

新疆教育学会中学生物学科研究会

生物奥赛教程

SHENGWU AOSAI JIAOCHENG

初二分册

主编：谷连福 顾亚南



新疆生产建设兵团出版社

生物奥赛教程

初中第二分册

主编:谷连福 顾亚南

新疆生产建设兵团出版社

图书在版编目(CIP)数据

生物奥赛教程 / 谷连福主编. —五家渠:新疆生产建设兵团出版社, 2008. 12

ISBN 978 - 7 - 80756 - 075 - 3

I. 生物… II. 谷… III. 生物课 - 初中 - 教学参考资料
IV. G634. 913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 173112 号

责任编辑:杨 洁

责任校对:史东娟 王诸琴

生物奥赛教程

出版发行	新疆生产建设兵团出版社
地 址	新疆五家渠市迎宾路 619 号
邮 编	831300
电 话	0994 - 5825298 5825226 5825228
传 真	0994 - 5822600
印 刷	新疆康林纸业有限公司
开 本	16 开
印 张	4. 625
字 数	300 千字
版 次	2008 年 12 月第 1 版
印 次	2008 年 12 月第 1 次印刷
印 数	1 - 3 000 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 80756 - 075 - 3
定 价	20.00 元

《生物奥赛教程》

初中第二分册编委会

主 任 谷连福

编 委 宋雁萍 阿利亚(维) 巴图尔(维)

尹洪源 钟 钰 苗玉英

顾亚南 赵 敏 倪淑华

刘慧敏 程良泉 阿迪拉(维)

邵时展

主 编 谷连福 顾亚南

编 者 严 欣 魏 嵘 顾亚南

邹 玲 李青青 刘燕玲

前 言

生物科学是自然科学中发展最为迅速的学科之一。初中生物知识竞赛既是水平和素质的较量,也是智力和意志的较量。只有对大自然充满热爱,并具备不畏艰辛、不怕失败的意志,才能挖掘潜在的智力,取得最后的胜利。

在初中阶段开展生物奥林匹克竞赛,有利于贯彻中学生物课程改革的新理念,有利于将书本知识与实际生活相联系,有利于学生全面素质的提高,可以加深人们对生物科学的认识 and 关注,可以提高环境保护及野生动植物保护的意识,可以同参赛学校之间广泛进行生物教学的交流,也易对各地中学生物课程改革进行检验。

为了更好地通过竞赛推动中学生物教学,全面提高生物教学水平,并为今后高中生物奥林匹克竞赛打下良好的基础,我们编写了《生物奥赛教程》作为“初中生物奥林匹克竞赛”培训用的参考书籍。本书面向热爱生命科学而学有余力的青少年朋友们,是根据教育部制订的全日制义务教育《生物课程标准》的基本要求选材,由多年来从事初中生物教学、教研一线教师集体编著,并通过集体讨论和审定的,在统稿时注意了新旧教材的联系与统一。

书中不足之处在所难免,恳请广大师生批评指正。

联系信箱:glf0001@126.com

有关竞赛内容请关注天山生物网:www.tssww.com

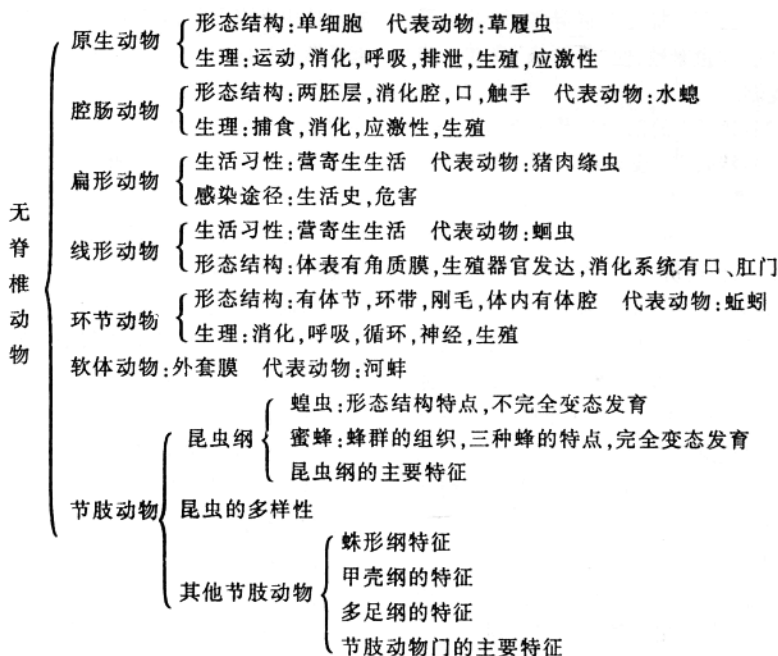
目 录

第七篇 生物圈中的动物——无脊椎动物	1
第八篇 生物圈中的动物——脊椎动物	7
第一章 水中生活的脊椎动物	7
第二章 陆地生活的脊椎动物	11
第三章 空中飞行的脊椎动物	16
第四章 动物的运动和行为	20
第五章 细菌 真菌	25
第九篇 生物多样性及其保护	32
第十篇 生物圈中生命的延续和发展	39
第一章 植物的生殖和发育	39
第二章 动物的生殖和发育	42
第三章 生物的遗传和变异	45
第十一篇 健康的生活	49
第十二篇 新疆生态与环境保护及野生动物保护知识	59

第七篇 生物圈中的动物

——无脊椎动物

一、竞赛要点



着重了解每类动物在进化史中的重要地位及各类动物特征, 建立动物由低等到高等, 由简单到复杂的进化观点。

二、相关链接

1. 包虫病(新疆地方病): 是感染棘球绦虫的幼虫所致的疾病, 故称棘球蚴病, 本病几乎遍布全世界。是我国甘肃、宁夏、青海、新疆、陕西、内蒙古以及四川西部等畜牧地区常见的寄生虫病, 在人类绦虫病中此病的危害最为严重。细棘球绦虫是绦虫类最细小的一种, 其成虫寄生在狗的小肠内, 狗是最重

