

专题 11 生物的分类、进化和多样性保护



1：生物分类的依据和单位

1. (2023·烟台)《诗经》中的五谷是指：黍、稷、稻、麦、菽。“稷”和“菽”就是现在的小米(粟)和大豆，对二者的叙述不正确的是()



- A. 小米为平行脉，大豆为网状脉
B. 小米和大豆的根系中都有固氮的根瘤菌
C. 小米与“稻”、“麦”的亲缘关系比大豆近
D. 小米种子的营养物质贮存在胚乳中，大豆的贮存在子叶中

【答案】B

【解析】A、小米属于单子叶植物，叶脉为平行脉，大豆属于双子叶植物，叶脉为网状脉，A 正确；

B、根瘤菌会和豆科植物形成共生，根瘤菌为豆科植物提供含氮无机盐，豆科植物为根瘤菌提供有机物，但根瘤菌不与小米共生，B 错误；

C、小米、水稻、小麦都是单子叶植物，因此比大豆双子叶植物的亲缘关系更近，C 正确；

D、小米是单子叶植物，营养物质主要储存在胚乳中，大豆是双子叶植物，营养物质主要储存在子叶中，D 正确。

2. (2023·云南)分布于云南西南部的白眉长臂猿是国家一级保护动物，属于灵长目猩猩科。下列动物中与其亲缘关系最近的是()

- A. 蜂猴：灵长目懒猴科
B. 小熊猫：食肉目浣熊科
C. 野牛：偶蹄目牛科
D. 亚洲象：长鼻目象科

【答案】A

【解析】

专题 11 生物的分类、进化和多样性保护



1：生物分类的依据和单位

1. (2023·烟台)《诗经》中的五谷是指：黍、稷、稻、麦、菽。“稷”和“菽”就是现在的小米(粟)和大豆，对二者的叙述不正确的是()



- A. 小米为平行脉，大豆为网状脉
B. 小米和大豆的根系中都有固氮的根瘤菌
C. 小米与“稻”、“麦”的亲缘关系比大豆近
D. 小米种子的营养物质贮存在胚乳中，大豆的贮存在子叶中

【答案】B

【解析】A、小米属于单子叶植物，叶脉为平行脉，大豆属于双子叶植物，叶脉为网状脉，A 正确；

B、根瘤菌会和豆科植物形成共生，根瘤菌为豆科植物提供含氮无机盐，豆科植物为根瘤菌提供有机物，但根瘤菌不与小米共生，B 错误；

C、小米、水稻、小麦都是单子叶植物，因此比大豆双子叶植物的亲缘关系更近，C 正确；

D、小米是单子叶植物，营养物质主要储存在胚乳中，大豆是双子叶植物，营养物质主要储存在子叶中，D 正确。

2. (2023·云南)分布于云南西南部的白眉长臂猿是国家一级保护动物，属于灵长目猩猩科。下列动物中与其亲缘关系最近的是()

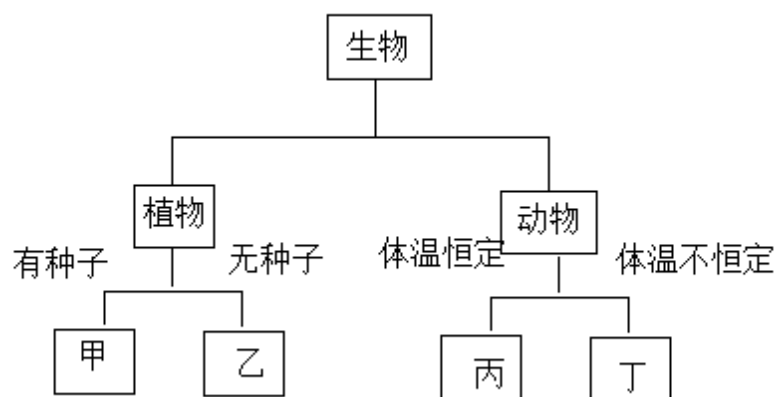
- A. 蜂猴：灵长目懒猴科
B. 小熊猫：食肉目浣熊科
C. 野牛：偶蹄目牛科
D. 亚洲象：长鼻目象科

【答案】A

【解析】

根据题干所述，长臂猿属于灵长目猩猩科，选项中，A 蜂猴属于灵长目懒猴科，B 小熊猫属于食肉目浣熊科、C 野牛属于偶蹄目牛科、D 亚洲象属于长鼻目象科，可见看出，与长臂猿亲缘关系最近的是蜂猴，蜂猴和长臂猿为同目，A 符合题意。

