

2010 年中国海洋大学 416 普通动物学与普通生态学考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 cxzai2008 提供

2010 年全国硕士研究生入学考试水产学科基础综合考试科目

参考答案及评分标准

科目代码： 416

科目名称： 普通动物学与普通生态学

一、选择题（单选，每题 1 分，共 15 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	D	C	A	A	B	A
B	A	B	D	B	A	B	B

二、填空题（每空 0.5 分，共 15 分）

1. 大颚、第 2 颚足、第 1 游泳足
2. 鳃、书鳃、书肺、气管
3. 单沟系、双沟系、复沟系
4. 光合营养(植物性营养)、自养渗透营养（腐生性营养）、吞噬营养
5. （真）体腔、体腔、筛板
6. 用进废退、获得性遗传
7. 渐新马、中新马、上新马
8. 骨鳞、栉鳞、硬鳞
9. 颈椎 腰椎
10. 10、12
11. 端细胞法（裂体腔法）、体腔囊法（肠体腔法）

三、名词解释（每题 2 分，共 10 分）

1. 胞饮：原生动物；质膜吸附液体环境中的大分子化合物或离子；质膜凹陷，形成管道、液泡，多泡小体，吸收。
2. 原肾：扁形动物等低等后生动物的排泄器官，由外胚层陷入形成，通常由焰细胞（焰茎球）、许多具分支的原肾管和原肾孔组成。主要功能是调节渗透压和排泄。
3. 直接发育：初生个体与成体形态及生活方式相似，不需变态即可发育为成体。
4. 停滞进化：一个物种在很长时间内没有进化或无分支进化。如北美的负鼠等。
5. 囊鳃类：圆口动物呼吸系统由于具有独特的鳃囊，又称囊鳃类。

四、简答题（每小题 5 分，共 25 分）

1. 中胚层首见于那一门类动物？简述中胚层出现在动物进化过程中的意义。
从扁形动物门开始，在外胚层和内层胚之间出现了中胚层。中胚层的出现对动物体结构与机能的进一步发展有很大意义。一方面由于中胚层的形成减轻了内、外胚层的负担，引起了一系列组织、器官、系统的分化，为动物体结构的进一步复杂完备提供了必要的物质条件，使扁形动物达到了器官系统水平。另一方面，由于中胚层的形成，促进了新

陈代谢的加强,促进了排泄系统的形成、神经系统和感觉器官的进一步发展。此外,由中胚层所形成的实质组织有储存养料和水分的功能,动物可以耐饥饿以及在某种程度上抗干旱,因此,中胚层的形成也是动物由水生进化到陆生的基本条件之一。

2. 比较腔肠动物、扁形动物、环节动物、节肢动物和软体动物神经系统的特点。

腔肠动物——神经网络,最简单,最原始;

扁形动物——梯形;

环节动物——索式;

节肢动物——索式;

软体动物——高等种类4对神经节(脑、足、脏、侧)。

3. 简述昆虫适应陆地生活的主要特征

全身包被坚实的外骨骼,可防止体内水份的大量蒸发;有灵活的附肢,伸屈自如的体节以及发达的肌肉,籍以增强运动;具备空气呼吸器——气管,能有效地进行呼吸;灵敏的感觉和发达的神经系统,能及时感知陆上多样和多变的环境因子,迅速做出反应;特殊的排泄器官——马氏管,提高了水份的利用效率;体内受精。

4. 简述胎生和哺乳的重要意义

胎生:胎儿借助胎盘和母体联系并取得营养,在母体内完成胚胎发育过程——妊娠而成为幼儿后产出,这种生殖方式叫做胎生。胎生方式为发育的胚胎提供了保护、营养和恒温条件,使外部环境对胚胎的影响大大减小。绝大多数哺乳类是胎生。

哺乳:哺乳类产出的幼儿以母体的乳汁哺育。哺乳动物具有适应哺乳的身体结构,并有一系列复杂的本能活动来保护哺乳中的幼兽。

胎生为发育的胚胎提供了保护、营养以及稳定的恒温发育条件,使外界环境条件对胚胎发育的不利影响减低到最小程度;

哺乳使后代在优越的营养条件下迅速发育成长。

5. 什么是羊膜卵?说明其在脊椎动物系统发生中的意义。

始现于爬行动物;胚外膜:羊膜,绒毛膜,尿囊;呼吸和排泄器官;胚外体腔;羊膜腔,羊水;卵黄;摆脱个体发育初期对水的依赖,确保动物在陆地上繁殖。

五、论述题(10分)

试从鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类生活方式比较它们呼吸系统的结构和呼吸方式的特点。