要的终宿主和传染源, 亦寄生于狼等其他肉食动物体内。此虫长 2~7mm, 雌雄同体, 由一个头节、三个体节构成, 被虫卵污染过的食物被羊、牛、猪、家兔、骆驼等家畜食后, 在胃和十二指肠孵化, 先附着小肠黏膜, 再钻入肠壁血管, 随血流经门静脉到达肝, 故肝包虫最多见, 少部分可通过肝经右心室到肺, 极少数通过肺循环到达全身器官。

此病可引起肝病变(占 70%), 肺(20%~30%)病变, 肌肉、心、脾、肾、脑、骨、眼眶(占 10%)病变。

2. 昏睡病: 20 世纪 50 年代末在非洲曾被抑制的“昏睡病”(锥虫病), 最近又在刚果(金)、安哥拉、

乌干达和苏丹等非洲国家蔓延,每年约有 30 万人感染此病,死亡率几乎达百分之百。“昏睡病”是通过“萃萃蝇”传染给人或动物的。“萃萃蝇”的口器很尖,能刺破人或动物的皮肤,在它吸血时把寄生虫一锥虫传到人或动物的体内。患者在潜伏期内有发烧症状,有时伴有头痛,病情逐渐恶化。当锥虫侵害中枢神经系统后,患者会夜间失眠,白天狂想,并逐渐沉睡,最后直至昏睡死亡,故被称为“昏睡病”。

一个世纪前,该病肆虐非洲,曾令“谈蝇色变”。20 世纪 30 年代,一家瑞士药厂以砷为原料制成的“噻氧硫砷”,成为医治“昏睡病”的特效药。到 50 年代末期,该病在非洲几乎绝迹。但到了 80 年代和 90 年代,非洲战乱造成大量难民外逃,流离失所、贫病交加的穷人无力医病。加之气候异常,潮湿和沼泽地带的“萃萃蝇”大量繁殖,使“昏睡病”又在一些非洲国家死灰复燃。

目前,非洲“昏睡病”的防治工作遇到了困难。治疗潜伏期患者的特效药“戊烷脒”因也能医治肺炎而价格暴涨,世界卫生组织虽进行干预但无效;治疗“昏睡病”的特效药“噻氧硫砷”有副作用,用药不当会引起中毒死亡,且药价昂贵,患者难以得到及时彻底的治疗。“昏睡病”又在威胁着非洲大陆。

3. 丝虫病:丝虫属线形动物门,此病主要为成虫引起,患者出现丝虫热、乳糜尿、象皮肿等症状和体征,症状的出现在感染后 3~16 个月开始,最初荨麻疹、精神不振,并引起淋巴管炎(成虫死后分解产物的毒素作用,虫体机械刺激作用),由于淋巴积留局部,使组织增生,皮肤变厚、变硬,称象皮肿,特别是下肢,所以又称为大脚风。

4. 昆虫的发育:卵孵化后的昆虫形态,一般与成熟形态不完全相同,有时相差甚远。在达到成熟阶段之前的生长发育过程中,昆虫不仅逐渐增大躯体,还经过形态、内部结构、生理功能以及行为习性上的一系列变化,才能发育成成虫,这种变化称为“变态”。变态是昆虫胚后发育的重要特点之一,常见的变态类型有:

(1) 不完全变态:虫体自卵孵化,经过幼虫期便可发育成为成虫,幼虫和成虫在形态上较相似,生活环境及生活方式一样,只是大小不同,性器官未成熟,翅还停留在翅芽阶段,这一阶段通常称为“若虫”,如蝗虫,这样的变态称为“渐变态”。如果幼虫和成虫在形态上有区别,具临时器官,生活环境不同时,这种幼虫叫稚虫,这种变态称为“半变态”,如蜉蝣、蜻蜓。

(2) 完全变态:虫体自卵孵化后,经幼虫、蛹发育成成虫,幼虫与成虫仅形态不同,生活方式及生活环境也多不一致,而且中间要经过一个不食不动的蛹期,体内经过剧烈的改造,最后羽化成成虫,完全变态的昆虫有多种名称,金龟子的幼虫称蛴螬,蝇的幼虫称蛆等。属于完全变态的昆虫有:鳞翅目、鞘翅目、膜翅目。

三、难点聚焦

例题 1:具有两种消化方式和两种生殖方式的动物是 ()

A. 水螅 B. 变形虫 C. 蝇 D. 蜘蛛

【解析】水螅无性生殖为出芽生殖。开始时多在身体中部以下的体壁上长出向外生长的突起,突起渐渐伸长成一个中空의芽体,其体壁的结构与母体相同。水螅的有性生殖就是精子与卵细胞的结合,在雌雄同体的一个水螅个体上,一般在靠近身体口端的上 1/3 部分,长出能够产生精子的精巢,在水螅身体的下 1/3 部分长出能够产生卵细胞的卵巢。当精子成熟时,精巢外壁破裂,精子逸入水中,游近卵细胞并与之结合。

水螅的消化:水螅已经具有了消化腔,食物由触手送入口中,进入消化腔进行细胞外消化,内胚层中的上皮肌肉细胞比较长,可以伸出伪足摄取食物,进行细胞内消化。

变形虫为原生动物,只能进行细胞内消化。蝇和蜘蛛属于节肢动物门,其消化已由专门的消化器官进行,只有一种消化方式。

【答案】A

例题 2:判断题。

海蜇的发育要经过有性和无性两个繁殖阶段

()