3. （2022·梧州）如图是部分生物分类概念图。下列我国的珍稀动物或植物在图的位置都正确的是（ ）



A. 甲：珙桐、银杏

B. 乙：水杉、银杉

C. 丙：扬子鳄、藏羚羊

D. 丁：金丝猴、大熊猫

【答案】A

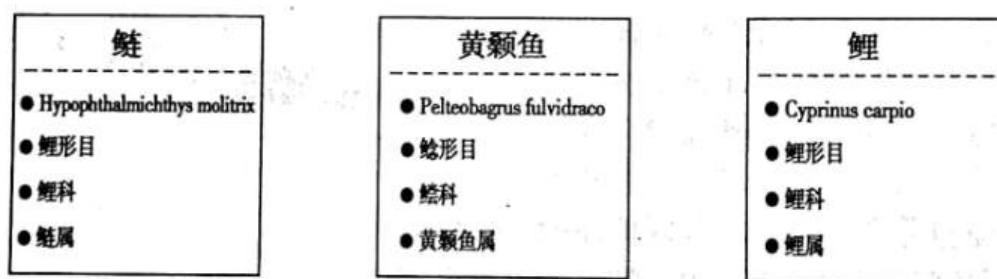
【解析】A.珙桐、银杏都有种子，属于种子植物，A 选项符合题意。

B.水杉、银杉都有种子，属于种子植物，不属于孢子植物，B 选项不符合题意。

C.扬子鳄是爬行动物，属于变温动物，藏羚羊是哺乳动物，属于恒温动物，C 选项不符合题意。

D.金丝猴、大熊猫都是哺乳动物，属于恒温动物，D 选项不符合题意。

4. （2022·日照）为宣传保护某水库的生物多样性，某兴趣小组制作了一些鱼类的物种信息卡。下列叙述错误的是（ ）



A. 物种名由属名+种加词构成

B. 图示鱼类中，鲢和鲤的亲缘关系最近

C. 鲶形目包含的生物种类比黄颡鱼属少

D. 可调查鱼类繁殖周期来制定保护方案

【答案】C

【解析】A. 林奈的双名法给生物命名是：生物物种名由属名+种名构成，A 不符合题意。

B. 两种生物同属的分类单位越大，它们之间的亲缘关系越远，反之两种生物同属的分类单位越小，它们之间的亲缘关系越近。鲢与黄颡鱼同属的最小分类单位是纲，鲤与黄颡鱼同属的最小分类单位是纲，鲢和鲤同属的最小分类单位是科，科比纲小，所以鲢和鲤的亲缘关系更近，B 不符合题意。

C. 生物的分类单位越大，包含的生物种类越多，生物之间的差异越大，具有的共同特征就越少，鲈形目包含黄颡鱼属，鲈形目包含的生物种类比黄颡鱼属多，C 符合题意。

D. 保护鱼类资源主要是保护产卵期的母鱼和育肥期的幼鱼，所以可根据鱼的繁殖周期制定保护方案。D 不符合题意。

5. (2021·西宁) 下列对被子植物进行分类的重要依据是 ()

- A. 茎的粗细与软硬
- B. 叶片的形状与大小
- C. 花、果实、种子的特征
- D. 根系与叶脉的种类

【答案】C

【解析】花、果实、种子是被子植物分类重要依据，因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现得晚，生存的时间比较短，受环境的影响比较小，形态结构也比较稳定，C 符合题意。

6. (2021·襄阳) 目前已知的绿色植物有 50 余万种，分为藻类、苔藓、蕨类、种子植物四大类群。这样分类的依据是 ()

- A. 生活环境
- B. 形态结构
- C. 用途
- D. 经济价值

【答案】B

【解析】生物分类主要是根据生物的相似程度（包括形态结构和生理功能等），把生物划分为种和属等不同的等级，并对每一类群的形态结构和生理功能等特征进行科学的描述。所以，绿色植物分为藻类、苔藓、蕨类、种子植物四大类群。这样分类的依据是形态结构。



2：认识生物的多样性

1. (2023·烟台) 《中国生物物种名录 2023 版》共收录物种 135061 个，其中包括 65362 种动物、39539 种植物和 24571 种真菌等。这体现了生物多样性的 ()

- A. 物种的多样性
- B. 环境的多样性
- C. 生态系统的多样性
- D. 基因的多样性

【答案】A

【解析】生物多样性的内涵包括物种多样性、基因多样性和生态系统多样性，65362 种动物、39539 种植物和 24571 种真菌等均体现了生物种类很多，是生物种类多样性。

2. (2023·广安) 水稻草丛矮缩病是一种危害水稻生长发育的病毒性疾病, 会导致稻谷的产量和品质明显下降, 在农业生产中难以防治。后来, 科学家发现了对草丛矮缩病具有较强抗性的野生水稻, 从而为培育抗草丛矮缩病的水稻新品种找到了必要的基因。这体现了生物多样性中的 ()

