

2023 年上半年中小学教师资格考试 生物学科知识与教学能力试题(初级中学)(精选)

编者注:本套试卷包含四道大题,即单项选择题(25 小题)、简答题(2 小题)、材料分析题(2 小题)、教学设计题(1 小题),满分 150 分。因收录不全,有部分题目缺失,以“缺”来标示这类题目。

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 欲使同一株苹果树结出不同品种的苹果,最适合使用的繁殖方法是()。

- A. 扦插
- B. 压条
- C. 嫁接
- D. 组织培养



视频讲解

2. 向两组草履虫培养液中分别滴加稀释后的中性红染色剂(甲组)和稀释后的红墨水(乙组),几分钟后用显微镜观察。甲组草履虫细胞内变红,乙组草履虫细胞内仅刚吞食的食物泡变红,出现这种差异的原因可能是()。

- A. 草履虫的伸缩泡可排出红墨水,不能排出中性红染色剂
- B. 中性红染色剂能与食物混合并被草履虫摄取,而红墨水不能
- C. 红墨水能与草履虫细胞质的某些物质结合,而中性红染色剂不能
- D. 中性红染色剂能够透过草履虫的细胞膜进入细胞内,而红墨水不能



视频讲解

3. 红火蚁(图 1)是最具危险性入侵物种之一。红火蚁群体中有工蚁、兵蚁和生殖蚁。生殖蚁的繁殖能力强,春、夏雨水较多,是其繁殖的高峰期。下列叙述正确的是()。



图 1

- A. 红火蚁具有社群行为的基本特征
- B. 红火蚁属于无脊椎动物中的环节动物
- C. 红火蚁繁殖能力强源自缺乏天敌的制约
- D. 影响红火蚁繁殖的主要环境因素为温度



视频讲解

4. 某湖区阴湿的稗草丛间栖息着大量的黑斑蛙,它是虎斑游蛇和白条锦蛇的主要食物。黑斑蛙的背部呈深绿色、具不规则的黑斑,腹部呈白色、无斑,以蝗虫等为食。下列叙述正确的是()。

- A. 黑斑蛙背部的花色是一种警戒色
- B. 虎斑游蛇和白条锦蛇存在竞争关系
- C. 该湖区生态系统的全部能量来自稗草固定的太阳能
- D. 该湖区中的一条食物链是蝗虫→黑斑蛙→白条锦蛇



视频讲解

5. 光反应发生在叶绿体的类囊体薄膜上,当天线色素分子吸收光能时,光反应过程随即发生。下列分析正确的是()。

- A. 氢离子沿着电子传递链流动形成 ADP
- B. 光反应过程依赖暗反应提供的 NADPH
- C. 强氧化态的叶绿素 a 分子促使水光解释放氧气
- D. 天线色素分子为胡萝卜素、叶绿素 a 和叶绿素 b



视频讲解

6. “岛屿效应”是指在岛屿定居后的小型动物会向更大的体型演化。塞舌尔群岛上的亚达伯拉象龟的祖先在岛屿上无忧无虑地啃食植物,繁衍生息,直至变成了今天所见的庞然大物,其壳长达 120 cm。分子生物学家研究发现,与亚达伯拉象龟亲缘关系最接近的蛛网龟是一种生活在马达加斯加的小型陆龟,壳长不足 15 cm。下列推论中最合理的是()。

- A. 亚达伯拉象龟的祖先的壳长为 15 cm
- B. 亚达伯拉象龟的祖先是从小陆地迁徙到海岛的
- C. 蛛网龟作为陆龟面临较小的种间竞争压力
- D. 蛛网龟和亚达伯拉象龟采用同样的策略适应环境



视频讲解

7. 体育课上安排了“引体向上”这个训练项目,在完成引体向上这一动作时,学生的肱二头肌和肱三头肌的状态分别是()。

- A. 肱二头肌收缩,肱三头肌舒张
- B. 肱二头肌和肱三头肌同时舒张
- C. 肱二头肌舒张,肱三头肌收缩
- D. 肱二头肌和肱三头肌同时收缩



视频讲解

8. 我国科学家发明了一款植物茎流传感器,成功地监测到草本植物体内水分的动态运输和分配过程。该传感器监测的结构主要是()。

- A. 导管
- B. 筛管
- C. 表皮
- D. 形成层



视频讲解

9. 下列实验中,使用的试剂与实验目的不相符的是()。

- A. 探究馒头在口腔中的变化时,使用稀碘液检验淀粉的存在
- B. 探究绿叶在光下制造有机物时,利用酒精溶解叶片中的叶绿素
- C. 探究二氧化碳是光合作用所必需的原料时,利用氢氧化钠溶液吸收二氧化碳
- D. 制作人的口腔上皮细胞临时装片时,载玻片中滴加清水以维持细胞形态