【解析】1981 年我国首次报导了海蜇生活史的发育变态过程。每年 8 月下旬,海蜇开始性成熟,雄海蜇把精子排到海水里,雌海蜇在摄食时把精子吸入体内,完成受精作用。受精卵很快脱离母体,变成长圆形的浮浪幼体。浮浪幼体附在硬物上面,产生基盘和 16 条触手,变成一个螅状体。在来年五六月间,水温上升到 15℃ 以上时,螅状体上部以横裂生殖产生蝶状体,一般每次产生 6~10 个。然后螅状体长大,还可以再进行横裂生殖。蝶状体自由漂浮 10 多天后即可长成幼海蜇。再经过 60~75 天可变成重大 10~12.5kg 的成体海蜇。可见,海蜇的发育要经过有性与无性两个繁殖阶段。

【答案】✓

四、反馈精练

(一) 单项选择题

1. 浮浪幼虫是哪类动物的幼虫 ()
A. 腔肠动物 B. 扁形动物
C. 环节动物 D. 线形动物
2. 扁形动物的下述哪一种主要特征的形成是动物由水生进化到陆生的基本条件之一 ()
A. 两侧对称 B. 无体腔
C. 原肾管 D. 发达的生殖系统
3. 草履虫体内过多的水分和有机物分解后部分含氮废物排出体外的途径是 ()
A. 胞肛—表膜 B. 食物泡—表膜
C. 胞口—表膜 D. 伸缩泡—表膜
4. 草履虫的有性生殖为 ()
A. 分裂生殖 B. 接合生殖
C. 配子生殖 D. 孢子生殖
5. 草履虫的摄食方式为 ()
A. 主动捕食 B. 伪足运动
C. 吞噬作用 D. 纤毛运动
6. 组成水螅体壁的细胞主要是 ()
A. 神经细胞 B. 上皮肌肉细胞
C. 肌肉细胞 D. 刺细胞
7. 以下为辐射对称的动物有 ()
A. 草履虫 B. 水母
C. 涡虫 D. 蚯蚓
8. 水螅的受精作用是 ()
A. 在水中 B. 在水螅的卵巢里
C. 在内胚层 D. 在消化腔内
9. 具有两种消化方式和两种生殖方式的动物是 ()
A. 水螅 B. 变形虫 C. 蝇 D. 蜘蛛
10. “米猪肉”或“豆猪肉”是指含有 ()
A. 脂肪颗粒的猪肉 B. 囊尾蚴的猪肉
C. 六钩蚴的猪肉 D. 受精卵的猪肉
11. 器官系统在下列哪类无脊椎动物中首先出现 ()
A. 节肢动物 B. 环节动物
C. 扁形动物 D. 腔肠动物
12. 扁形动物比腔肠动物高等的特征为 ()
A. 两侧对称、三胚层、有完全的消化道、出现细胞外消化
B. 有皮肌囊、三胚层、出现细胞外消化、有原肾

进行排泄

C. 两侧对称、三胚层、有器官系统分化;有原肾进行排泄

- D. 有皮肌囊、三胚层、体内充满间质、再生能力强
13. 海蜇可以食用,原因是它有发达的 ()
A. 外胚层 B. 中胚层
C. 内胚层 D. 中胶层
 14. 蛔虫是人体主要的肠道寄生虫,下列对其生活史的叙述中,错误的一项是 ()
A. 幼虫在人体的小肠里从卵中破壳出来
B. 幼虫在人的肺里生活
C. 成虫寄生在人的小肠里
D. 受精卵在人的小肠里发育成幼虫
 15. 肝包虫在人体寄生的部位是 ()
A. 肌肉组织 B. 皮肤
C. 肠道内 D. 肝
 16. 环节动物和软体动物的共同特征是 ()
A. 有假体腔 B. 有真体腔
C. 身体分节 D. 身体不分节
 17. 大雨过后,常有大量蚯蚓钻出地面,蚯蚓的这种行为是 ()
A. 觅食需要 B. 利于呼吸
C. 利于排泄 D. 吸收阳光取暖
 18. 下列动物中,雌雄同体、异体受精的是 ()
A. 蛔虫 B. 血吸虫
C. 河蚌 D. 蚯蚓
 19. 下列动物中不属于软体动物的是 ()
A. 鲍鱼 B. 宝贝 C. 海蜇 D. 乌贼
 20. 蝎子与下列哪种动物亲缘关系最近 ()
A. 螃蟹 B. 蜜蜂
C. 蜘蛛 D. 蜈蚣
 21. 下列动物中都具有链状神经系统的一组是 ()
A. 蚯蚓和昆虫 B. 蛔虫和蚯蚓
C. 水螅和涡虫 D. 昆虫和涡虫
 22. 环节动物和节肢动物的共同特征是 ()
A. 具有外骨骼 B. 闭管式循环
C. 后肾管排泄 D. 身体分节
 23. 下列关于蝗虫外骨骼的叙述中,不正确的是 ()
A. 保护和支撑内部柔软器官
B. 防止水分蒸发
C. 外骨骼能随着蝗虫的生长而增大
D. 供肌肉附着