答:鱼类:鳃呼吸

软骨鱼:每侧9个半鳃;鳃间隔发达;鳃裂直接开口体外。

硬骨鱼:每侧8个半鳃;鳃间隔退化;鳃裂并不直接开口于外界,只在鳃盖的边缘有一总的鳃孔通外界;大多数硬骨鱼有鳔。

鱼类除用鳃呼吸外,还有辅助呼吸的器官,如泥鳅等利用肠吞入气体行肠呼吸;弹涂鱼、鲇鱼等能进行皮肤呼吸;黄鳝等能利用口腔呼吸;乌鱼、胡子鲇等能进行褶鳃呼吸;肺鱼等用鳔呼吸。

两栖类:幼体以鳃呼吸,成体肺呼吸还不完善,必须有皮肤的辅助呼吸。肺构造极为简单,只是一对薄壁的囊状物。口咽式呼吸方式。

爬行类:肺比两栖类的更发达,呈蜂窝状。肺呼吸。某些水栖龟类则以咽头膜补充呼吸。胸腹式呼吸方式。

鸟类:肺是由一系列分支精细的气管构成的,肺实心而呈海绵状,还连有9个薄壁的气囊。呼吸器官除具肺外,还有气囊用来帮助肺进行双重呼吸。另有胸腹式呼吸方式。

哺乳类:肺分化更为复杂,呼吸面积更加扩大,呼吸道也逐渐分化完善,用肺呼吸。具

横隔膜帮助呼吸。胸腹式呼吸方式。

普通生态学

一. 选择题: (每题 1 分, 共 20 分)

- 对动物种群数量影响的强度随其种群密度而变化, 从而调节了种群数量。
A. 稳定因子 B. 变动因子 C. 密度制约因子 D. 非密度制约因子
- 总的来说, 在淡水浮游藻类中, 光合作用的最适光强以 最高。
A. 绿藻 B. 硅藻 C. 蓝藻 D. 裸藻
- 水分子对不同光线的散射不同, 被水分子最强烈散射的是 , 散射最弱的是 。
A. 红光, 绿光 B. 绿光, 红光 C. 蓝光, 绿光 D. 蓝光, 红光
- 在生物与环境的渗透关系中, 水生生物体内 具有极强的活性, 最活跃地参与到渗透调节。
A. 钙离子 B. 硫酸根离子 C. 碳酸根离子 D. 氯离子
- 在各年龄期死亡率相等, 存活曲线为对角形曲线。
A. 人类 B. 大型哺乳动物 C. 鸟类 D. 产卵性鱼类
- 最早提出气候是调节昆虫种群密度的是以色列的昆虫生物学家 。
A. 尼克里斯基 B. 米尔恩 C. 安德烈沃斯 D. 博登海默
- 如果种群的数量性状正态分布线两侧的表型具有高适合度, 而它们中间的表型适合度低, 这种选择称为 。
A. 稳定选择 B. 定向选择 C. 分裂选择
- 认为, 拥有质量好的大尾 (或其他奢侈的特征), 表明拥有者必须有好的基因, 而弱个体不能忍受这种能量消耗, 也加大了奢侈特征者被捕食的敏感性。
A. Fisher 氏私奔理论 B. 让步赛理论 C. 自私基因理论
- 在以下生态系统中, 的能流量主要通过分解者亚系统, 而通过消费者亚系统的很少。
A. 森林 B. 海洋 C. 河流 D. 寡营养型湖泊
- 水体中的光辐射强度随着水深的增加而成指数函数减弱, 在完全清澈的水中, 1.8m 深处的光强度只有表面的 。
A. 30% B. 40% C. 50% D. 60%
- 大约纬度每增加 1° , 年平均温度降低 。
A. 0.5°C B. 1°C C. 2°C D. 3°C
- 鱼类的肾发育完善, 有发达的肾小球, 滤过率高, 一般没有膀胱, 或膀胱很小。丢失的溶质可从食物中的得到, 而鳃主动从周围稀浓度溶液中摄取盐离子, 保证了体内盐离子的平衡。
A. 淡水鱼类 B. 海水鱼类 C. 洄游性鱼类 D. 软骨鱼类
- 逻辑斯谛曲线分为 5 个时期, 其中当个体数目超过 $K/2$ 以后, 密度增长逐渐减慢的是 。
A. 转折期 B. 减速期 C. 加速期 D. 饱和期
- 南非的布尔人主要来自 1652 年 20 个移民的后代, 最初的移民中有一个荷兰男性, 带有遗传性舞蹈症基因, 今天布尔人高舞蹈症基因就来源于这种 。
A. 遗传瓶颈效应 B. 遗传漂变 C. 建立者效应 D. 自然选择
- 生物群落最小面积最大
A. 热带雨林 B. 草原 C. 落叶阔叶林 D. 苔原