- A. 直接使用价值
- B. 间接使用价值
- C. 潜在使用价值
- D. 生态价值

【答案】C

【解析】多样性的使用价值是对人类有直接使用价值、间接使用价值和潜在使用价值。科学家发现了对草丛矮缩病具有较强抗性的野生水稻, 从而为培育抗草丛矮缩病的水稻新品种找到了必要的基因, 这体现了生物多样性中的潜在使用价值。

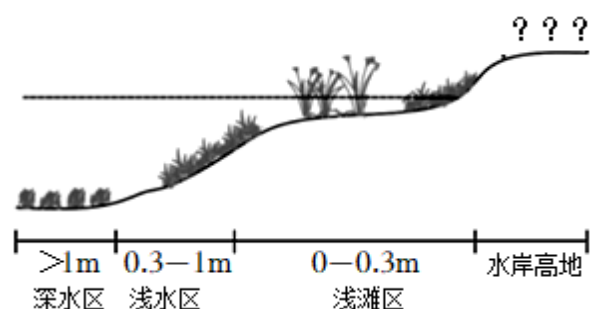
3. (2022·大庆) 大庆市连环湖生态系统具有多种多样的生物, 其生物种类的多样性实质上是 ()

- A. 生态系统的多样性
- B. 基因的多样性
- C. 植物种类的多样性
- D. 动物种类的多样性

【答案】B

【解析】生物多样性的内涵通常包括三个方面, 即生物种类(物种)的多样性、基因(遗传)的多样性和生态系统的多样性。①生物种类(物种)的多样性是指一定区域内生物种类的丰富性, 如我国已知鸟类就有 1244 种之多, 被子植物有 3000 种; ②基因(遗传)的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化, 不同物种之间基因组成差别很大, 同种生物之间的基因也有差别, 每个物种都是一个独特的基因库, 基因的多样性决定了生物种类的多样性, 因此生物种类的多样性实质是基因多样性; ③生物种类的多样性组成了不同的生态系统, 生态系统的多样性是指生物群落及其生态过程的多样性, 以及生态系统的环境差异、生态过程变化的多样性等。

4. (2022·菏泽) 为保护鸟类的多样性, 某地依据右侧示意图将荒地改建为湿地公园, 以作为鸟类的栖息地。计划从草本植物、低矮灌木和高大乔木中选择适宜植物种植在水岸高地。下列说法错误的是 ()



- A. 鸟类在生态系统中一般作为消费者, 能够促进生态系统的物质循环
- B. 为适合不同鸟类筑巢: 水岸高地宜选择种植低矮灌木和高大乔木

C. 深水区水生植物种类和数量随深度增加越来越多

D. 该荒地改建成湿地公园后作为旅游景点,体现了生物多样性的直接使用价值

【答案】C

【解析】A. 结合分析可知，鸟类在生态系统中一般作为消费者，能够促进生态系统的物质循环，A 不符合题意。

B. 在选择湿地的植物的种类时应考虑不同鸟类食物条件和栖息空间的差异。所以，为适合不同鸟类筑巢，水岸高地宜选择种植低矮灌木和高大乔木，B 不符合题意。

C. 深水区阳光较弱，影响植物的光合作用，所以深水区水生植物种类和数量随深度增加越来越少，C 符合题意。

D. 结合分析可知，该荒地改建成湿地公园后作为旅游景点，体现了生物多样性的直接使用价值，D 不符合题意。

5. (2021·齐齐哈尔)我国科学家袁隆平,利用野生水稻与普通水稻多次杂交,培育出产量很高的杂交水稻新品种,这是利用了()

A. 基因的多样性

B. 生物种类的多样性

C. 生态系统的多样性

D. 生物数量的多样性

【答案】A

【解析】基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化，不同物种（兔和小麦）之间基因组成差别很大，同种生物如野生水稻和栽培水稻之间基因也有差别，每个物种都是一个独特的基因库。我国动物、植物和野生亲缘种的基因多样性十分丰富，为动植物的遗传育种提供了宝贵的遗传资源。我国科学家袁隆平院士利用野生水稻与普通栽培水稻多次杂交，从而培育出产量很高的杂交水稻新品种，表明生物基因的多样性是培育农作物新品种的基因库。

6. (2021·潍城) 多肉植物是指植物营养器官肥大的高等植物，作为盆栽广受欢迎。下列有关多肉植物的说法错误的是 ()

