏联
D. 阿姆斯特朗 美国
3. 世界上第一个把人类送到月球的国家是 ()
A. 中国 B. 苏联
C. 美国 D. 英国
4. 下列属于载人航天器的是 ()
A. 资源卫星 B. 航天飞机
C. 空间探测器 D. 气象卫星
5. 下列不属于人造卫星的功能是 ()
A. 微波通信的中继站
B. 监测海洋
C. 为研究气候提供数据
D. 空间科学技术的试验站
6. 在宇宙空间内生产高纯度、高均匀的晶体和药片,利用了哪些空间资源 ()
A. 高洁净 高位置 高真空 微重力
B. 强辐射 高真空 超低温 微重力
C. 高洁净 高真空 超低温 微重力
D. 高真空 高洁净 高位置 超低温
7. 人们把植物的种子随宇宙飞船带到太空,其目的是 ()
A. 利用宇宙空间的高洁净,诱发基因突变
B. 利用宇宙空间的微重力,诱发基因突变
C. 利用宇宙空间的高真空,诱发基因突变
D. 利用宇宙空间的强辐射,诱发基因突变
8. 肩负中国探月工程“落月”任务的“嫦娥三号”,实现了中国探测器的首次地外天体着陆。以下有关月球的叙述正确的是 ()
A. 月球白天不能发光,晚上能发光
B. 月球表面明暗相间,亮区被称为月海

C. 月球形成早期,小天体撞击月球表面可形成环形山

D. 月球表面除岩石及其碎屑外还有空气,但没有水

9. “天舟一号”货运飞船实现与“天宫二号”交会对接,让我国“探索宇宙”方面又向前迈进一大步。下列对宇宙的有关认识正确的是 ()

A. 月球表面有山、有空气,但没有水

B. 宇宙的大小结构层次为:宇宙→太阳系→银河系→地月系

C. 现在有很多证据证明宇宙是有边的、膨胀的

D. 太阳是一颗能自行发光发热的气体星球



二、填空题

10. 中国第一颗人造卫星“_____”于_____年_____月_____日发射成功。中国第一颗气象卫星“_____”于_____年发射成功。
11. 航天器可分为_____和_____两大类。
12. 人造卫星可分为_____和_____两大类。
13. 空间站是长期围绕_____的空间基地,它是空间_____的研究室和试验站,又是人类飞向月球和其他行星的_____。

三、阅读题

14. 什么是全球定位系统(GPS)

全球定位系统(Global Positioning System, 简称GPS)是美国第二代卫星导航系统,从20世纪70年代开始研制,于1994年全面建成,具有在海、陆、空进行全方位实时三维导航与定位能力的新一代卫星导航与定位系统。经近十年我国测绘等部门的使用表明,GPS以全天候、高精度、自动化、高效益等显著特点,赢得了广大测绘工作者的信赖,并成功地应用于大地测量、工程测量、航空摄影测量、运载工具导航和管制、地壳运动监测、工程变形监测、资源勘查、地球动力学

等多种学科,从而给测绘领域带来一场深刻的技术革命。

全球定位系统由空间部分、地面监控部分和用户接收机三大部分组成。

全球定位系统的空间部分使用 24 颗高度约 2.02 万千米的卫星组成卫星星座。这 24 颗卫星均为近圆形轨道,运行周期约为 11 小时 58 分,分布在六个轨道面上(每个轨道面四颗),轨道倾角为 55 度。卫星的分布使得在全球的任何地方、任何时间都可观测到四颗以上的卫星,并能保持良好定位解算精度的几何图形(DOP)。这就提供了在时间上连续的全球导航能力。

地面监控部分包括四个监控站、一个上行注入站和一个主控站。监控站设有 GPS 用户接收机、原子钟、收集当地气象数据的传感器和进行数据初步处理的计算机。监控站的主要任务是取得卫星观测数据并将这些数据传送至主控站。主控站的主要任务是收集各监控站对 GPS 卫星的全部观测数据,利用这些数据计算每颗 GPS 卫星的轨道和卫星钟改正值。上行注入站的任务主要是在每颗卫星运行至上空时把这类导航数据及主控站的指令注入卫星。这种注入对每

颗 GPS 卫星每天进行一次,并在卫星离开注入站作用范围之前进行最后的注入。

全球定位系统具有性能好、精度高、应用广的特点,是迄今为止最好的导航定位系统。随着全球定位系统的不断改进,硬、软件不断完善,GPS 的应用领域正在不断地开拓,目前已遍及国民经济各部门,并开始逐步深入人们的日常生活。