24. 蝗虫和蚯蚓的循环系统是 ()
 A. 前者是开管式,后者是闭管式
 B. 两者均为开管式
 C. 前者是闭管式,后者是开管式
 D. 两者均为闭管式
25. 蜜蜂未受精的卵,经过发育将会 ()
 A. 成为蜂王 B. 成为雄蜂
 C. 成为工蜂 D. 死亡
26. 昆虫不完全变态的发育过程是 ()
 A. 卵→若虫→蛹→成虫
 B. 卵→幼虫→蛹→成虫
 C. 卵→若虫→成虫
 D. 卵→幼虫→若虫→成虫
27. 最早由单细胞进化为多细胞的动物类群是 ()
 A. 腔肠动物 B. 原生动物
 C. 节肢动物 D. 软体动物
28. 菜粉蝶在白菜、甘蓝等十字花科植物上产卵的习性是由于 ()
 A. 对白菜、甘蓝颜色感兴趣
 B. 为后代准备食粮
 C. 对十字花科植物的芥子油气味有趋化性
 D. 自然选择的结果
29. 下列动物中都属于昆虫纲的是 ()
 A. 蝗虫、菜粉蝶、蚊子、赤眼蜂
 B. 蚊子、蝇、水蚤、对虾
 C. 蝗虫、菜粉蝶、蜈蚣、蜘蛛
 D. 蚊子、蝇、家蚕、蝎
30. 稻螟、玉米螟都是农业害虫,它们危害农作物时所处的变态时期是 ()
 A. 卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫
31. 喂金鱼的鱼虫(水蚤)属于 ()
 A. 甲壳纲 B. 腔肠动物
 C. 扁形动物 D. 鱼纲
32. 下列哪种动物的血液制剂能快速准确地检验出食品等是否已经被细菌污染 ()
 A. 蟾蜍 B. 中国鲎 C. 蛇 D. 蛭
33. 用鳃呼吸的动物是 ()
 A. 沼虾 B. 草履虫 C. 水螅 D. 蚯蚓
34. 无脊椎动物进化的历程大致是 ()
 ①环节动物 ②腔肠动物 ③线形动物 ④原始单细胞动物 ⑤节肢动物 ⑥扁形动物 ⑦原始生命
 A. ⑦→④→⑤→②→①→⑥→③

- B. ⑦→④→③→⑥→②→⑤→①
 C. ⑦→④→②→⑥→③→①→⑤
 D. ⑦→④→⑥→②→⑤→③→①

35. 下列能进行细胞内消化的是哪项 ()
 A. 河蚌和水螅 B. 蜘蛛和草履虫
 C. 草履虫和水螅 D. 蝗虫和水螅
36. 鉴别雌雄河蟹的方法是 ()
 A. 雌蟹较大,雄蟹较小
 B. 雌蟹脐呈三角形,雄蟹脐呈圆形
 C. 雌蟹较小,雄蟹较大
 D. 雌蟹脐呈圆形,雄蟹脐呈三角形

(二)不定项选择题

1. 下列动物中属于软体动物的是 ()
 A. 蚶 B. 虾 C. 蛭 D. 马陆
2. 蝗虫的气门位于 ()
 A. 头部 B. 中胸 C. 后胸
 D. 腹部 E. 尾部
3. 工蜂适于采集花粉和花蜜的形态结构特点是 ()
 A. 腹部末端有螫针
 B. 工蜂身被细毛
 C. 体形大于蜂王
 D. 第三对足上生有花粉刷和花粉筐
 E. 有嚼吸式口器
4. 下列叙述中正确的是 ()
 A. 中蜂房里的是受精卵
 B. 小蜂房里的是受精卵
 C. 大蜂房里的幼虫主要吃王浆
 D. 中蜂房里的幼虫主要吃王浆
5. 下列昆虫发育过程为完全变态的是 ()
 A. 蝗虫 B. 家蚕 C. 蚊 D. 蜜蜂 E. 蝉
6. 下列动物都是有体节的是 ()
 A. 虾 B. 蜘蛛 C. 蚯蚓 D. 水螅
7. 蝗虫能适应陆地生活,其形态结构特点有 ()
 A. 用气门呼吸
 B. 胸部有三对足,两对翅
 C. 有外骨骼,防止水分蒸发
 D. 视觉发达,有一对复眼
8. 将蟑螂罩在纱罩内,再放一堆糖粒和一堆木屑,可以看到它用一对细长触角去碰碰糖,又去碰碰木屑,然后爬上糖堆偷吃。当把它的触角全部剪去,可以看到它爬来爬去,一顿乱啃,分不清什么是糖,什么是木屑。实验说明触角具有 ()

- A. 味觉 B. 嗅觉
C. 触觉 D. 视觉
9. 蝴蝶翅的特征是 ()
A. 能够上下扇动
B. 翅上有许多鳞片状的鳞毛
C. 翅上有花纹 D. 翅很坚固、柔韧

(三)连线题

1. 制作昆虫标本需要知道昆虫的类型及插针部位,请将下列昆虫类型与正确的插针部位相连。

- | | |
|--------|-----------|
| A. 鞘翅目 | ①前翅基部上方右侧 |
| B. 鳞翅目 | ②中胸正中央 |
| C. 直翅目 | ③中胸中央偏右些 |
| D. 膜翅目 | ④右面鞘翅左上角 |

2. 将下列动物与其幼虫的名称用线连接。

- | | |
|--------|------|
| A. 蝇 | ①孑孓 |
| B. 蝗虫 | ②蛆 |
| C. 蚊 | ③菜青虫 |
| D. 菜粉蝶 | ④跳蝻 |
| E. 金龟子 | ⑤蛴螬 |

3. 将下列结构与对应的动物用线相连。

- | | |
|---------|-------|
| A. 刺细胞 | ①园蛛 |
| B. 头胸甲 | ②蛔虫 |
| C. 纺绩器 | ③甲壳纲 |
| D. 妊娠节片 | ④腔肠动物 |
| E. 伸缩泡 | ⑤蚯蚓 |
| F. 环带 | ⑥猪肉绦虫 |
| G. 角质层 | ⑦草履虫 |
| H. 额剑 | |

4. 用线将节肢动物各纲与其身体分部情况相连。

- | | |
|--------|-----------|
| A. 昆虫纲 | ①头胸部和腹部 |
| B. 甲壳纲 | ②头部、胸部、腹部 |
| C. 蛛形纲 | ③头部、躯干部 |
| D. 多足纲 | |

(四)判断题

1. 水螅是雌雄同体的生物。 ()
2. 草履虫的应激性产生的物质基础是原生质。 ()
3. 流行于非洲的昏睡病是由鞭毛虫引起的。 ()
4. 黑热病和疟疾都是由原动物引起的。 ()
5. 腔肠动物具有多态现象,在生活史中大部分有水螅型和水母型。 ()

