

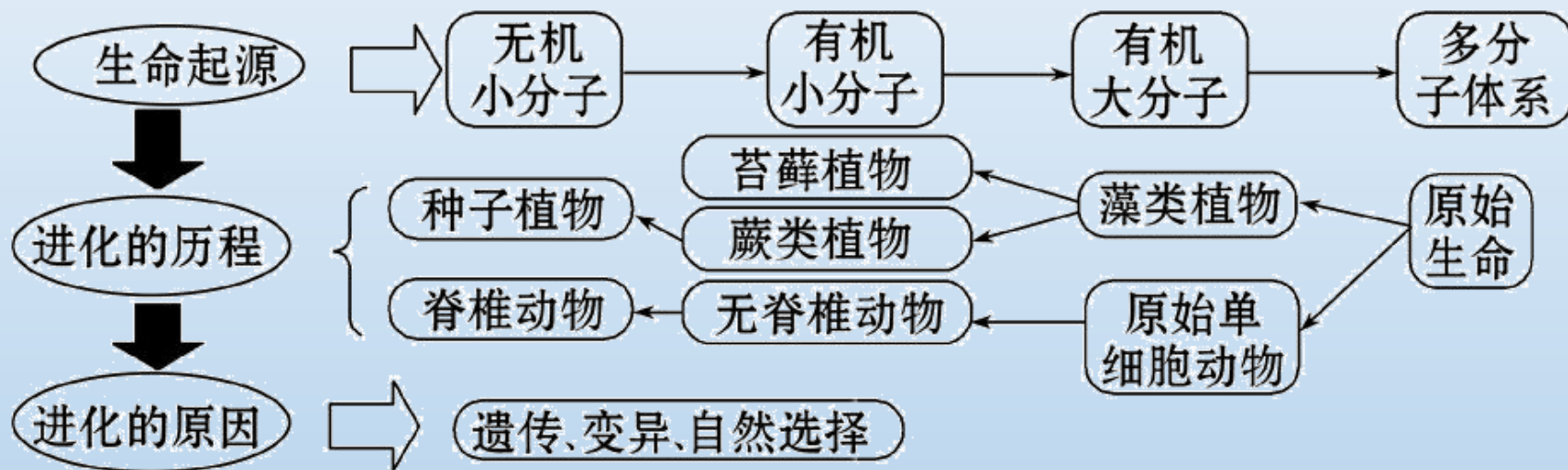
第七单元 生物圈中生命的延续和发展

第三章 生命起源和生物进化

小结与复习

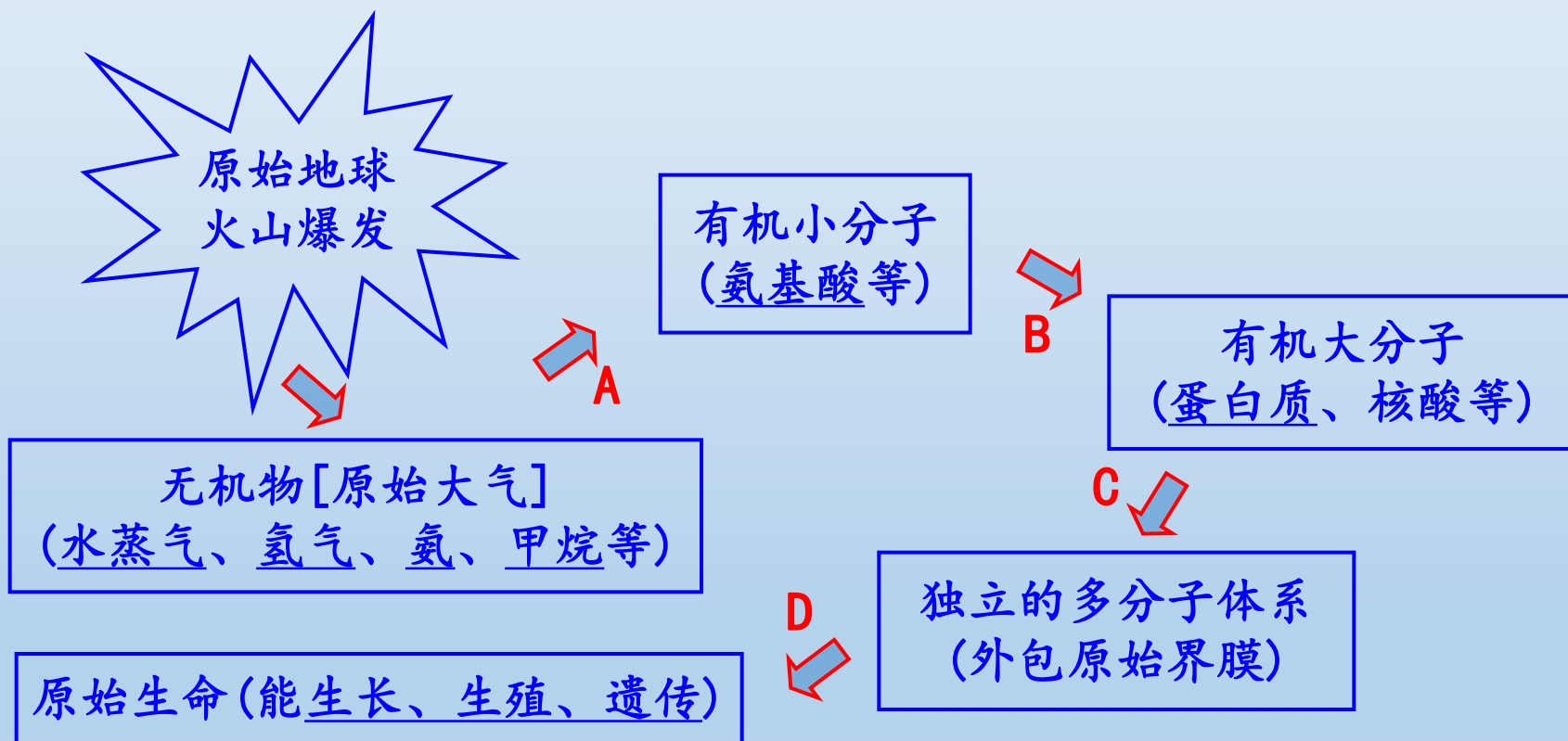


知识结构



考点梳理·知识清单

一、地球上生命的起源



(1) 原始大气的成分与现在相比，不含氧气。

(2) 生命起源阶段，原始地球的环境是高温和宇宙射线、紫外线和雷电等。

(3) 发生在原始大气中的过程是A。(用字母填写)

(4) 发生在原始海洋中的过程是B、C、D。(用字母填写)

(5) 最复杂、最有决定意义的阶段是D。(用字母填写)

(6) 原始生命的形成过程：原始大气在自然条件的长期作用下，形成简单的有机物。地球温度降低，原始大气中的水蒸气形成降雨，汇集到原始海洋中，其中的有机物不断地相互作用，经过漫长的岁月，形成原始生命。

二、生物进化的历程

1. 总体趋势

由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生。

2. 动物进化的大致历程

原生动物(单细胞动物) → 腔肠 动物 → 扁形动物 → 线形 动物 →

软体 动物等 → 棘皮动物 → 鱼类 → 两栖 类 → 爬行类

爬行类 → 鸟类

爬行类 → 哺乳类

```