- (1)全球定位系统由_____、_____、_____三大部分组成。
- (2)全球定位系统由_____颗卫星组成,运行周期为_____,分布在_____个轨道面上。
- (3)全球定位系统的特点是_____、_____、_____。

四、简答题

- 15. 举例谈谈我国在航空航天领域所取得的伟大成就。

第二章 地球的演化和生物圈的形成

【学习目标】

1. 了解地球是在不断变化的,通过化石的信息来了解地球的历史。
2. 了解生命起源的几个阶段。
3. 生物进化的主要趋势。
4. 了解达尔文的主要观点。
5. 认识生态平衡的现象和意义。

【学习内容】

1. 对地球起源的推测:太阳以及太阳系中的地球和其他行星来自宇宙中的同一星云,经过漫长时间的演化逐渐形成。

2. 地球的年龄和历史:地球的年龄至少为 46 亿年,地球历经太古代、元古代、古生代、中生代和新生代。化石是指人类史前地质历史时期形成并贮存于沉积岩中的生物遗体和活动遗迹。化石证明出现人类的地质年代是新生代的第四纪。

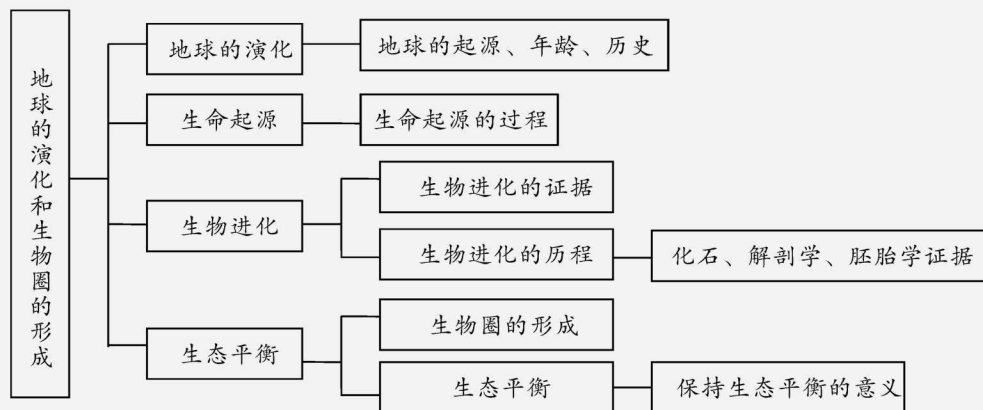
3. 生命的起源:最初的原始生命是由原始地球上的非生命物质通过化学作用,并经历了漫长的时间形成的。生命的形成过程大致分为三个阶段:①从无机小分子到有机小分子;②从有机小分子到生物大分子;③原始生命出现。

4. 生物的进化:化石说明现代生物是由原始生物进化而来的。生物进化的顺序是:生物种类由少到多,生活习性一般由水生到陆生,生物体结构由简单到复杂、由低等到高等。达尔文进化论的核心是自然选择。自然选择的结果导致适者生存。

5. 生态平衡:生态平衡是一种动态平衡,是指生态系统中的生产者、消费者、分解者之间,生物群落与非生物环境之间,物质和能量的输出和输入之间始终保持着的一种动态平衡关系。一旦生态平衡被破坏,就会遭到大自然的报复。

【学法指导】

本章框架图



第一节 地球的演化

(一)对地球起源的推测 地球的年龄

一、选择题

1. 关于地球起源,科学家曾有多种推测。目前,大多数科学家都支持的推测是 ()
A. 太阳以及太阳系中的地球和其他行星来自宇宙中的同一星云
B. 地球来自宇宙中的彗星撞击和融合
C. 一颗恒星的一部分被太阳强大的引力吸出来,构成了地球
D. 太阳一颗孪生伴星变成碎块后,其中有一块成为地球
2. 至今为止,地球上发现的岩石年龄最长为 ()
A. 38 亿年 B. 40 亿年
C. 42.8 亿年 D. 46 亿年
3. 下列属于太阳系的基本特征的是 ()
A. 同向性 B. 近圆性
C. 共面性 D. 前面三项均是
4. 要知道地球的历史,就应该测定岩石的年龄。科学上测定其年龄的方法是 ()
A. 测定岩石的化学成分
B. 测定岩石的密度
C. 测定岩石的放射性元素
D. 测定岩石的质地
5. 下列不属于我国国家地质公园的是 ()
A. 科罗拉多大峡谷国家公园
B. 澄江国家地质公园
C. 山旺国家地质公园
D. 张家界国家地质公园
6. 建立国家地质公园的主要目的是 ()
A. 保护珍稀动植物
B. 有利于科学家进行科研活动
C. 保护在地球演化过程中形成的重要而独特的