16. 在能量金字塔中, 最能保持金字塔形。
A. 生物量金字塔 B. 数量金字塔 C. 能量金字塔
17. 植物死有机物质中各种化学成分的分解速率不同, 在以下物质中, 分解最快。
A. 纤维素 B. 半纤维素 C. 单糖 D. 木质素
18. 1999 年发生在比利时的“污染鸡事件”, 其污染源是一种叫做 的物质, 该物质是一类多氯代三环芳香化合物, 对人体健康具有重要影响。
A. 三聚氰胺 B. 二噁英 C. 多氯联苯 D. 多环芳烃
19. 如果种群 $N=1000$, 三种基因型 AA, Aa 和 aa 相对适合度为: 1.000, 0.9999, 0.9999, 在进化过程中起到主要作用。
A. 自然选择 B. 遗传漂变 C. 二者均有重要作用 D. 二者均无重要作用
20. 以下物质中, 属于可更新资源。
A. 土地资源 B. 煤 C. 石油 D. 风能

二. 名词解释: (每题 2 分, 共 10 分)

哈代-温伯格定律: 在一个巨大的, 个体交配完全随机的, 没有其他因素干扰的种群中, 基因频率和基因型频率将世代保持稳定不变。

高斯假说: 在一个稳定的环境中, 两个以上受资源限制的, 但具有相同资源利用方式的物种, 不能长期共存在一起, 也即完全的竞争者不能共存。

富营养化: 由于供藻类生长的无机营养物过剩, 导致藻类的大量繁殖, 从而减少了到达其他植物的光, 降低了溶氧水平, 而且对鱼类和其他动物可能有毒害作用。

生态幅: 每一种生物对每一种生态因子都有一个耐受范围, 即有一个生态上的最低点和最高点, 在最高点和最低点之间的范围称为生态幅。

能量金字塔: 能量通过营养级逐级减少, 如果把通过各营养级的能流量, 由低到高画成图, 就成为一个金字塔形, 称为能量金字塔。

三. 简答题 (每题 5 分, 共 25 分)

1. 简述水产养殖对近岸生态环境的影响

答: (1) 营养物排放; (2) 化学药物; (3) 养殖动物的逃逸, 导致遗传多样性改变; (4) 群落结构与功能的改变

2. 比较个体演替观和经典的演替观

答: 经典演替观的两个基本点: 每一演替阶段的群落明显不同于下一个阶段; 前一阶段群落中物种的活动促进了下一阶段物种的建立

不同意经典演替观的证据: 全部演替阶段中的繁殖体 (包括种子、幼苗和活根等), 在演替开始时都已经存在于该地, 而演替过程仅仅是这些初始植物组成的展开。许多演替早期物种抑制后来物种的发展。

个体论演替观: 初始物种组成决定群落演替后来优势种 (Egler, 1952); 当代的演替观强调个体生活史特征, 物种对策, 以种群为中心和各种干扰对演替的作用。机会种对开始建立群落有重要作用, 有促进模型、抑制模型、忍耐模型。

3. 简述全球碳循环的过程及其对全球气候变化的影响

碳库包括大气中的二氧化碳, 海洋中中的无机碳和生物机体中的有机碳。由于人类活动二氧化碳的大量排放会造成温室效应, 造成全球气候变化。

4. 简述满足集合种群的四个标准

一个典型的集合种群应当满足以下四个标准: 1. 适宜的生境以离散的斑块形式存在, 这些斑块可被局域繁殖种群占据; 2. 即使是最大的局域种群也有灭绝的风险存在; 3. 生境斑块不可过于隔离而阻碍了重新侵占的发生; 4. 各个局域种群的动态不能完全同步

5. 简述生物对深海环境的适应

- (1) 对黑暗的适应
- (2) 捕猎食物器官的特化
- (3) 种群延续的适应
- (4) 对高压的适应
- (5) 对柔软底质的适应

四. 综述题 (每题 10 分, 共 20 分)

1. 基于生态系统原理, 简述水产养殖生态系统的构建和优化

答: (1) 根据结构优化的目的, 确立优化研究的具体目标; (2) 筛选种类, 设计组合结构; (3) 通过各种实验手段, 进行调整和优化筛选; (4) 验证

2. 举例说明生物入侵造成的生态后果及其防治措施

答: 生物入侵: 人类活动有意或者无意的引入历史上该区域尚未出现过的物种, 从而可能造成入侵生物群落结构和生态功能的巨大变化

途径: (1) 海上交通运输; 船舶压舱水; (2) 外来物种的引进

生物入侵对当地群落和生物多样性的影响: 生态系统原有的平衡状态和稳定被打破, 导致群落的逆向演替, 最终导致生态系统的崩溃。

防治措施: 做好引进物种的生态评价; 减少外来物种引进。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆, 仅供参考, 纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。