A. 多肉植物的器官变态和休眠现象是适应环境的一种进化

B. 根、茎、叶三种营养器官中至少有一种储藏有大量水分

C. 炎热的夏季，需要每天给仙人掌浇透水

D. 作为盆栽观赏植物，利用了它的直接使用价值

【答案】C

【解析】A. 在各种环境的共同作用下，生物在长期的进化过程中，都对其生活环境表现出一定的适应。多肉植物的器官变态和休眠现象是适应环境的一种进化，A 不符合题意。

B. 多肉植物的根、茎、叶三种营养器官中至少有一种是肥厚多汁并且具备储藏大量水分，这是对环境的适应，B 不符合题意。

C. 仙人掌有肥厚粗壮的茎储水，叶子很小，甚至特化为刺，它适于在干旱的环境中生存，即使是在炎热的夏季，也不需要每天给仙人掌浇透水，C 符合题意。

D. 直接使用价值，指对人类的社会生活有直接影响和作用的价值，如：药用价值、观赏价值等。作为盆栽观赏植物，利用了它的直接使用价值，D 不符合题意。



3：保护生物的多样性

1. （2023·益阳）日前，我国科研人员在大别山发现了新物种——大别山缺齿鼯，与 2017 年发现的烟黑缺齿鼯、霍氏缺齿鼯同属于哺乳纲、鼯形目、鼯科、缺齿鼯属。缺齿鼯在中国物种红色名录中评估为“易危”等级。其体型小于中华田鼠（属于啮齿目）；喜食昆虫、蚯蚓、蜘蛛等小动物，也吃嫩草、种子等。下列叙述错误的是（ ）

A. 缺齿鼯种类较多是由基因的多样性决定的

B. 大别山缺齿鼯能促进大别山地区的物质循环

C. 在大别山建立自然保护区是保护当地生物多样性的最有效措施

D. 大别山缺齿鼯与霍氏缺齿鼯之间的共同特征，少于大别山缺齿鼯与中华田鼠的共同特征

【答案】D

【解析】A、分析题干内容，缺齿鼯种类较多，这体现了基因的多样性。A 不符合题意；

B、大别山缺齿鼯作为生态系统中的消费者，可能通过捕食活动和自身的生命活动，促进大别山地区的物质循环。B 不符合题意；

C、建立自然保护区，对自然保护区内的环境和生物进行保护和管理，是保护当地生物多样性的最有效措施。C 不符合题意；

D、生物的分类单位为界、门、纲、目、科、属、种七个等级，分类单位越小，包含的生物物种越少，生物之间的共同特征越多，生物之间的亲缘关系越近。分析题干中内容，大别山缺齿鼯与霍氏缺齿鼯同属于鼯形目，中华田鼠属于啮齿目，所以大别山缺齿鼯与霍氏缺齿鼯亲缘关系更近，共同特征更多。D 符合题意；

2. （2023·新疆维吾尔自治区）关于生物多样性的叙述合理的是（ ）

A. 生物多样性的实质就是物种多样性

B. 每一个生物个体都是一个丰富的基因库

C. 应多引进外来物种，以增加本地生物的多样性

D. 包括基因多样性，物种多样性和生态系统多样性

【答案】D

【解析】AD、生物的多样性包括生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性三个层次，A 不符合题意，D 符合题意。

B、不同生物的基因有所不同，同种生物不同个体之间的基因也不尽相同，每一种生物实质上都是一个丰富的基因库，不符合题意；

C、引进外来物种，一般不引进它的天敌，因此外来物种就会因为缺少天敌，而数量大增，进而与其它生物争夺生存资源，从而影响了其它生物的生存，甚至引起其它生物的死亡，就会破坏生物的多样性，不符合题意；

3. （2022·威海）海驴岛是我市境内的一个小海岛。每年春夏之际，都会有国家二级保护动物黄嘴白鹭在岛上筑巢、产卵和育雏。下列保护黄嘴白鹭的措施中，最有效的是（ ）

- A. 在海驴岛及周边建立自然保护区
- B. 将黄嘴白鹭移入濒危动物繁育中心
- C. 将黄嘴白鹭的精子收入濒危物种的种质库
- D. 将黄嘴白鹭移入邻近的西霞口野生动物园

【答案】A

【解析】保护生物的多样性，我们采取了不同的措施，如保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区。建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，又叫就地保护。自然保护区是天然基因库，能够保存许多物种和各种类型的生态系统，是进行科学研究的天然实验室，为进行各种生物学研究提供良好的基地；是活的自然博物馆，是向人们普及生物学知识，宣传保护生物多样性的重要场所。因此建立自然保护区保护生物多样性最有效的措施。