地质遗迹

D. 有利于发展旅游产业

7. 下列有关地球演化史的叙述中正确的是 ()
A. 地球固态的地壳一形成便奠定了现代地球地貌的基础
B. 科学家是通过对世界历史的长期研究来了解地球的演化史的
C. 地球是星云周围的气体尘埃物质逐渐聚集成成的
D. “婴儿期”的地球原始大气的主要成分是水蒸气、氧气和氮气

二、填空题

8. 星云说认为,太阳系是由一块_____收缩形成的,先形成的是_____,然后剩余的星云物质进一步收缩演化形成地球等_____。
9. 原始地球形成以后,由于地球内部_____发生蜕变等原因,温度逐渐增高,使较重的物质沉到中心形成_____,较轻的物质浮在上面,形成岩石,构成_____。火山频繁爆发,喷发出大量气体构成了原始的_____,其中的水蒸气冷却后降落在地面,形成了原始的_____。
10. 如果把 100 年画成 1mm,那么 46 亿年是一条长_____km 的直线。

三、探索与研究

11. 你能制作一个“地球钟”吗? 如果你愿意,那就动手做一个,并标出不同时期出现的生物。

(二)化石中的信息 地球的历史

一、选择题

1. 下列关于化石说法错误的是 ()
 - A. 化石一般是指在地层中保留的古生物的遗体或遗迹
 - B. 化石一般存在于变质岩中,也有一部分存在于岩浆岩中,极少数存在于沉积岩中
 - C. 化石可以告诉我们在遥远的地质年代,地球上存在过哪些古生物
 - D. 化石可以反映遥远的地质年代的地理环境,从而使我们了解地球演化的历史
2. 地球在演化过程中,有许多古生物的遗体或遗迹保留在地层里,这些遗体或遗迹被称为化石。化石存在于 ()
 - A. 岩浆岩中
 - B. 沉积岩中
 - C. 变质岩中
 - D. 花岗岩中
3. 恐龙生活的地质年代是 ()
 - A. 太古代
 - B. 元古代
 - C. 中生代
 - D. 新生代
4. 地球上出现了人类的地质年代是 ()
 - A. 寒武纪
 - B. 二叠纪
 - C. 第三纪
 - D. 第四纪
5. 下列有关地球历史的说法中错误的是 ()
 - A. 地球上先有鱼类和两栖类,后有爬行类和鸟类
 - B. 太古代的原始大气不含氧气
 - C. 地球上的原始生命诞生于陆地
 - D. 中生代结束时地壳运动非常剧烈
6. 下列现象不属于新生代第四纪的是 ()
 - A. 地壳运动非常剧烈,喜马拉雅山迅速崛起,亚欧大陆上生活着大量的恐龙
 - B. 世界海陆分布的格局已经和现代基本接近,气候发生了很多次的冷暖变化
 - C. 当冰期来临时,中高纬的陆地和高原山地广布冰川,海平面下降
 - D. 亚洲、非洲和北美洲的许多地方出现了人类
7. 根据科学家的推测,46 亿年前的地球所没有的现

象是 ()

- A. 雨雪现象
- B. 熔岩现象
- C. 火山喷发
- D. 电闪雷鸣

8. 地质年代越久远的地层中,成为化石的生物 ()

- A. 越简单、越低等
- B. 越简单、越高等
- C. 越复杂、越低等
- D. 越复杂、越高等

二、填空题

9. 科学家把地球的历史划分为____、____、____、____和____。每一个地质年代,都有不同的____和____。其中古老的蕨类植物大量生长的地质年代是____。
10. 化石是指在地层中保留下来的古代生物的____或____。
11. 46 亿年前地球形成之初是一个____。在距今约____亿年前,最原始的生命体在____中诞生。

三、探索与研究

12. 化石是指人类史前地质历史时期形成并贮存于地层中的生物遗体和活动遗迹。化石为国内乃至国际研究动植物生活习性、繁殖方式及当时的生态环境,提供了十分珍贵的实物证据;化石对研究地质时期古地理、古气候、地球的演变、生物的进化等具有不可估量的价值;化石为地球上生物的大批死亡、灭绝事件的研究,提供了罕见的实体。

你能根据上述资料归纳出化石中所含的信息吗?某同学在野外采集到一块三叶虫的化石,你能判断他采集到的化石标本所在岩层的地质年代吗?