6. 海蜇的发育要经过有性和无性两个繁殖阶段。 ()

7. 灭蝗在五龄以后最好。 ()
8. 蛔虫为雌雄异体,雌体较大,尾端较直;雄体较小,尾端向背面弯曲。 ()
9. 鳞翅目的成虫口器是咀嚼式口器。 ()
10. 昆虫纲是动物界中最大的纲。 ()

(五)探究创新题

1. 鼠妇,也称“潮虫”,属节肢动物门,甲壳纲,潮虫科。体椭圆形,长15~20mm。生活在陆地潮湿处,人们常于花园、花坛、山坡或草坪中潮湿的石块或砖头下发现它。当人们用较强的光束照射它时,它能很快爬开;当人们把它放在不利其生活的环境中时,它能通过爬行而避开;当其周围同时存在对其生活有利和不利的的环境时,它就爬到有利的环境中。现有鼠妇40只、硬纸盒、干燥的泥土、清水、笔记本、手电筒、秒表或手表等器材若干,请设计探究水分、光照是否影响鼠妇分布的实验,写出实验假设,实验步骤、预期结果及分析。

实验假设:_____。

实验步骤:

(1)_____。

(2)_____。

预期结果及分析:

(1)_____。

2. 蚯蚓在富含腐殖质丰富的土壤中生活,生活方式是穴居。①把蚯蚓放在光滑的玻璃板上,观察到蚯蚓不能_____运动。放在粗糙的纸上,不仅能正常的运动,而且能迅速_____运动;这是因为蚯蚓的_____结构在粗糙的纸上能_____在上面,而协助运动。而在玻璃板上则不能②蚯蚓的运动方式是_____。它是靠体壁中的_____和_____交替收缩和舒张,协调作用的。

五、参考答案

(一)单项选择题

1. A 2. A 3. D 4. B 5. D 6. B 7. B 8. B
9. A 10. B 11. C 12. C 13. D 14. D 15. D
16. B 17. B 18. D 19. C 20. C 21. A 22. D
23. C 24. A 25. B 26. C 27. A 28. C 29. A

30. B 31. A 32. B 33. A 34. C 35. C 36. D

(二)不定项选择题

1. AC 2. BCD 3. BDE 4. BC 5. BCD

6. ABC 7. ABCD 8. BC 9. ABC

(三)连线题

1. A—④ B—② C—① D—③

2. A—② B—④ C—① D—③ E—⑤

3. A—④ B—③ C—① D—⑥ E—⑦

F—⑤ G—② H—③

4. A—② B—① C—① D—③

(四)判断题

1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. √ 6. √ 7. ×

8. √ 9. × 10. √

(五)探究创新题

1. 实验假设:假设水分、光照影响鼠妇分布或

水分、光照不影响鼠妇分布。实验步骤:(1)取硬纸盒甲,于纸盒两侧放等量同样的干燥泥土 A、B,在 B 上浇一些清水,在纸盒中间放 20 只鼠妇;放鼠妇后开始计时,观察 0~5 分钟,纸盒内鼠妇分布的情况,并作好记录。(2)取硬纸盒乙,于纸盒两侧放入等量同样的潮湿泥土 A、B,在 A 侧加盖,在 B 侧用手电筒垂直照光。在纸盒中间放 20 只鼠妇;放鼠妇后开始计时,观察 0~5 分钟,纸盒内鼠妇分布的情况,并作好记录。预期结果分析:(1)甲内 A 侧分布鼠妇少,B 侧鼠妇分布多,说明水分影响鼠妇的分布(或鼠妇喜欢潮湿,不喜欢干燥)。(2)乙内 A 侧鼠妇分布多,B 侧鼠妇分布少,说明光照影响鼠妇的分布。

2. ①快速向前 向前 钉 ②蠕动 环肌 纵肌

第八篇 生物圈中的动物

——脊椎动物

第一章 水中生活的脊椎动物

一、竞赛要点

1. 海洋鱼类及淡水鱼类。

2. 鱼类适于水中生活的特点。

外部形态: 鳍, 体形, 体色, 侧线, 鳞片

结构生理: { 呼吸: 鳃
 { 循环系统: 心脏分一心房一心室

鱼类的主要特征: { 终生生活在水中, 身体表面大多覆盖着鳞片, 用鳃呼吸, 用鳍游泳
 { 心脏为一心房一心室

3. 其他水生脊椎动物: 海豚、海牛、鲸、龟、鳖等。

二、相关链接

1. 常见的海洋鱼类: 带鱼、鲨鱼、银鲑、大马哈鱼、鲈鱼、鲱鱼、鲱鱼、大黄花、小黄鱼、牙鲆等。

2. 常见的淡水鱼类: 除青鱼、草鱼、鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼外, 还有鳊鱼(花鲢)、中华鲟; 新疆大头鱼、泥鳅等。

3. 鱼类的体形: 纺锤形(如鲫鱼)、侧扁形、扁平形、棒形。

4. 鱼类的侧线: 有规律地排列形成一条或二条线纹。

5. 鱼类的鳃: 由鳃弓、鳃耙、鳃丝组成。鳃丝里布满毛细血管。

6. 鱼的运动方式: ①全身肌肉运动: 即利用躯干部和尾部肌肉的交替收缩, 使身体扭动, 借助击水而向前运动; ②鳍的运动; ③鳃孔排水辅助运动。

7. 鱼耳: 藏在头部两侧的骨头内, 为内耳。鲫鱼内耳有四块小骨, 叫鳔骨; 能感受到高频率的音波;

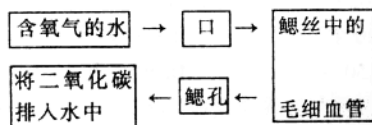
8. 人工渔礁: 就是人们有计划地将石块、水泥块、木箱、竹排等物沉降到海底, 使海水阻流, 这样就

把海底的营养物质带到了水的中上层, 为浮游生物、藻类、贝类等提供了良好的环境, 从而为鱼类提供了丰富的饵料和繁殖场所, 达到改善鱼的生活环境, 吸引鱼群, 提高鱼的产量的目的。人们把这类构成适合鱼类栖息的设施称为人工渔礁。

三、难点聚焦

例题1: 将活鱼从水中取出, 不久它便会死去, 这是为什么?