视频讲解

10. 金秋十月,又到了北方落叶的季节。仔细观察掉落在地面上的落叶,会发现背面朝上的叶片远多于正面朝上的。根据叶片结构分析,出现这种现象的原因最有可能是()。

- A. 叶片下表皮的气孔分布较多,密度小
- B. 叶片下表皮的气孔分布较少,密度大
- C. 靠近叶片上表皮的海绵组织细胞排列疏松,密度小
- D. 靠近叶片上表皮的上皮组织细胞排列紧密,密度大



视频讲解

11. 图 2 为某品牌风味发酵乳产品外包装上的营养成分信息,该产品脂肪含量比普通酸奶高得多(普通酸奶不超过 3%),碳水化合物(糖类)含量比普通酸奶低得多(普通酸奶通常在 10%~15%之间)。下列叙述正确的是()。

营养成分表

项目	每 100 克	NRV%
能量	650 千焦	8%
蛋白质	4.7 克	8%
脂肪	9.9 克	17%
碳水化合物	12 克	4%
钠	54 毫克	3%

产品类型:风味发酵乳

配料:生牛乳、白砂糖……

……

图 2

- A. 发酵乳含有的脂肪成分为不饱和脂肪酸
- B. 白砂糖是该产品的全部碳水化合物来源
- C. 发酵乳是通过乳酸菌进行发酵而形成的
- D. 蛋白质在发酵中完成肽链的卷曲、折叠



视频讲解

12. 长喙天蛾可以取食长距花或短距花的花蜜,这对于短距花是不利的,其花蜜被取食,但并没有被传粉。于是一些短距花植物演化出繁衍策略,它们的花蜜对长喙天蛾具有毒性,以减少长喙天蛾的取食频率,把机会更多地留给短喙天蛾以帮助其传粉。长距花植物则采用了不同的策略,花距越长其产蜜量越高,吸引长喙天蛾专门来造访。下列叙述正确的是()。

- A. 短喙天蛾与短距花之间存在捕食关系
- B. 喙长的天蛾比喙短的天蛾适应能力更强
- C. 花蜜有毒的短距花的出现是定向变异的结果
- D. 长距花的产蜜量变高是长喙天蛾引起的变异



视频讲解

13. 表 1 列出了某健康人的血浆、原尿、尿液中的主要成分及含量。根据数据判断,甲、乙、丙、丁四种物质中代表尿酸的是()。

表 1

主要成分	血浆 (g/100 mL)	原尿 (g/100 mL)	尿液 (g/100 mL)
甲	7.5	0.03	0

(续表)

主要成分	血浆 (g/100 mL)	原尿 (g/100 mL)	尿液 (g/100 mL)
乙	0.004	0.004	0.05
丙	90	96	95
丁	0.03	0.03	1.8

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 丁



视频讲解

14. 大暴雨会造成玉米等作物部分倒伏、受淹,农民需尽快采取措施以减少损失。

下列措施正确的是()。

A. 大量施用无机盐以提高产量

B. 尽快排水以增加植株吸收水分

C. 恢复直立有利于植株获得充足的阳光

D. 剥离叶片有利于减少水分蒸腾



视频讲解

15. 大型食草动物的食量是人类的好几倍,以草茎为主要食物。研究发现,食草动物大肠内的瘤胃微生物种类繁多、数量庞大,有细菌、真菌和原生动物等。大肠吸收的物质中,提供能量的物质仅占食物的 16.4%。下列说法正确的是()。

A. 草茎含有大量的脂肪,使食草动物增重

B. 纤维素在大肠中被瘤胃微生物分解为维生素

C. 大肠是食草动物吸收营养物质的唯一场所

D. 瘤胃微生物能产生分解某些有机物的胞外酶



视频讲解

16. 研究人员发现,在服用升压药后,普通小鼠很快出现了高血压症状,且肾脏和心脏都出现了损伤;但带有长颈鹿 *fgfr1l* 基因(长颈鹿血压是人类的 2.5 倍)的小鼠,血压只有小幅上升,总体依然保持健康。下列叙述不正确的是()。

A. 普通小鼠在实验中起到了对照作用

B. 高血压会影响小鼠体内代谢物的排出

C. 将 *fgfr1l* 基因移入小鼠体内运用了克隆技术

D. 研究 *fgfr1l* 基因有助于寻找高血压的新疗法



视频讲解

17. 全世界的蝙蝠约有 900 多种,蝙蝠前肢特化、后肢短小,夜间飞行,大多数具有超强的飞行能力和敏锐的回声定位系统。蝙蝠每年繁殖一次,每胎 1~2 崽。下列推测正确的是()。