4. （2022·娄底）近年来，由于湿地面积的大量减少，丹顶鹤的生存受到严重威胁。为保护丹顶鹤，我国采取的主要措施包括就地保护和迁地保护，并进行了相关研究和种群复壮工作，这说明（ ）

- ①我国生物多样性面临着严重威胁，这绝不是危言耸听
- ②为丰富我国的动植物资源，我国应大力引进外来物种，增加生物的多样性
- ③对于珍稀濒危物种，要严格保护，除特殊需要经过批准，禁止一切形式的猎采和买卖
- ④迁地保护是保护生物多样性最有效的措施

- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ①③

【答案】D

【解析】①

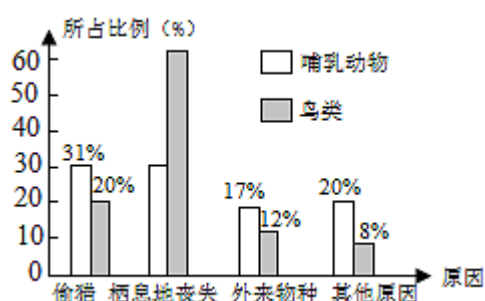
由于生物的栖息地被破坏、偷猎、外来物种入侵、环境污染、其他原因等已经导致了大量生物的灭绝，正确。

②外来物种入侵会影响本地生物的生存，甚至引起本地生物的死亡，会破坏生物的多样性，错误。

③对于珍稀濒危物种，要严格保护，除特殊需要经过批准，禁止一切形式的猎采和买卖，有利于保护生物的多样性，正确。

④保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区。建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理又叫就地保护，错误。

5. (2021·淮安) 一项研究显示了某地哺乳动物和鸟类濒危或受到威胁的原因，其结果如下图。从保护生物多样性角度分析，保护哺乳动物和鸟类最有效的措施是 ()



A. 禁止偷猎

B. 加强爱护动物宣传

C. 控制外来物种引入

D. 建立自然保护区

【答案】D

【解析】A. B. C. 禁止偷猎、加强爱护动物宣传、控制外来物种引入虽然可以在一定程度上保护哺乳动物和鸟类，但由于这些都不是它们濒危的主要原因，所以不能有效的保护哺乳动物和鸟类，ABC 不符合题意。

D. 保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区，建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理。自然保护区是“天然基因库”，能够保存许多物种和各种类型的生态系统；是进行科学研究的天然实验室，为进行各种生物学研究提供良好的基地；是活的自然博物馆，是向人们普及生物学知识，宣传保护生物多样性的重要场所，D 符合题意。

6. (2021·娄底) 原本栖息在云南西双版纳的一群野生亚洲象，近日一路逛吃、北迁，所到之处，践踏农田，毁坏庄稼，破坏设施，为缓解“人象冲突”，地方政府采取了一系列的措施：为大象建“食堂”；栖息地修复；为群众购买了野生动物公众责任保险等。这篇新闻引起人深思，你赞同 ()

①保护野生象体现了我国保护生物多样性的理念；②当野生象与人类的利益产生冲突时，应当立即捕杀；

③保护野生象最根本的措施是保护其栖息地；④保护野生动物就是要禁止利用野生动物资源；⑤保护野

生动物要妥善处理好人与自然的关系，使人与自然和谐共生

A. ①②③

B. ①③⑤

C. ②④⑤

D. ②③④

【答案】B

【解析】生物的多样性包括生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性三个层次。我国生物的多样性面临严重的威胁，为保护生物的多样性，我国采取了一定的措施，如就地保护、易地保护和法制教育和管理。就地保护的主要措施是建立自然保护区，建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，是保护生物多样性最有效的措施。人类要有计划的合理的开发和利用一切野生动物。因此题干中，①保护野生象体现了我国保护生物多样性的理念；③保护野生象最根本的措施是保护其栖息地；⑤保护野生动物要妥善处理好人与自然的关系，使人与自然和谐共生，说法正确。②当野生象与人类的利益产生冲突时，应当立即捕杀；④保护野生动物就是要禁止利用野生动物资源，观点错误。

4：生命的起源

1. （2023·滨州）关于生命起源的假说众多，但大多数学者认同苏联学者奥巴林等提出的生命起源的化学进化学说。关于这一学说及其实验探索的说法正确的是（ ）

- A. 地球上原本没有生命，生命是由非生命物质逐渐演变而来的
- B. 原始大气与现代大气的成分相同，原始生命诞生于原始海洋
- C. 米勒实验支持了有机小分子物质形成有机大分子物质的过程
- D. 米勒实验过程中的火花放电模拟了原始地球的降雨现象

