

### 一、名词解释

1. 应激性：是生物体随环境变化的刺激而发生相应反应的特性，它是生物体的基本特性之一。
2. 真核细胞：指含有真核（被核膜包围的核）的细胞。其染色体数在一个以上，能进行有丝分裂。还能进行原生质流动和变形运动。
3. 裂殖：由一个母体分裂成两个或多个子体的生殖方式。单细胞生物如细菌、单胞藻和原生动物的裂殖实际是一次细胞分裂。
4. 外始式和内始式：茎的维管束木质部韧皮部呈束状排列在同一半径上。而在根部，两者以同心圆的方式相间排列。木质部韧皮部相间排列，外抵中柱鞘。而此两者都来源于中柱鞘。这种由外向内发生方式被称为外始式，相反即为内始式。
5. 舌状花：菊科植物花的一种。为合瓣花，花冠下部连合成管状（或称筒状），上部连合成扁平舌状。常具冠毛。多为两性花。
6. 植物化石：古代生物的遗体、遗物或遗迹埋藏在地下变成的跟石头一样的东西。研究化石可以了解生物的演化并能帮助确定地层的年代。保存在地壳的岩石中的古动物或古植物的遗体或表明有遗体存在的证据都谓之化石。

### 二、填空

1. 海绵动物的水管系统主要靠（领细胞）制造水流。
2. 蚯蚓的循环系统属于（开放式）的循环系统。
3. 鸟类的呼吸系统除肺外，还有一种特殊的结构，即（气囊）
4. 嗅觉，味觉和取食三者是紧密相关的。鼻腔和（口腔）就是相通的。这正说明了 2 个器官的紧密关系。到了哺乳类，口腔有了硬腭和软腭，这才把取食和（呼吸）的道路分开。
5. 动物有专门产生激素的器官，叫（内分泌腺）
6. 很多无脊椎动物，如轮虫，甲壳类，某些昆虫等的卵不必受精就可发育成成虫，这种生殖方式称为（孤雌生殖）
7. 陆生脊椎动物的胚胎外面有 4 层膜，即（羊毛膜），（绒毛膜），（尿囊膜）和（卵黄囊膜）的膜。
8. 通常用 I-KI 染液来鉴定细胞中淀粉粒和糊粉粒的存在，前者呈（阳性）反应，后者呈（阴性）反应。
9. 玉米籽粒观察，其胚乳有两部分组成，外部结构紧密，呈淡黄色为（外胚乳）内部较松，白色称为（内胚乳）
10. 用番红染液染色，可使纤维素细胞壁呈（光亮的红色），用固绿染液染色，可使纤维素细胞壁呈（绿色），细胞质呈（淡绿色）。因此，用番红，固绿两种染液对根的初生结构进行染色，我们可以看到木质部被染成（红色），而韧皮部被染成（绿色）

### 三、选择填空。

1. 寄居蟹生活于螺壳中，他们产关系为（B）关系。  
A 合作关系 B 互利共生 C 寄生 D 共栖
2. 水域生态系统中绿色藻类和陆地生态系统中植物及自养的微生物，如光合细菌，化能合成细菌等，属于（C）  
A 消费者 B 还原者 C 生产者 D 分解者
3. 哺乳动物针鼹属于（B）的动物