【解析】从鱼的呼吸来看, 鱼是用鳃呼吸的, 鳃的主要结构是鳃丝, 由丰富的毛细血管组成。鳃的结构是与鱼在水中进行气体交换的功能相适应的, 鱼进行气体交换的过程如下:



【答案】因为鱼是用鳃呼吸的, 鳃只能吸收溶解

在水中的氧,离开了水,鱼就会窒息死亡。

【点评】本题主要考查了鱼的呼吸器官——鳃的结构特点及鳃与水中氧气进行气体交换的生理特点。

例题2:当人从浅水滩走过时,鱼能灵活地避开游走。这是因为 ()

- A. 鱼的眼睛看到人走过来
- B. 鱼的侧线能感知水流
- C. 鱼听见了水声
- D. 通过皮肤感知了水的波动

【解析】本题主要考查对侧线的理解。鱼的视觉不发达,鱼眼是极端近视的;侧线的作用是感知水流和测定方向,它是鱼类生活在水中的重要感觉器官。当人们在浅水滩上行走时,必然引起水流和振动的变化,此时,通过侧线,鱼能感受到这种变化,迅速改变游泳方向而游开。

【答案】B

例题3:海洋鱼类一般不能生活在淡水中。对此比较合理的解释是 ()

- A. 淡水的比重小,海洋鱼类不适应
- B. 淡水中氧浓度低
- C. 不能维持体内水、盐的平衡
- D. 缺少适合海洋鱼类的食物

【解析】海水盐浓度高达3%以上,淡水中盐浓度在0.3%以下。理论上鱼类在盐浓度高的环境中生活,就可能造成脱水。但是,事实上并非如此,有些鱼类仍能终生在盐浓度高的水中生活,这些鱼类主要是依靠肾脏的调节,以及鳃部一些特殊的细胞来进行补偿和调节。海洋鱼类为适应环境,海洋硬骨鱼类大量吞饮海水,被吞入的海水中的大量盐分由鳃部的一些泌盐细胞排出体外;同时,为防止体内失水,海产鱼类的肾小球多数退化或完全消失,使排出与体液等渗的尿量减少,从而调节和保持体内的水盐平衡。海鱼如果来到淡水中反而无法适应,不能生存。

【答案】C

四、反馈精练

(一)单项选择题

- 1. 地球上的动物种数为 ()
 - A. 40 多万
 - B. 400 多万
 - C. 150 多万
 - D. 50 多万
- 2. 从蝌蚪发育为成蛙其呼吸器官的变化是 ()
 - A. 内鳃→肺
 - B. 外鳃→内鳃

C. 外鳃→内鳃→肺 D. 外鳃→肺

- 3. 控制鲫鱼游泳方向的是 ()
 - A. 尾鳍
 - B. 背鳍
 - C. 胸鳍
 - D. 腹鳍
- 4. 下列动物中用鳃呼吸的是 ()
 - ①河蚌 ②蜘蛛 ③鲤鱼 ④蝗虫 ⑤河蟹
 - A. ①②③ B. ①③⑤ C. ②③⑤ D. ③④⑤
- 5. 脊椎动物是指 ()
 - A. 身体里有脊索的动物
 - B. 身体里有脊椎和脊索的动物
 - C. 身体里有脊椎骨构成脊柱的动物
 - D. 身体里没有脊柱只有一块脊椎骨
- 6. 渔民往鱼塘里施肥,促进了藻类的生长和繁殖,提高了鱼的产量,不正确的说法是 ()
 - A. 肥料能提高水中的氧气含量
 - B. 肥料能促进微小动物的数量增加
 - C. 肥料能使淡水藻类增加,为鱼类提供了饵料
- 7. 鱼在游泳时,其呼吸动作是 ()
 - A. 先张口吞水再吐水
 - B. 张口吞水,口和鳃盖交替地一张一合
 - C. 张口吞食物,鳃孔流出水
 - D. 水从肚子里经过鳃孔排出
- 8. 在动物中进行体外受精的一组是 ()
 - A. 鱼类和两栖类
 - B. 两栖类和爬行类
 - C. 爬行类和鸟类
 - D. 鸟类和哺乳类
- 9. 下列哪一项不是鲫鱼与水中生活相适应的特点 ()
 - A. 身体背面深灰黑色,腹面白色
 - B. 身体侧扁,呈梭形,用鱼鳍游泳
 - C. 体表有粘液,用鳃呼吸
 - D. 无牙齿,具杂食性,消化力强
- 10. 珍贵的海味鱼翅是由 ()
 - A. 鱼的鳞加工而来
 - B. 燕鱼的翅加工而来
 - C. 鲨鱼的鳃加工而来
 - D. 鲨鱼的鳍干制而来
- 11. 鱼鳔的主要功能是 ()
 - A. 进行气体交换
 - B. 减轻身体比重
 - C. 调节身体比重
 - D. 贮存气体
- 12. 鱼类侧线的主要作用是 ()
 - A. 感觉水温
 - B. 感知水中的化学物质
 - C. 感知水流
 - D. 维持身体平衡
- 13. 鱼分泌胆汁的器官是 ()
 - A. 肝胰脏
 - B. 肝脏
 - C. 胆囊
 - D. 胰脏