【答案】A

【解析】A、地球上原本没有生命，生命是由非生命物质逐渐演变而来的，米勒也通过模拟实验支持了在原始条件下，无机小分子物质形成有机小分子物质是有可能的，A 说法正确。

B、原始大气与现代大气的成分不同，原始大气没有游离的氧气，原始生命诞生于原始海洋，B 说法正确。

C、米勒实验支持了无机小分子物质形成有机小分子物质是有可能的，C 说法错误。

D、米勒实验过程中的火花放电模拟了原始地球的和闪电，冷凝过程模拟的才是降雨过程，D 说法错误。

2. （2023·凉山）在科学研究过程中，科学家需要运用证据和逻辑做出推测，下列证据与推测之间逻辑关系不成立的是（ ）

选项	证据	推测
A	巴斯德鹅颈瓶实验	肉汤中的微生物不是自发产生的，而是来自瓶外

B	米勒原始大气模拟实验	原始海洋中的无机物可以产生有机物
C	露西骨骼化石的特征	从森林古猿到人是向着直立行走的方向发展的
D	郑氏始孔子鸟化石的特征	地球上现存的脊椎动物来自共同的祖先

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】D

【解析】A、巴斯德实验成功的关键是设置了鹅颈瓶，使空气能进入瓶中而空气中的细菌不能进入瓶中。这与直颈瓶形成对照，变量是细菌。结果直颈瓶中肉汤变质，鹅颈瓶中肉汤没有变质，从而证明了肉汤中的微生物不是自发产生的，而是来自瓶外。A 不符合题意；

B、米勒模拟原始地球的环境条件和原始大气的成分，在特殊的装置中，利用甲烷、氢气、氨气等无机物，合成了氨基酸、核苷酸等有机小分子物质，从而证明了原始大气中的无机物可以产生有机物。B 符合题意；

C、研究露西骨骼化石，她的盆骨的髌骨比较宽，下肢骨粗粗壮，这些与现代人的骨骼相似的特征适于直立行走，说明从猿到人是向着直立行走的方向进化发展的。C 不符合题意；

D、研究郑氏始孔子鸟化石，发现了鸟类与其他动物有许多相似的结构特征特，从而证明了地球上现存的脊椎动物来自共同的祖先。D 不符合题意；

3. （2022·德州）2022 年 4 月，科研人员首次发现距今约 5.04 亿年的寒武纪特异埋藏化石库，并将其命名为“临沂动物群”。“临沂动物群”中多种多样的海底生物，成为探寻生命大爆发之后生物演化的重要窗口。以下说法不正确的是（ ）

A. 原始生命诞生在原始海洋中

B. 化石是研究生物进化的最直接证据

C. 晚期地层中只有结构复杂的生物化石

D. 埋藏化石库对深入了解寒武纪大爆发之后动物的演化具有重要意义

【答案】C

【解析】A.原始的海洋就像一盆稀薄的热汤，其中所含的有机物，不断的相互作用，经过及其漫长的岁月，逐渐形成了原始生命，因此原始生命诞生在原始海洋中，A 不符合题意。

B.化石是研究生物进化最重要的、最直接的证据，因为化石是保存在岩层中的古生物遗物和生活遗迹。直接说明了古生物的结构或生活习性。因此生物进化的直接证据是化石证据，B 不符合题意。

C.化石在地层中出现的顺序，是人们研究生物进化的一个重要的方面，不同生物化石的出现和地层的形成，有着平行的关系，在越古老的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越简单，分类地位越低等，水生生物的化石也越多，在距今越近的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越复杂，分类地位越高等，陆生生物的化石也越多，这种现象说明了生物是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生逐渐进化而来的，在越晚近的地层中成为化石的生物越复杂，越高等，但也有结构简单的低等生物的化石，C符合题意。

D.“寒武纪生物大爆发”发生在古生代，大约6亿年前，在地质学上称做寒武纪的开始，绝大多数无脊椎动物门在几百万年的很短时间内出现了，这种几乎是“同时”地、“突然”地出现在寒武纪地层中门类众多的无脊椎动物化石（节肢动物、软体动物、腕足动物和环节动物等），而在寒武纪之前更为古老的地层中长期以来却找不到动物化石的现象，被古生物学家称作“寒武纪生命大爆发”，简称“寒武爆发”，所以埋藏化石库对深入了解寒武纪大爆发之后动物的演化具有重要意义，D不符合题意。

4.（2022·娄底）生命的起源充满奥秘，吸引人们不断探索，根据已有研究作出的推测，合理的是（ ）

- A. 地质学研究表明，原始大气中存在着氧气和二氧化碳
- B. 美国学者米勒的模拟实验可证明原始地球上能形成原始生命
- C. 原始生命起源于原始海洋
- D. 在现有的环境条件下，地球上还会形成原始生命