graph LR; A[原生动物(单细胞动物)] --> B[腔肠动物]; B --> C[扁形动物]; C --> D[线形动物]; D --> E[软体动物等]; E --> F[棘皮动物]; F --> G[鱼类]; G --> H[两栖类]; H --> I[爬行类]; I --> J[鸟类]; I --> K[哺乳类];
```

3. 植物进化的大致历程

藻类植物 → 苔藓植物

↓
蕨类植物 → 种子植物

裸子植物

被子植物



【判断】

1. 蕨类植物比苔藓植物高等，所以蕨类植物是由苔藓植物进化来的。（×）

提示：蕨类植物和苔藓植物一样，都是由藻类植物进化来的。

2. 哺乳动物是最高等的动物类群，是由鸟类进化来的。（×）

提示：哺乳类胎生、哺乳，和鸟类一样由爬行动物进化而来。

三、生物进化的原因

1. 过度繁殖

各种生物普遍具有很强的繁殖能力，能够产生大量的后代。

2. 生存斗争

生物为获取足够的食物和空间而进行生存斗争。

3. 遗传、变异

是生物进化的内因。

4. 自然选择

适应者生存，不适应者被淘汰。

【名师点睛】 ①可以遗传的变异为进化提供了原始材料。
②在进化过程中，具有有利变异的个体能够生存下来，
具有不利变异的个体被淘汰。

核心要点·聚焦突破

生物的进化

1. 总体趋势

简单→复杂，低等→高等，水生→陆生。

2. 原因

(1) 生物进化的原因是自然选择，人工种植和养殖的生物进化的原因是人工选择。

比较项目	自然选择	人工选择
选择因素	自然环境	人
选择条件	有利变异	有利于人的变异
选择结果	保留了能够更好地适应环境的变异	满足了人类的某种需求，但是不一定是生物本身的有利变异
进化速度	时间长、速度慢	时间短、速度快