第二节 生命起源

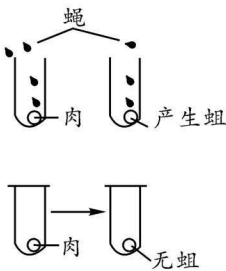
(一)生命是从哪里来的

一、选择题

- 关于生命起源的说法很多。下列说法中,比较科学的是 ()
 - 腐草为萤
 - 万物为神造
 - 腐肉生蛆
 - 现代环境中,生命不能自然产生,只能通过繁殖产生
- 第一个用实验证明生命不能自然产生的科学家是 ()
 - 英国的达尔文
 - 德国的康德
 - 法国的巴斯德
 - 法国的拉普拉斯
- 从巴斯德实验可以得出的结论是 ()
 - 肉汤中微生物不可能自生,而是来自空气原有的微生物
 - 肉汤中的微生物不可能自生,但是空气中的微生物可以自生
 - 煮沸的肉汤中的微生物不可能自生,在新鲜的生肉汤中微生物可以自生
 - 煮沸的肉汤中的所有微生物都被杀死,可以永久保存
- 证明微生物不能“自生”的实验中不需要用到的仪器是 ()
 - 酒精灯
 - 分液漏斗
 - 烧瓶
 - 塞子

二、填空题

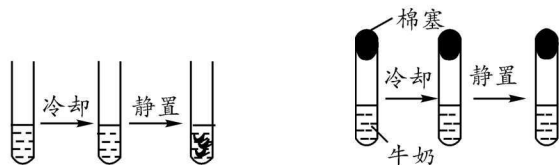
- 如图是某科学兴趣小组做的腐肉“自然”生蛆的实验过程图,从该实验中,我们可以得到的启示是:肉腐败是由于_____的作用,蛆是由_____产生的,从生命起源的角度看,现代生命不能_____产生,现代生命只有通过_____才能产生。
- 100多年前,法国的微生物学家巴斯德设计了一个



鹅颈瓶,他将肉汤装入鹅颈瓶中,煮沸后静置冷却,放置一段时间后,肉汤依旧保持清澈。然后,他将瓶子的上部折断,不久,肉汤就发臭和变浑浊。巴斯德的实验证明_____。

三、探索与研究

- 早上,小明买了一盒“××牌牛奶”并喝了几口,就出去踢球了。几天后,小明发现牛奶已经发臭了。他想探究牛奶中的微生物来自哪里。按如图进行实验,他的实验步骤是:



- ①准备2支试管,分别装入新鲜牛奶;②一支试管口敞开,另一支试管口用棉塞塞住,然后煮沸10min;③放置3天,并将实验结果记录下来,如下表:

	外观	气味	微生物
敞口组	结块	有臭味	很多
棉塞组	无结块	无	无

小明据此能得出什么结论呢?