【答案】C

【解析】A.原始大气包括水蒸气、氢气、氨、甲烷、二氧化碳、硫化氢等，原始大气中没有游离态的氧气，A不符合题意。

B.米勒的实验说明，在一定的条件下，原始地球上的原始大气中，各种成分是可以转变为有机小分子的；米勒的模拟实验没有证明原始地球上能形成原始生命，B不符合题意。

C.原始大气在高温、紫外线以及雷电等自然条件的长期作用下，形成了许多简单的有机小分子物质，这些有机物随着雨水进入湖泊和河流，最终汇集到原始的海洋中。经过极其漫长的岁月，逐渐形成了原始生命。因此原始生命起源于原始海洋，原始海洋是生命诞生的摇篮，C符合题意。

D.现在的地球已经不具备当时的原始地球条件了，因此在现在的环境条件下，地球上一般不会再形成原始生命，D不符合题意。

5.（2021·日照）深海热泉高温、缺氧、无光，与地球早期生命诞生时的环境极其类似，热泉中的自养型细菌能利用地热泉喷出的硫化物（一种无机物）和能量，制造有机物，其他动物则以这些细菌为食。迄今科学家已发现数十个这样“暗无天日”但却生机勃勃的深海热泉生态系统。根据以上事实不能得到的结论是（ ）

- A. 生命起源可能与深海热泉有关

- B. 太阳能是所有生态系统的最终能量来源
- C. 地球早期生命可能类似于细菌
- D. 深海热泉中的生物能适应高温、无氧环境

【答案】B

【解析】ACD.深海热泉高温、缺氧、无光，与地球早期生命诞生时的环境极其类似，热泉中的自养型细菌能利用地热泉喷出的硫化物（一种无机物）和能量，制造有机物，其他动物则以这些细菌为食。这说明生命起源可能与深海热泉有关，地球早期生命可能类似于细菌，同时说明深海热泉中的生物能适应高温、无氧环境，不合题意。

B.由题干可知，有的生物无需阳光也能制造有机物，故太阳能不是所有生态系统的最终能量来源，符合题意。

6.（2021·大庆）下列各项中，不属于原始大气成分的是（ ）

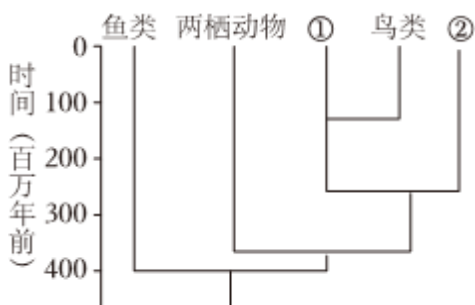
- A. 二氧化碳 B. 氨 C. 水蒸气 D. 氧气

【答案】D

【解析】地质学家研究表明，地球大约是在 46 亿年以前形成的，那时候地球的温度很高，地面上的环境与现在的完全不同：天空中或赤日炎炎，或电闪雷鸣，地面上火山喷发，熔岩横流。从火山中喷出的气体，如水蒸气、氢气、氨、甲烷、硫化氢等构成了原始的大气层，原始大气中没有氧气。可见 D 符合题意。

命题点 5：生物的进化

1.（2023·包头中考）脊椎动物各类群的进化关系如图，图中①和②分别是（ ）



- A. 哺乳动物和爬行动物 B. 节肢动物和哺乳动物
C. 爬行动物和哺乳动物 D. 哺乳动物和节肢动物

【答案】C

【解析】动物在地球上出现的顺序是无脊椎动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类，并且哺乳类动物是动物界中最高等的类群。因此图中①表示的是爬行类动物，②表示的是哺乳类动物，C 符合题意。

2.（2023·云南）下列关于生物进化总体趋势的叙述，不合理的是（ ）

- A. 从水生生物到陆生生物
B. 从重量小的生物到重量大的生物

- C. 从结构简单的生物到结构复杂的生物
D. 从低等生物到高等生物

【答案】B

【解析】生物进化的总体趋势是从简单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生，选项中，B 从重量小的生物到重量大的生物不属于生物进化的趋势，B 符合题意。