(2) 关于自然选择学说的理解：

①生物在繁殖的过程中，会不断地产生变异，其中能够遗传的变异是生物进化的基础。

②环境在不断变化，自然选择使生物处于不断进化的过程中，以适应不断变化的环境。

(3) 自然选择学说的主要内容及联系：

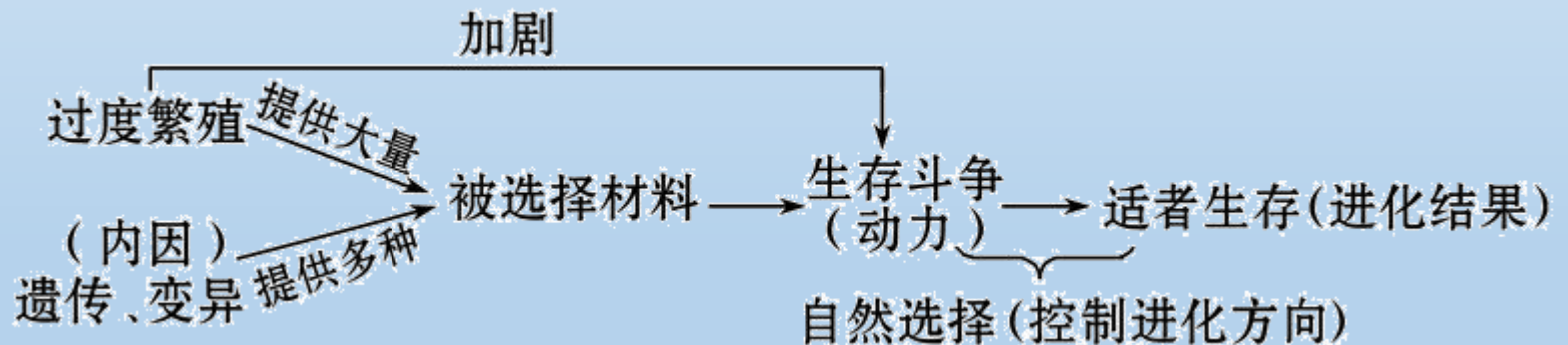
①遗传和变异是自然选择的内因，遗传保持了生物的稳定性的，变异能使物种发展和进化。

②过度繁殖产生大量个体，不仅为自然选择提供了更多的变异，也加剧了生存斗争。

③生存斗争是自然选择的手段，是生物进化的动力。

④适者生存、不适者被淘汰是自然选择的结果。

⑤图示：



【技巧点拨台】

1. 研究生物进化的方法主要是比较法，研究生物进化的主要证据是化石。
2. 遗传和变异是基础，过度繁殖是前提，生存斗争是手段，适者生存是结果。
3. 变异是不定向的，自然选择是定向的。



随堂训练

1. 据科学推测，原始大气中没有下列哪种气体物质()

A. 水蒸气

B. 氢气

C. 二氧化碳

D. 氧气

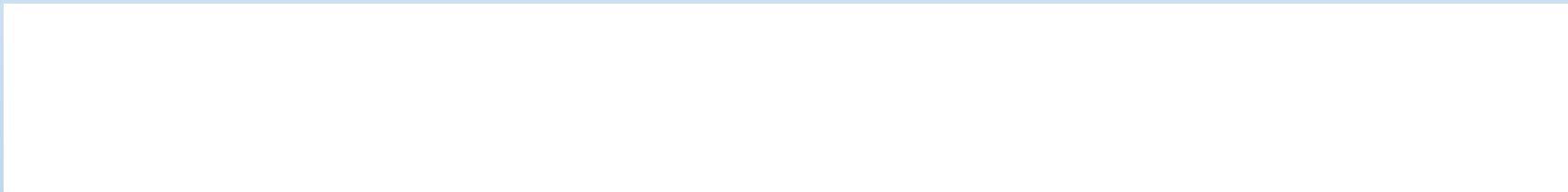
2. 研究生物进化的历程，最直接有力的证据是()