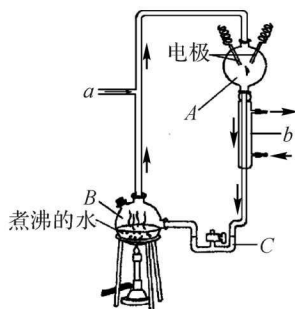
(二)生命起源的过程

一、选择题

- 生命起源的时间大约在 ()
A. 38 亿年前 B. 46 亿年前
C. 35 亿年前 D. 42 亿年前
- 地球上从没有生命到形成形形色色的生物界,其间经历了 ()
A. 化学进化过程
B. 生物进化过程
C. 从化学进化过程到生物进化过程
D. 从生物进化过程到化学进化过程
- 目前在生命起源过程的研究中,米勒的实验证明可以实现的是 ()
A. 从无机小分子物质生成有机小分子物质
B. 从有机小分子物质形成有机大分子物质
C. 从有机大分子物质组成多分子体系
D. 多分子体系演变为原始生命
- 原始大气的成分中没有的气体是 ()
A. 水蒸气和氢气 B. 氮气和氧气
C. 硫化氢和甲烷 D. 甲烷和氨气
- 为原始地球上物质发生化学变化提供了能量的是 ()
A. 太阳能
B. 有机物燃烧释放的热能
C. 紫外线、闪电等
D. 太阳能、红外线、紫外线
- 在生命起源过程中形成的有机大分子物质,最主要的是 ()
A. 淀粉和蛋白质 B. 蛋白质和脂肪
C. 蛋白质和核酸 D. 核酸和淀粉
- 原始生命形成过程的正确顺序是 ()
A. 无机小分子→有机小分子→生物大分子→原始生命
B. 无机小分子→生物大分子→有机小分子→原始生命
C. 原始生命→有机小分子→生物大分子→无机小分子
D. 原始生命→生物大分子→有机小分子→无机小分子

二、填空题

8. 关于生命起源的问题至今仍是科学家们不断探索的课题。1953 年,美国学者米勒进行了模拟实验,开辟了通过实验研究生命起源的新途径。如图是美国科学家



米勒模拟原始地球条件的装置,将装置内抽真空后,从 a 处泵入气体于玻璃仪器内,再将 B 中水煮沸,使水蒸气驱动混合气体在玻璃管内流动,然后在 A 内利用电极模拟火花放电,经过 b 冷却后,形成的产物沉积在 C 中。请根据上述说明,结合图示回答下列问题:

- 火花放电的作用是模拟_____ ; A 中_____ (填“有”或“没有”)氧气;b 实验装置的名称是_____。
- 米勒提出的问题是_____ ?
- 他做出的假设是_____。
- 他在实验中搜集到的证据是_____。
- 根据米勒的实验,部分学者提出了化学起源学说,他们认为生命起源的大致过程是:原始大气(无机小分子)→_____ →_____ →原始生命。

三、探索与研究

9. 你知道我国科学工作者在探索生命起源的工作中取得的重大成就吗? 如果你对此有兴趣的话,请你通过各种途径查阅详情吧。

第三节 生物进化

(一)生物进化的证据

一、选择题

- 在地层里古生物学家发现了三趾马的化石。三趾马化石的发现证明了 ()
 - 生物是由原始的单细胞生物进化而来的
 - 现代马是由始祖马进化而来的
 - 各种生物结构的进化趋势是从复杂到简单
 - 古代马体形小,现代马体形大,因此生物进化是由小到大的
- 在越古老的地层中,成为化石的生物 ()
 - 数量越多
 - 种类越丰富
 - 越简单,越低等
 - 越复杂,越高等
- 化石证实同种生物从古代到现代进化的一个突出例子是 ()
 - 对不同地质年代马化石的研究
 - 对始祖马化石的研究
 - 恐龙化石的发现
 - 对野生水稻与杂交水稻的研究
- 化石证实一类生物演变为另一类生物的一个突出例子是 ()
 - 始祖马
 - 始祖鸟
 - 普氏野马
 - 多花藤化石
- 下列属于同源器官的是 ()
 - 黄瓜的卷须和豌豆的卷须
 - 鸟的翼和蝴蝶的翅
 - 鲸的鳍和马的前肢
 - 皂角的刺和仙人掌的刺
- 下列变化过程属于生物进化的是 ()
 - 蝌蚪变成青蛙
 - 始祖马演化为现代马
 - 千年古莲子萌发成幼苗
 - 海洋变成陆地
- 下列关于同源器官说法正确的是 ()
 - 同源器官在胚胎发育过程中有相似的起源
 - 同源器官的结构与功能完全相同
 - 喜鹊的翅膀与蜻蜓的翅膀是同源器官
 - 功能完全相同的器官是同源器官
- 下列关于生命起源和生物进化的叙述中,错误的是 ()
 - 原始大气成分中不含氧气
 - 化石是研究生物进化的最直接证据
 - 原始生命诞生于原始海洋
 - 生物进化的方向与环境变化无关
- 在进化上,始祖鸟化石的发现,从古生物学的角度证明了 ()
 - 爬行类起源于两栖类
 - 鸟类起源于古代爬行类
 - 哺乳类起源于鸟类
 - 鸟类起源于两栖类
- 依照生物“进化树”,植物的进化顺序是 ()
 - ①原始多细胞藻类 ②原始单细胞藻类 ③原始蕨类植物 ④原始种子植物
 - ①②③④
 - ②①③④
 - ④③②①
 - ③④②①

