

第三章 生命起源和生物进化

第一节 地球上生命的起源



要点识记

1. 科学的推测需要有确凿的_____,还需要严密的_____,也需要丰富的联想和想象。
2. 化学起源说:
 - (1) 米勒实验
 - ① 模拟原始地球的条件和_____,通过进行火花放电,合成了多种_____。
 - ② 实验结论:原始地球上尽管不能形成原始生命,但能产生构成生物体的_____。

(2)科学推测:原始大气在高温、_____以及雷电等自然条件的长期作用下,形成了许多简单的_____,它们随雨水汇集到原始海洋中,这些有机物不断地相互作用,大约在地球形成后的 10 亿年左右,才逐渐形成了_____。



知识点 1 科学推测

3. 研究生命起源可以通过科学的推测进行,那么科学推测不包括 ()

- A. 确凿的证据 B. 从古至今的传说
C. 严密的逻辑 D. 丰富的联想和想象

4. 历史上曾有“女娲造人”、“上帝造人”的传说,它们不正确的主要原因是 ()
- A. 人们的凭空想象 B. 人们的主观臆断
- C. 没有一定的证据 D. 人们的突发奇想

知识点 2 生命的起源

5. 地质学研究表明,原始地球环境不适合任何生物的生存。请推测,原始大气中没有下列哪种气体 ()
- A. 二氧化碳 B. 水蒸气 C. 氧气 D. 氢气

6. (2017 年遵义市)按照生命起源的化学进化学说,原始生命诞生的场所是

()

- A. 原始大气 B. 原始森林 C. 原始陆地 D. 原始海洋

7. 1953 年美国青年学者米勒首创了化学进化的模拟实验,关于米勒实验的叙述不正确的是

()

- A. 实验过程中模拟了原始大气
B. 实验证明了生命起源于原始海洋
C. 实验过程中模拟了原始地球的闪电
D. 实验支持了无机小分子物质合成有机小分子物质的过程



8. 如右图的原始地球条件,为生成小分子有机物提供了哪些条件 ()

①水蒸气 ②氧气 ③氢气

④甲烷 ⑤硫化氢 ⑥氨

⑦氨基酸 ⑧葡萄糖 ⑨高温和能量 ⑩电闪雷鸣

A. ①②③④⑤⑥⑦⑧

B. ③④⑤⑥⑧⑨⑩

C. ①③④⑤⑥⑨⑩

D. ①③④⑤⑥⑦⑨



9. 原始生命起源的大致过程是 ()

- A. 原始大气的主要成分→有机物→原始生命
- B. 火山熔岩的主要成分→有机物→原始生命
- C. 紫外线的主要成分→有机物→原始生命
- D. 原始地球表面土壤的主要成分→有机物→原始生命

10. 米勒模拟原始地球条件的实验说明了 ()

A. 生命是在我们的地球上诞生的

B. 条件具备时,原始地球上的原始大气成分能够转变为有机小分子

C. 条件具备时,原始地球上的有机大分子可以形成原始生命

D. 条件具备时,原始地球上的有机小分子能够转化为有机大分子



巩固提升

11. 部分科学家支持“地球上的生命来自于外星球”这一生命起源的假说,他们的依据是 ()
- A. 米勒通过实验证明了这一假说
 - B. 原始地球环境不可能自发形成有机物
 - C. 探索发现在陨石中和星际空间存在有机物
 - D. 其他星球上已经发现了存在原始生命

12. 在学习了“生命的起源”后,几位同学针对我国著名思想家老子的话“天下万物生于有,有生于无”展开辩论,其中没有道理的观点是 ()

- A. “无中生有”思想蕴含了一定的科学道理,地球上的生命就是从无生命→原始生命→生物多样性
- B. 生命的起源和发展需要一定的物质基础,所以不能“无中生有”
- C. “无中生有”主要体现了“无”和“有”的辩证关系,应放在具体事实中去分析判断
- D. “无中生有”是空想,米勒已用实验证明其错误性

13. 科学家推测：原始大气中的物质形成了许多简单的有机物，在这个过程中，能量来源于（ ）

A. 太阳光

B. 高温

C. 紫外线

D. 高温、紫外线以及雷电

14. 关于生命的起源，下列叙述正确的是（ ）

①生命起源于非生命的物质 ②生命起源于陆地

③原始大气的成分主要是水蒸气、氨气、甲烷等

④现在地球上不可能再形成原始的生命

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

15. 1965 年 9 月,我国科学家首先在世界上成功地实现了人工合成具有天然生物活力的蛋白质——结晶牛胰岛素。结晶牛胰岛素的人工合成是生命科学上的重要成果,它为生命起源问题的哪个阶段提供了有力证据 ()

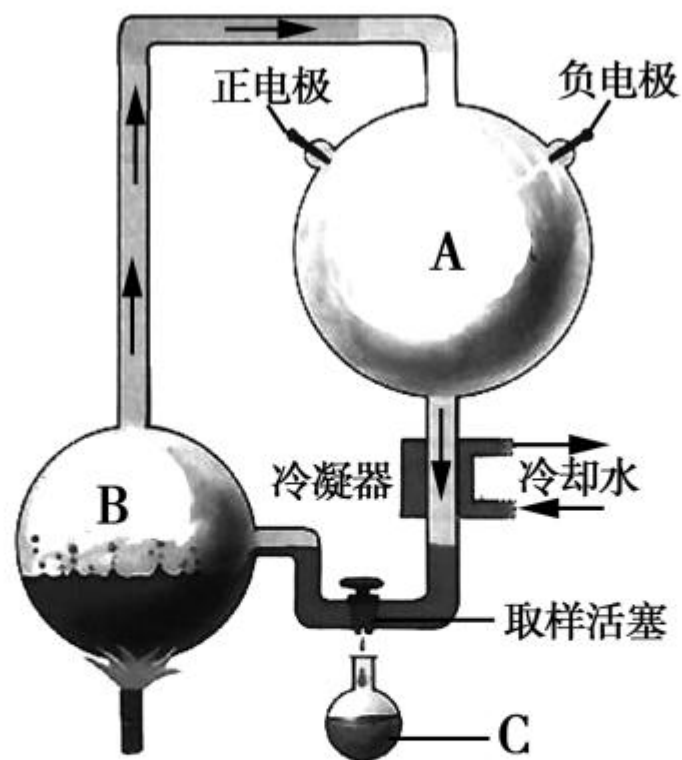
- A. 从无机小分子物质形成有机小分子物质
- B. 从有机小分子物质形成有机大分子物质
- C. 从有机大分子物质组成多分子体系
- D. 从多分子体系演变为原始生命



应用拓展

16. 如图为美国青年学者米勒研究有关生命起源的实验装置。实验时：

- ①将装置反复消毒和用蒸馏水清洗；
- ②将装置内的空气抽尽；
- ③在 A 瓶内注入一些气体；
- ④在 B 瓶内及 U 形管内加入水并煮沸；
- ⑤用钨电极连续火花放电。



请分析回答：

(1)操作①的目的是_____

_____。

(2)操作②的目的是_____。

(3)A 装置的气体相当于_____,与现在的大气成分相比,其主要区别是不含有_____。

(4)火花放电模拟的是原始地球条件下的_____,
B 内液体模拟_____。

(5)C 装置里含有多种_____,它们是构成生物体蛋白质的一类有机物。

(6)此实验说明:在生命起源的化学进化过程中,
从_____生成有机小分子物质是完全可能的。













