- A 后兽类 B 原兽类 C 真兽类
4. 以下四种脊椎动物，那一种是无颌类脊椎动物 (D)  
A 鲢鱼 B 鲤鱼 C 矛尾鱼 D 七鳃鳗
5. 珠母贝生活于淡水，可以产生珍珠，珍珠是珠母贝 (A) 的分泌产物。  
A 外套膜 B 贝壳 C 外鳃瓣 D 内鳃瓣
6. 下列特征中，苔藓植物与蕨类植物共有的特征是 ( )  
A 具明显的世代交替 B 生殖器官为多细胞，且外层有不孕细胞保护 C 有性生殖为卵式生殖 D 精子具鞭毛，受精过程离不开水。 E 无性生殖产生孢子 F 具维管组织 G 孢子体寄生在配子体上 H 孢子体和配子体均有独立生活 I 具胚 J 具原丝体
7. 苔藓植物的孢子体的营养方式为 (C)  
A 自养 B 腐生 C 寄生或半寄生 D 腐生和寄生
8. 下列特征中，限制了苔藓植物向陆生生活发展，仅生长于潮湿地的是 (ABC)  
A 植物体组织分化程度还不高，体内无维管组织，输导能力不强 B 没有真根，水分和无机盐常靠叶片来直接吸收 C 精子具鞭毛，借水的作用才能与卵结合 D 性器官外围有不育性的细胞为之保护。
9. 苔藓植物的孢蒴又称 (B)  
A 配子囊 B 孢子囊 C 卵囊 D 精子囊
10. 群落中各种生物所占据的空间及时间各有不同，因而各种群落都有一定的结构，表现为种群在其中的分布，这种分布一般包括 (D)  
A 随机分布，集中分布，垂直分布 B 水平分布，垂直分布，无组织分布 C 垂直分布，不平分布，时间分布 D 时间分布，集中分布，随机分布。
11. 原生质和原生质体 构成细胞的生活物质称为原生质。原生质是细胞生命活动的物质基础。原生质体是生活细胞内全部具有生命的物质的总称，也即原生质体由原生质所构成。原生质体般由 (D) 组成。  
A 细胞核，叶绿体，高尔基体 B 叶绿体，细胞膜，细胞核 C 高尔基体，细胞核，细胞膜 D 细胞膜，细胞质，细胞核
12. 酶是细胞中有促进化学反应速度的催化剂，酶促反应的特点是 (D)  
A 加速化学反应速度，影响反应方向 B 改变反应最终分子浓度，影响反应方向 C 高度特异性，改变反应最终分子浓度 D 高度特异性，加速化学反应速度
13. 二氧化碳的固定和还原为糖的全部过程称为卡尔文—本生循环，卡尔文—本生循环的产物是 (C)  
A 葡萄糖 B 二磷酸核酮糖 C 丙糖 D 磷酸葡萄糖
14. 指示变种等级的缩符号是 (A)  
A,sp.B,f.C,var.D,subsp
15. 天花，狂犬病以及爱滋病的病原都是 (D)  
A 细菌 B 真菌 C 霉菌 D 病毒
16. 血吸虫侵入人体的时期是 (D)  
A 六钩蚴 B 囊尾蚴 C 成虫 D 尾蚴

#### 四、简答题。

1. 简答原生生物的生活方式。

Answer: (1)植物性营养 (holophytic nutrition): 在植鞭毛虫类，内质中含有色素体，色素体中含有叶绿素 (chlorophyll)、叶黄素 (xanthophyll) 等，像植物的色素体一样，利用光能将二氧化碳和水合成碳水化合物，即进行光合作用，自己制造食物。

(2)腐生性营养 (saprophytic nutrition): 孢子虫类及其他一些寄生或自由生活的种类，

能通过体表的渗透作用从周围环境中摄取溶于水中的有机物质而获得营养。

(3)动物性营养 (holozoic nutrition): 绝大多数的原生动物还是通过取食活动而获得营养。例如, 变形虫类通过伪足的包裹作用 (engulment) 吞噬食物; 纤毛虫类通过胞口、胞咽等细胞器摄取食物,

2. 简答脊索动物门的主要特征。

Answer: (1)脊索幼时或终生具有脊索或类似脊索的构造, 脊索动物门即以此得名。

(2)背神经索背神经索呈管状, 位于消化管背方。

(3)咽鳃裂消化管前端咽部两侧有成对排列的鳃裂, 直接或间接和外界相通, 又称咽鳃裂。

3. 人有 12 对脑神经, 按顺序回答人的 12 对脑神经。

Answer: 脑神经亦称“颅神经”。共 12 对, 依次为嗅神经、视神经、动眼神经、滑车神经、三叉神经、展神经、面神经、位听神经、舌咽神经、迷走神经、副神经和舌下神经。

4. 胡萝卜和萝卜的根在次生结构上各有何特点?

Answer: 胡萝卜和萝卜根的加粗, 虽然都是由于形成层活动的结果, 但所产生的次生组织的情况却不同。胡萝卜的肉质直根, 大部分是由次生韧皮部组成。在次生韧皮部中, 薄壁组织非常发达, 占主要部分, 贮藏大量营养物质; 而次生木质部形成较少, 其中大部分为木薄壁组织, 分化的导管较少。萝卜的肉质直根和胡萝卜相反。它的次生木质部发达, 其中导管很少, 无纤维, 薄壁组织占主要部分, 贮藏大量营养物质, 而次生韧皮部很少。此外, 其木薄壁组织中的某些细胞可转变为额外形成层 (副形成层), 产生三生结构 (三生木质部和三生韧皮部)。

5. 已知十字花科植物的花程式是  $*K_{2+2}C_{2+2}A_{2+4}\underline{G}_{(2; 1)}$ , 请用文字表述此花程式中包含的信息。

Answer: 此花程式告诉我们, 十字花科植物的花为两性花, 整齐花 (即花辐射对称); 花萼 4, 每轮 2 片; 花瓣 4, 每轮 2 片; 雄蕊 6 枚, 外轮 2, 内轮 4; 子房上位, 由 2 心皮结合而成, 1 室 (注: 由于具有 1 个次生的假隔膜, 子房为假 2 室)。

## 五、论述题。

1. 某些学者将兰科作为单子叶植物中最进化的类群, 其依据是什么?