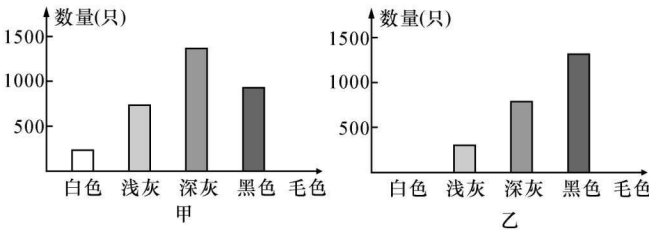
二、填空题

- 生物进化的证据有_____、_____和_____,最可靠的是_____。
- 形态和功能上存在差异但结构和着生部位相似,在胚胎发育过程中有相似起源的器官为_____,它能说明_____;外形相同,但内部构造和来源却不同的器官叫做同功器官,它能说明这些生物_____ (填“是”或“不是”)从同一祖先进化而来的,但它们适应的是_____ (填“相同”或“不同”)的环境,用于同一目的。这两类器官都能说明生物的进化。
- 电影《阿凡达》的故事发生在一个名叫“潘多拉”的星球。潘多拉星球是一个气候相当温暖的星球,但它的质量比地球小,所以上面的重力较地球上_____,生物可以长得非常_____。

(二)达尔文进化学说

一、选择题

- 下列关于地层中生物化石分布情况的叙述,错误的是 ()
 - 在古老的地层中可以找到低等生物的化石
 - 在新近的地层中可以找到高等生物的化石
 - 在新近的地层中可以找到低等生物的化石
 - 在极古老的地层中有时也可以找到一些高等生物的化石
- 对达尔文自然选择学说的正确理解是 ()
 - 环境改变使生物产生适应性变异
 - 能够遗传的变异是生物进化的基础
 - 变异是不定向的
 - 变异是定向的
 - 变异经过长期自然选择和积累可以产生出生物的新类型
 - ②④⑤
 - ②③⑤
 - ①②④
 - ①③⑤
- 按照达尔文的自然选择学说,下列叙述正确的一项是 ()
 - 害虫抗药性的增强,是因为杀虫剂引起害虫产生抗药能力并在后代中不断积累
 - 食蚁兽具有长舌,是因为它长期舔食树缝中的蚂蚁,不断伸长的缘故
 - 狼和鹿通过捕食和被捕食的关系进行着相互选择,结果形成了各自的特征
 - 春小麦连年冬种可以变成冬小麦,这是环境影响的结果
- 下列属于达尔文进化观点的一项是 ()
 - 物种是不变的,而且是一次性创造出来的
 - 环境变化是物种变化的原因
 - 变异是定向的
 - 现存的物种都是经过自然选择保留下来的
- 近年来,抗生素的滥用致使很多致病细菌具有一定的耐药性。根据达尔文的进化论分析,耐药细菌越来越多的主要原因是 ()
 - 抗生素的质量下降,杀菌能力低
 - 细菌为了适应环境,产生了抗药性变异
 - 抗生素选择了发生耐药变异的个体生存下来
 - 耐药细菌繁殖能力比不耐药细菌繁殖能力强
- 如果某种昆虫缺乏适应变化着的环境所需要的变异,它可能 ()
 - 进化为另一新物种
 - 进化到更高等形式
 - 退化到低级种类
 - 灭绝
- 鲸和鱼类是不同纲动物,它们体形相似的原因是 ()
 - 进化方向相同
 - 相同自然环境选择的结果
 - 自然界的巧合
 - 有共同的祖先
- 虽然一年生植物到秋天死亡,却能利用种子过冬,就像许多昆虫利用卵过冬一样,这都是对寒冷气候的适应。这些现象用达尔文的观点来解释,是由于 ()
 - 自然选择的结果
 - 生存斗争的结果
 - 遗传变异的结果
 - 适者生存的结果
- 长期使用某种农药会导致灭虫的效果越来越差,这是因为某些害虫产生了抗药性,并且得以保存和繁殖。害虫产生抗药性的原因是 ()
 - 定向变异的结果
 - 害虫对农药进行选择的结果
 - 逐代遗传的结果
 - 农药对害虫定向选择的结果
- 在某生态环境中有不同毛色的同种兔子,调查其数量,结果如图甲所示;多年后再调查其数量,结果如图乙所示,下列叙述不合理的是 ()