A. 调查统计

B. 古生物化石

C. 胚胎发育的证据

D. 模拟实验



3. 化石记录显示，在越古老的地层里成为化石的生物是
()

- A. 越简单、越低等，水生的越多
- B. 越复杂、越高等，水生的越多
- C. 越简单、越低等，陆生的越多
- D. 越复杂、越高等，陆生的越多

【解析】选A。本题考查生物进化的知识。化石是生物的遗体、遗物或生活痕迹，由于种种原因被埋藏在地层中，经过若干万年的复杂变化形成的。化石在地层中的出现具有一定的规律，是生物进化的重要证据。生物进化的总体趋势是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生，所以越古老的地层里成为化石的生物是越简单、越低等，水生的越多。

4. 如图进化树显示了目前科学家对小熊猫、大熊猫、熊和浣熊之间亲缘关系的认识。你认为和大熊猫亲缘关系最近的动物是 ()



A. 小熊猫

B. 熊

C. 浣熊

D. 北极熊

【解析】选B。本题考查对生物的进化及亲缘关系的认识。通过对图的分析可知，大熊猫和浣熊、小熊猫在4 000万年前有共同的祖先，而大熊猫和熊在1 000万年前有共同的祖先，两者的亲缘关系最近，因此选B。

5. 下列关于生物进化的叙述，不正确的是()

A. 化石是研究生物进化的重要依据

B. 生物细胞色素C的差异是研究生物亲缘关系的依据

C. 生物通过遗传、变异和自然选择不断进化

D. 始祖鸟化石证明了爬行类动物是由鸟类进化来的

6. 下列有关生物进化的叙述中，不正确的是()

A. 原始大气中有氢、甲烷等气体，不含有氧气

B. 始祖鸟可以证明鸟类与爬行类之间存在一定的亲缘关系

C. 现代人类是由黑猩猩经过长期自然选择进化而来的

D. 生物进化的总趋势是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生

【解析】选C。本题考查生物的进化。原始大气中有氢、甲烷等气体，不含有氧气；始祖鸟是介于爬行动物与鸟类之间的一类动物，说明鸟类与爬行类之间存在一定的亲缘关系；人类和类人猿都是由森林古猿经过漫长的年代进化而来的；生物进化的总趋势是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生。

7. 下列关于生命起源和生物进化的说法科学的是()

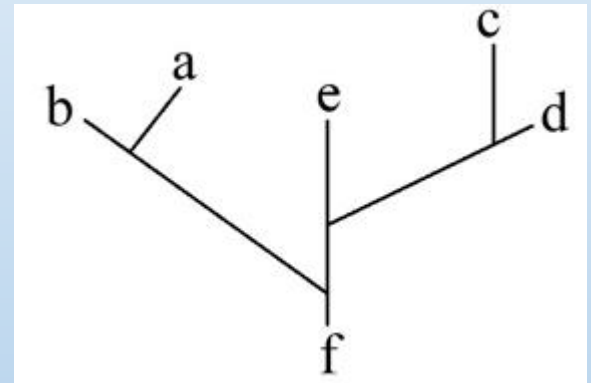
- A. 病菌抗药性逐渐增强是长期自然选择的结果
- B. 生物进化的总体趋势之一是由陆生到水生
- C. 人类共同的祖先是亚当和夏娃
- D. 长颈鹿颈变长是努力伸长颈去吃树上叶片的结果

【解析】选A。本题考查生物进化的知识。生物的进化是自然选择的结果；生物进化的总体趋势是由水生到陆生、由简单到复杂、由低等到高等。

8. 如图所示的进化树，简要表示了几种生物之间的亲缘关系。

从进化树我们可以推测()

- A. a、b、c、d四种生物的共同祖先是e
- B. 在地层中出现最早生物是e
- C. 较a和e而言，a、b间的亲缘关系更近
- D. a一定比c高等



【解析】选C。本题考查对进化树的理解。分析进化树可以得出，f是a、b、c、d、e五种生物的共同祖先，在地层中出现得最早；a和b在同一分支上，a和e不在同一分支上，所以较a和e而言，a、b间的亲缘关系更近。

9. 达尔文认为，生物进化的原因是()

A. 变异和隔离的综合作用

B. 用进废退和获得性遗传的综合作用

C. 变异、淘汰和遗传的综合作用

D. 变异、选择和遗传的综合作用