答: 兰科几乎被植物学家公认为代表单子叶植物最进化的类群, 主要表现在下列几方面:

(1)草本植物, 稀为攀援藤本。附生或腐生; (2)兰科已知种类约 2 万种, 约占单子叶植物的 1/4; (3)花具有各种不同的形状、大小和颜色; (4)花两侧对称, 内轮花被中央 1 片特化为唇瓣; 唇瓣结构复杂, 基部常形成具有蜜腺的囊瓣距, (5)雄蕊数目的减少并与花柱合生成合蕊柱, 子房下位; 柱头常具有喙状小突起的蕊喙, (6)花薄的所有特征表现了对昆虫传粉的高度适应。

2. 裸子植物在系统发育过程中, 主要演化趋势是什么? 为什么说买麻藤纲是裸子植物中最进化的类型?

答: 裸子植物在系统发育过程中, 主要演化趋势是: 植物体茎干由不分枝到多分枝, 孢子叶由散生到聚生成各式孢子叶球, 大孢子叶逐渐特化; 雄配子体由吸器发展为花粉管; 雄配子由游动的、多纤毛精子, 发展到无纤毛的精核; 颈卵器由退化发展到没有等等。在这各个方面的演化方向上, 买麻藤纲均处于进化地位, 尤其是买麻藤纲植物茎内次生木质部具有导管, 孢子叶球有类似花被的盖被, 胚珠包裹于盖被内, 许多种类有多核胚囊而无颈卵器, 这些特征是裸子植物中最进化的性状。所以买麻藤纲是裸子植物中最进化的类群。

### 3. 简述动物的体腔及其在演化上的意义。

**Answer:** 假体腔的形成: 在胚胎发育过程中, 由于中胚层体腔囊在发展过程中全部靠向体壁, 形成肌肉层, 使原来的囊胚腔加了一层内衬, 未形成新的空间, 这种腔只有体壁中胚层, 没有肠壁中胚层和肠系膜, 是体壁中胚层和肠壁内胚层之间的腔, 所以称为假体腔。假体腔出现的意义:

(1)、使肠道与体壁之间有了空隙, 为体内器官系统的发展提供了空间;

(2)、体壁肌肉层及体腔液的流动压力, 使动物的运动摆脱了单纯依赖体表纤毛的摆动, 运动能力得到加强;

(3)、体腔液使腔内的物质出现了流动循环, 更有效地输送营养物质和代谢产物。

真体腔的形成: 在胚胎发育形成一对中胚层细胞团后, 细胞团继续分裂增殖, 形成中空的体腔囊, 体腔囊不断扩展, 两侧的体腔囊壁外侧靠向体壁, 形成体壁中胚层, 分化为体壁肌肉层和体腔膜, 其内侧靠向肠壁, 形成肠壁中胚层, 分化为肠壁肌肉层和体腔膜。由体壁中胚层和肠壁中胚层围成的腔即真体腔。

真体腔出现的意义: (1) 肠壁外附有肌肉, 使肠道蠕动, 消化道在形态和功能上进一步分化, 消化能力加强; (2) 消化能力加强→同化功能加强→异化功能加强→排泄功能加强, 排泄器官从原肾管型进化为后肾管型; (3) 真体腔形成过程中残留的囊胚腔形成血管系统, 从环节动物开始出现循环系统; (4) 身体出现分节现象。

### 4. 简述人的消化系统。

**Answer:** 人的消化系统包括口腔、食道、胃、小肠、大肠等, 这些都是管道或管腔器官, 统称为消化道或胃肠道, 此外, 还有肝、胆、胰腺三个消化器官。它们与消化道共同组成了人体中的消化系统。生命要靠各种营养维持, 人必须不断吃进各种食物。食物进入口腔, 经过消化系统的分解, 变成各种细微的化学成分, 对人有益的就被人体组织吸收, 没用的东西就由肛门排出, 完成一个食物的利用过程。