A. 胎生提高了蝙蝠后代的成活率

B. 蝙蝠依靠覆满羽毛的翼飞行以捕获昆虫

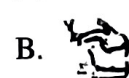
C. 回声定位系统使得蝙蝠的视觉功能强大

D. 蝙蝠的前肢足以体现哺乳动物由鸟类进化而来



视频讲解

18. 下列齿型中,最适合以草为食的是()。



视频讲解

19. 宋朝时,人们将天花痂皮烘干、磨粉,将粉末吹到儿童鼻孔中间以预防天花。这是历史记载最早的疫苗接种方法。天花痂皮粉内的有效成分是()。

- A. 灭活的病毒
B. 痂皮的细胞
C. 改造过的病毒
D. 痂皮的免疫因子



视频讲解

20. 家族性支气管扩张症是一种常染色体隐性遗传病。图3为某家族的遗传系谱图,假设该病由基因A、a控制,推测基因型一定为Aa的是()。

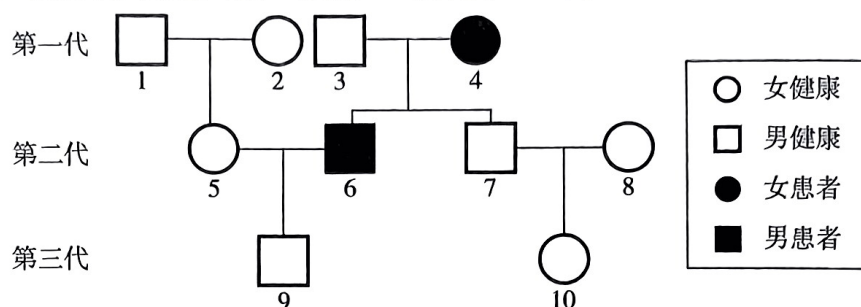


图3

- A. 1
B. 5
C. 7
D. 10



视频讲解

21. 随着科技的发展,生物学领域出现了越来越多的社会性科学议题(如转基因技术的应用)。用这类议题开展教学时,下列做法不合理的是()。

- A. 给学生提供机会阐明自己的观点
B. 组织学生收集数据支持自己的观点
C. 引导学生在社会情境中思考问题
D. 让学生开展讨论并确认正方观点成立



视频讲解

22. 具有“能够说明三维结构,拆解和分解”的特点的生物学教具是()。

- A. 番茄植株
B. 鸽子标本
C. 眼球结构模型
D. 关节结构挂图



视频讲解

23. 某教师开展“如何在生物学课堂中实践论证教学”的研究,他以某位学生为研究对象,结合不同内容实施了三轮教学方案,并评估论证教学的效果。该研究所属的研究类型是()。

- A. 调查研究
B. 比较研究
C. 行动研究
D. 文献研究



视频讲解

24. 义务教育生物学课程标准倡导“教学过程重实践”。下列做法中不合理的是()。

- A. 鼓励学生多观察、多思考、多提问
B. 为研究实践活动创设必要的情境
C. 以小组合作的形式引导学生开展活动
D. 以视频和图片代替实践操作,提高课堂效率



视频讲解

25. 某教师研究了 5E 教学模式对学生生物学学习兴趣的影响。下列探查学生学习兴趣变化的方法较为规范的是()。

- ①使用学术界公认的学习兴趣量表进行评价
- ②使用内部一致性信度系数为 0.45 的自编量表进行评价
- ③收集学生在课堂中参与讨论和回答问题的信息进行评价
- ④使用学生的期末考试成绩进行评价

A. ①③ B. ②④ C. ①② D. ③④



视频讲解

二、简答题(本大题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分)

26. 缺

27. 资料 1:棉花的播种时间通常为 4 月 20 日左右,由于棉花子叶肥大,顶土能力差,所以播种深度一般为 3~4 cm。播种过深会造成顶土困难,温度低,出芽慢,养分消耗多,幼苗瘦弱,甚至引起烂籽、烂芽、缺苗;播种过浅则容易落子,同样会造成缺苗断垄。

资料 2:棉铃虫(图 4)是棉花蕾铃期重要的钻蛀性害虫,主要蛀食蕾、花、铃,也取食嫩叶。为此,科学家积极探索培育能抗棉铃虫的棉花,具体的研究路线如图 5。



图 4

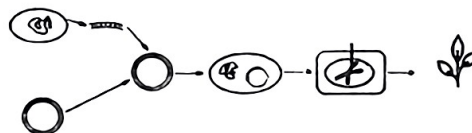


图 5

问题:

(1)由资料 1 可以得出,棉籽萌发的环境条件是_____ (填两个条件即可)。

从图 4 中可以看出,棉铃虫的发育类型是_____。(6 分)