14. 青蛙排除体内含氮废物,通过的主要器官是 ()
A. 肺 B. 皮肤 C. 肾 D. 大肠
15. 下列动物属于鱼类的是 ()
A. 鳄鱼 B. 金鱼 C. 鲍鱼 D. 鱿鱼
16. 金鱼是由下列哪种动物演化而来的 ()
A. 野生泥鳅 B. 野生鲤鱼
C. 野生鲫鱼 D. 热带观赏鱼
17. 我国著名的“四大家鱼”是 ()
A. 青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼
B. 青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼
C. 青鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼
D. 草鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼
18. 下列全属于鱼类的一组是 ()
A. 鲢鱼、鲫鱼、娃娃鱼、衣鱼
B. 鳄鱼、鳐鱼、鲭鱼、青鱼
C. 带鱼、鲑鱼、马哈鱼
D. 鲤鱼、鲟鱼、鲸鱼、泥鳅
19. 我国的“四大海鱼”是 ()
A. 大黄鱼、乌贼、带鱼、小黄鱼
B. 乌贼、带鱼、小黄鱼、鲳鱼
C. 大黄鱼、带鱼、鲳鱼、鲈鱼
D. 带鱼、鲳鱼、鲨鱼、鲈鱼
20. 鲫鱼在水中活动时用于保持身体平衡的主要器官是下列哪组 ()
A. 胸鳍、腹鳍 B. 背鳍、尾鳍
C. 背鳍、臀鳍 D. 胸鳍、腹鳍、尾鳍
21. 鱼类的呼吸器官鳃的组成是由 ()
A. 鳃孔、鳃盖、鳃丝 B. 鳃孔、鳃丝、鳃耙
C. 鳃弓、鳃丝、鳃耙 D. 鳃弓、鳃丝、鳃孔
22. 下列生活在海洋中的一组是 ()
A. 鲑鱼、鳐鱼、鳙鱼、鲈鱼
B. 青鱼、草鱼、牙鲆、带鱼
C. 大黄鱼、带鱼、牙鲆、大马哈鱼
D. 鲈鱼、中华鲟、鲢鱼、带鱼
23. 海马是生活在海里的一种小动物,它属于鱼类的原因是 ()
A. 外形像鱼,生活在海洋里
B. 有鳍,用鳃呼吸,终生生活在水中
C. 身体侧扁,有脊椎,生活在水中
D. 身上有鳍,体表像鱼
24. 全是非鱼类而生活在水中的脊椎动物的是 ()
A. 海蜇、海带、海马 B. 海豹、海龟、海星
- C. 海豹、鲨鱼、海葵 D. 海豚、甲鱼、海龟
25. 将青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼等混合放养在一个池塘里,其科学依据是 ()
A. 鱼的生长快慢和对水温的要求一致
B. 觅食和生殖方式不同
C. 栖息水层和食性不同
D. 个体大小和代谢方式不同
26. 鲤鱼消化食物和吸收养料的主要器官是 ()
A. 咽喉齿 B. 肝脏脏
C. 口腔 D. 肠
27. 随着人们生活水平的不断提高,常会在居室里鱼缸中养几条海洋鱼装点家里,但不能为它们换淡水,只能用远到而来的海水或“人造海水”的原因是 ()
A. 淡水含氧量少
B. 淡水中二氧化碳浓度大
C. 淡水食物少
D. 淡水不能维持海洋鱼体内的水平衡
28. 在市场上买回活鱼,打开鳃盖;鳃是鲜红的,而死鱼的鳃不是鲜红的,原因是 ()
A. 鳃丝里密布着毛细血管
B. 鳃丝里密布大血管
C. 鳃丝里是静脉
D. 鳃丝里是动脉
29. 鲫鱼的背部大动脉中流动的血是 ()
A. 静脉血 B. 混合血
C. 不一定 D. 动脉血
30. 人们常吃到的鳙鱼(花鲢)与鲢鱼(白鲢)的区别在于前者 ()
A. 鳞片大 B. 咽齿式不同
C. 正型尾 D. 腹棱不完全
31. 在冬季,有些渔民在自家鱼塘的冰面上凿很多孔,这样可以使水中 ()
A. 氧气增多 B. 温度升高
C. 污染减少 D. 压力减少
32. 鱼类分两大系,即软骨鱼系和硬骨鱼系,下列属于软骨鱼的是 ()
A. 金鱼 B. 肺鱼 C. 鲟鱼 D. 鲨鱼
33. 下列哪种鱼的受精卵在雌鱼口中孵化,并且使孵出的小鱼留在口中 ()
A. 鳐鱼 B. 莫桑比克罗非鱼
C. 乌鱼 D. 大黄鱼
34. 鲫鱼的心脏是 ()

- A. 一心房一心室 B. 二心房一心室
C. 二心房二心室 D. 一心房二心室

35. 海洋鱼类不能生活在淡水中,比较合理的解释是 ()

- A. 淡水的比重小,海洋鱼类不适应
B. 淡水中氧浓度低
C. 不能维持体内水、盐的平衡
D. 缺少适合海洋鱼类的食物

(二)不定项选择题

- 我国一级保护的鱼类是 ()
A. 中华鲟 B. 白鲟 C. 牙鲆 D. 新疆大头鱼
- 在水中生活的哺乳动物 ()
A. 海豚 B. 鲸 C. 鲨 D. 海龟 E. 海豹
- 下列属于鱼类的是 ()
A. 衣鱼 B. 文昌鱼 C. 鲨鱼 D. 鳕鱼
E. 鲸鱼 F. 鲇鱼 G. 鱿鱼 H. 甲鱼
- 鲫鱼在水中比较机警,主要是鱼耳有 ()
A. 耳膜 B. 内耳 C. 外耳 D. 鳔骨
- 鱼类侧线的作用是 ()
A. 感知水流 B. 测定方向
C. 呼吸 D. 分泌胰液
- 下列动物能生活在水中的一组是 ()
A. 螃蟹、乌贼 B. 梅花鹿、青蛙
C. 蚯蚓、对虾 D. 田螺、大鲵
- 鱼呼吸器官是鳃,活鱼的鳃是鲜红的是因为上面布满毛细血管,而毛细血管不分布在 ()
A. 鳃盖上 B. 鳃丝上
C. 鳃弓上 D. 鳃耙上
- 下列不属于鱼类的是 ()
A. 墨鱼 B. 鳄鱼 C. 黄鱼 D. 鲸鱼
- 下列哪些活动不被称为“蓝色革命” ()
A. 远洋捕捞各种鱼类
B. 深海捕捞各种水生动物
C. 发展海洋旅游
D. 用高科技的方法开发海洋资源