毛色 (Fur Color)	甲 (Initial)	乙 (After)
白色 (White)	~200	~200
浅灰 (Light Gray)	~700	~300
深灰 (Dark Gray)	~1300	~700
黑色 (Black)	~900	~1300

 - 兔子不同毛色是相对性状
 - 最不利于在此环境中生存的是白色兔
 - 不同毛色兔子数量变化是自然选择的结果
 - 浅色兔子为了适应环境发生了深色变异
- 下列说法不属于综合进化论的观点是 ()
 - 生物之间的相互作用中只有捕食才会影响基因频率变化,具有进化价值
 - 种群是生物进化的基本单位
 - 基因突变、自然选择和隔离是物种形成和生物进化的基础
 - 生物之间的一切相互作用,只要影响基因频率变化的都具有进化价值
- 在冬天,枫树会落叶,樟树却保持满树青翠。对

此,下面的叙述中正确的是 ()

- A. 枫树不适应寒冷环境
- B. 枫树、樟树都能适应寒冷环境
- C. 樟树比枫树更能适应环境
- D. 这是樟树和枫树在进行竞争

13. 枯叶蝶的腹面呈现出鲜艳的黄色,在飞行时格外引人注目,但落在地面时,其颜色和形状却俨然一片枯叶。这种现象的形成是由于枯叶蝶的祖先 ()

- A. 突变后,经人工选择的结果
- B. 经自然选择后,再突变的结果
- C. 突变后,经自然选择的结果
- D. 经人工选择后,再突变的结果

14. 长期使用青霉素治病,会出现一些抗药性强的细菌,使青霉素的药效降低。其原因是 ()

- A. 细菌对青霉素有选择作用
- B. 青霉素对细菌有选择作用
- C. 细菌定向变异的结果
- D. 细菌对青霉素产生了适应性

15. 某生物学习小组利用甲、乙、丙三种动物探究动物的绕道取食行为,得到如下结果。分析数据可知,三种动物从低等到高等的顺序是 ()

动物	甲	乙	丙
完成取食前的尝试次数(次)	165	32	5

- A. 甲→乙→丙
- B. 乙→甲→丙
- C. 丙→甲→乙
- D. 甲→丙→乙

二、填空题

16. 生物进化的直接证据是_____。各类生物的化石在地层里按照一定顺序出现,在古老地层里形成化石的生物很_____,在晚一些的地层里形成化石的生物较_____。揭示生物进化的顺序是:生物种类由_____到_____,生活习性一般由_____到_____,生物体结构由_____到_____,由_____到_____。

17. 达尔文进化论的主要观点是_____、

_____,_____和_____,其核心是_____。

18. 通过_____来进化是生物界非常普遍的现象。现代生物都是经历了长期的_____,因此都具有对环境的_____。这种适应可能是_____的,可能是_____的,也可能是_____的。

三、探索与研究

19. 古代昆虫祖先的体色多种多样。在草地的近绿色个体和在树上的近褐色个体易逃避敌害,而其他体色的个体易被敌害吃掉。它们的后代有多样性的体色,有更近绿色和更近褐色的个体,能获得更多的生存和繁殖机会。经过漫长的年代,形成现在这样生活在草地上的昆虫常呈绿色,生活于树上的昆虫常呈褐色的状况。请分析:

- (1)昆虫在体色上有差异,反映了生物具有变异的特性,而且变异是_____。
- (2)昆虫体色适应性的形成是_____的结果,它是通过_____来实现的。

20. 1835年达尔文有机会仔细观察和研究太平洋上某群岛的地雀,发现它们不仅与大陆上的不同,而且群岛的每个小岛上的地雀也有差别。有的喙像大号胡桃夹子,适于吃大的硬壳果;有的喙像小号胡桃夹子,适于吃小的硬壳果;有的喙像镊子,适于吃岩缝里的小昆虫;有的喙像钳子,适于吃仙人掌的种子和花蜜;有的喙像剪刀,适于吃大的甲虫。对此进行以下分析:

- (1)岛上的地雀是从大陆上飞来的,先落在一个岛上,通过_____适应了当地环境,后来有一部分地雀又飞到第二个岛上逐渐_____,当它们回到第一个岛上就成了两种不同类型。这表明变异是_____的基础。
- (2)自然界从各方面对生物进行了_____,因此_____得到了积累和加强。这可以解释生物的多样性。