(2)在图 5 的研究过程中,使用_____技术大量获取 X 毒蛋白基因,使用_____技术检测 X 毒蛋白基因是否转入受体细胞核 DNA 上。(6 分)

(3)该研究选择用农杆菌侵染植物细胞的理由是_____。(3 分)



视频讲解

三、材料分析题(本大题共 2 小题,每小题 20 分,共 40 分)

阅读材料,并回答问题。

28. 材料:

“鸟的生殖和发育”导入环节设计

教师活动:

1. 播放古诗词视频《钱塘湖春行》:“孤山寺北贾亭西,水面初平云脚低。几处早莺争暖树,谁家新燕啄春泥。”让学生描述古诗词中的鸟类,感受传统文化中蕴含的生物之美。(5 min)
2. 展示班级同学家中饲养的鸚鵡,组织学生对鸚鵡进行观察,描述其外形和行为特征。(5 min)
3. 借助 PPT 课件展示自然界中不同鸟类的图片并进行简单介绍,同时引导学生思考:鸟类有哪些繁殖行为呢?(5 min)

学生活动：

1. 欣赏古诗词视频,感受自然界的生物之美。
2. 仔细观察鸚鵡,通过描述真实鸟类的特征,领略生命的精彩。
3. 思考并回答鸟类的繁殖行为,如占区、筑巢、求偶等行为。

问题：

- (1) 结合材料,分析教师在导入中使用了哪些课程资源。(9 分)
- (2) 分析材料中的导入环节的优点和不足。(11 分)



29. 材料：

在进行“动物的运动”教学设计时,教师开展了学情分析以了解学生对骨、关节以及骨骼肌等概念的已有认识,在这一环节中,不同教师有不同的做法。

教师一:设计了一份由开放式问题构成的调查问卷,其中一个问题是“你认为屈肘运动需要哪些结构的参与?”学生的典型回答主要包括:

回答 A:需要骨骼和肌肉。

回答 B:屈肘运动主要需要关节完成。

回答 C:骨骼肌主动收缩,牵引骨绕着关节活动。

教师二:设计了一份二阶选择测试题,其中一道题目是:

1. 你认为屈肘运动的完成是否需要神经系统的参与?()

A. 需要

B. 不需要

2. 你选择这个选项的理由是()。

A. 肘主要是由骨、关节和肌肉构成的,它们协同配合就能完成运动

B. 屈肘运动的完成需要由神经系统控制

C. 某些人的神经受损后,虽然肘部结构完整,但无法完成屈肘运动

在上述学情分析过程中教师发现,学生在走入课堂之前已经在脑海中积累了一些已有概念,这些已有概念有的是正确的,有的是错误的或者不完善的,这些信息为教师的教学设计奠定了基础。

问题：

- (1) 结合材料分析二阶选择测试题相较于开放式问题的优势和不足。(12 分)
- (2) 除材料中使用的问卷和二阶选择测试测验外,还有哪些方法可以了解学生的已有概念?(8 分)



四、教学设计题(本大题 1 小题,30 分)

30. 某教材中“淀粉的消化过程”的内容如下。

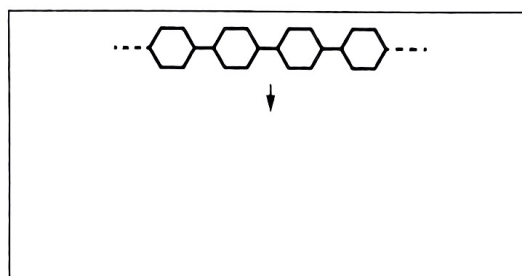
实验表明,馒头变甜与唾液的分泌,以及牙齿的咀嚼和舌的搅拌都有关系。通过牙齿的咀嚼和舌的搅拌,馒头中的淀粉才能与唾液充分混匀,唾液中的唾液淀粉酶才能充分发挥作用,可以使淀粉分解为麦芽糖。

在口腔中,食物中的淀粉只有一小部分被分解为麦芽糖,还未变成可吸收的葡萄糖。口腔里的食物通过吞咽,进入食道,再到胃里。随着胃的蠕动,馒头形成的食糜下行,分批进入小肠。小肠中有胰腺和肠腺分泌的大量消化液,其中有消化糖类的酶。在消化酶的作用下,淀粉最终分解为葡萄糖,由此可见,食物的消化是在消化系统中逐渐完成的。

教师利用不同的卡纸、剪刀、彩笔以及胶水,制作了淀粉分解过程的剪贴画,利用这种直观教具开展教学。

要求:

(1)在下图方框内,设计剪贴画中的其他内容,按照一定顺序排列,完整地呈现出淀粉分子被消化的过程,并标注相应的物质名称。(15 分)



(2)写出利用上述剪贴画进行“淀粉的消化过程”的教学的教学思路。(15 分)