(三)连线题

- 鲫鱼在水中不易被敌害发现的原因是。
A. 鲫鱼的身体背面 ①颜色渐浅
B. 从脊面到腹面 ②白色
C. 腹面 ③深灰黑色
- 鲤鱼的下述结构与相应的生理功能的关系。
A. 侧线 ①进行气体交换
B. 鳃 ②分泌胆汁和胰液
C. 肝胰脏 ③感知水流和测定方向

- D. 肠 ④消化食物和吸收养料
3. 水中生活的动物种类繁多,请给下列动物归类。

- | | |
|--------|-------|
| A. 甲鱼 | ①腔肠动物 |
| B. 海龟 | ②哺乳动物 |
| C. 海蜇 | ③爬行动物 |
| D. 海葵 | ④甲壳动物 |
| E. 海狮 | ⑤软体动物 |
| F. 鲸 | |
| G. 乌贼 | |
| H. 河蚌 | |
| I. 梭子蟹 | |
| J. 对虾 | |

(四)判断题

- 蓝鲸是最大的海洋鱼类。 ()
- 有些鱼类有侧线,有些鱼类没有侧线。 ()
- 新疆大头鱼是新疆的一级保护动物,不属于我国的一级保护动物。 ()
- 某地的生活垃圾及工厂的废水排放到了附近的河流中,使这里的环境遭到破坏,严重影响了鱼、虾等动物生存。 ()
- 鲫鱼的鳍有胸鳍、腹鳍各1对,背鳍、尾鳍、臀鳍各1个 ()

(五)探究创新题

- 右图绘出了5种鱼的耐盐范围和耐温范围,在这5种鱼中北极的特有品种是_____,(填图中序号)。

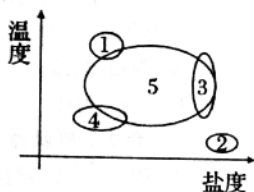


图 8-2

只能生活在热带湖泊中的鱼是_____,分布最广泛的鱼类是_____。

- 阅读下列资料,并回答问题。

由于人类的活动,地球上的水域污染越来越严重。为此,鲨鱼决定召集广大鱼类成员开会,一起商议鱼类未来的生存大计。此时,众多生物都十分关注,积极踊跃。蓝鲸、海葵、墨鱼、鲍鱼、章鱼、甲鱼、鳄鱼、娃娃鱼、海鲎、海马、海牛、海参也匆匆起来参加会议了。

①请问这些动物哪些能进入到会议室参加会议?为什么?

②这些动物里体形最大的是谁?属于哪一类动

物,体形最小的而且有贝壳的动物是谁呢?

3. 阅读并回答下列问题。

小蝗虫到池塘边玩耍,遇见鲫鱼正在无聊地吐泡泡。鲫鱼开腔道:“‘旱鸭子’你敢把头淹没在水中一个小时吗?”小蝗虫满不在乎地说:“敢!但你能敢在岸上呆一个小时吗?”鲫鱼想了想说:“敢!”心里却说:“等轮到到我时,你早就憋死了!”青蛙跑来作证。于是小蝗虫将头深深浸入水中,一个小时后,小蝗虫安然无恙地抬起头,鲫鱼顿时傻眼了。青蛙催促道:“鲫鱼先生请便吧。”鲫鱼不得已,跳到岸上,不一会便死去了。

(1)鲫鱼失败的原因是:它不知道蝗虫呼吸时,气体出入的门户即气门,着生在_____部位;蝗虫的呼吸器官是_____。

(2)岸上空气中的氧气含量比水中溶氧量要高的多,鲫鱼为啥会憋死?

五、参考答案

(一)单项选择题

1. C 2. C 3. A 4. B 5. C 6. A 7. B 8. A
9. D 10. D 11. C 12. C 13. A 14. C 15. B
16. C 17. B 18. C 19. C 20. A 21. C 22. C
23. B 24. D 25. C 26. D 27. D 28. A 29. D
30. D 31. A 32. D 33. B 34. A 35. C

(二)不定项选择题

1. ABD 2. ABE 3. CDF 4. BD 5. AB
6. AD 7. ACD 8. ABD 9. ABC

(三)连线题

1. A—③ B—① C—② 2. A—③ B—①
C—② D—④ 3. A—③ B—③ C—① D—
① E—② F—② G—⑤ H—⑤ I—④ J—④

(四)判断题

1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. √

(五)探究创新题

1. ②①⑤

2. ①海鲎、海马。因为它们属于鱼类其他都不属于鱼类

②蓝鲸,属于哺乳类动物,体形最小的是鲍鱼。

3. (1)胸、腹;气管。(2)鲫鱼是通过鳃来进行呼吸的,只能呼吸溶于水中的氧。所以鲫鱼上岸无法呼吸了。

第二章 陆地生活的脊椎动物

一、竞赛要点

1. 陆地生活的动物与其环境相适应的主要形态,结构和生理功能特点。

(1)两栖类:

- | | | |
|-------------------|-------|--|
| { | a. 青蛙 | 外部形态:保护色、皮肤裸露、分泌黏液、四肢 |
| | | 内部结构及生理 {
呼吸:肺、皮肤
循环:二心房一心室
生殖:水中产卵,体外受精
发育:受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙(变态发育) |
| b. 环境:水陆两栖 | | |
| c. 其他:大鲵(娃娃鱼)、蟾蜍等 | | |