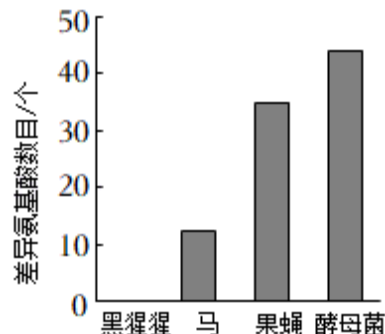
3. （2022·鞍山）下列化石可以证明鸟类可能起源于古代爬行类的是（ ）

- A. 始祖马化石 B. 始祖鸟化石 C. 鱼类化石 D. 蕨类化石

【答案】B

【解析】1860 年，在德国巴伐利亚省的石灰岩层中，发现了第一个始祖鸟化石。始祖鸟的身体大小如乌鸦，它保留了爬行类的许多特征，例如嘴里有牙齿，而不是形成现代鸟类那样的角质喙；指端有爪等；但是另一方面，始祖鸟又具有鸟类的一些特征，如已经具有羽毛，在一些骨骼形态上也表现出一些鸟类特征或过渡特征，如它的第三掌骨已经与腕骨愈合，总之，它的身体结构既和爬行动物有相似之处，又和鸟类有相同之处，根据以上特征，科学家认为始祖鸟是由爬行类进化到鸟类的一个过渡类型。

4. （2022·益阳）科学家对不同种类生物的基因和蛋白质进行比较，可知这些生物亲缘关系的远近。如图为不同生物与人的细胞色素 c 的氨基酸组成差异，据图推测合理的是（ ）



- A. 酵母菌细胞色素 c 的氨基酸数目最多
B. 马在地球上出现早于果蝇
C. 黑猩猩与人的亲缘关系最近
D. 动物的进化趋势是从胎生到卵生

【答案】C

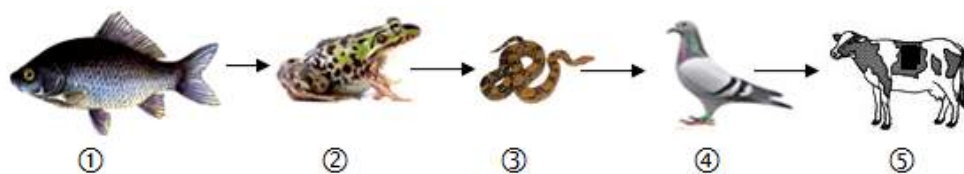
【解析】A.从题图数据可知：人与酵母菌细胞色素 c 的氨基酸组成差异最大，亲缘关系最远，不是酵母菌细胞色素 c 的氨基酸数目最多，A 不符合题意。

B.人与马细胞色素 c 的氨基酸组成差异比人与果蝇细胞色素 c 的氨基酸组成差异小，不能说明马在地球上出现早于果蝇，B 不符合题意。

C.生物的细胞色素 c 的氨基酸组成和生物的亲缘关系是 亲缘关系越近,细胞色素 c 的氨基酸组成差异越小,人与黑猩猩细胞色素 c 的氨基酸组成差异最小(为 0),故黑猩猩与人的亲缘关系最近,C 符合题意。

D.生物的进化趋势是从卵生到胎生,D 不符合题意。

5. (2021·西藏)如图是脊椎动物的几种主要类群,下列叙述错误的是()



A. ①②③④的体温随环境温度的变化而改变

B. ④骨骼轻薄、坚固,有些骨中空,与其飞行的特点相适应

C. ⑤的胎生、哺乳提高了后代的成活率

D. 生物进化的总体趋势一般是由简单到复杂、低等到高等、水生到陆生

【答案】A

【解析】A.①②③的体温随环境温度的变化而改变,属于变温动物,而④和⑤属于恒温动物,A 符合题意。

B.④鸟类的骨有的很薄,有的愈合在一起,比较长的骨大都是中空的,充满空气,这样的骨既可以减轻体重,又可以增强紧密性,利于飞翔生活,B 不符合题意。

C.⑤哺乳动物的生殖发育特点是胎生哺乳。胚胎在母体子宫里发育成胎儿,胎儿从母体生出来,这种生殖方式为胎生。刚出生的幼体只能靠母体乳腺分泌的乳汁生活为哺乳。胎生哺乳是哺乳动物特有的特征,提高了后代的成活率,增加了其对陆地生活的适应能力,C 不符合题意。

D.越古老的地层中,形成化石的生物越简单、低等、水生生物较多。越晚近的地层中,形成化石的生物越复杂、高等、陆生生物较多,因此证明生物进化的总体趋势是从简单到复杂,从低等到高等,从水生到陆生,D 不符合题意。

6. (2021·内江)下列关于生物进化的相关叙述错误的是()

A. 研究生物进化最直接的证据是化石

B. 以米勒实验为代表的一系列科学实验,验证了生命化学进化的可能性

C. 达尔文自然选择学说认为:长颈鹿的颈和前肢越来越长是为了吃到更高处的树叶

D. 达尔文自然选择学说认为:环境变化在长颈鹿的进化过程中起到了定向选择的作用

【答案】C

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/828005032011006051>