

2013 年上半年教师资格证考试《高中生物》题解析

1 答案:B

解析： 本题考查的是提取和鉴定 DNA 的相关知识。DNA 和蛋白质等其他成分在不同浓度的 NaCl 溶液中溶解度不同，利用这一特点，选择适当的盐浓度就能使 DNA 充分溶解而使杂质沉淀或者相反，以达到分离目的。DNA 在 NaCl 溶液中的溶解度先增大后减小，在 DNA 溶解度最低时，DNA 从溶液中析出而其他杂质还留在溶液中达到粗提取的目的。所以是盐析法。

故正确答案为 B。

2 答案： A

解析： 本题考查的是酶的化学修饰的相关知识。化学修饰的方式包括磷酸化与脱磷酸化、乙酰化与脱乙酰化、甲基化与脱甲基化、腺苷化与脱腺苷化、—SH 与—S—S—互变等磷酸化与脱磷酸化。其中以磷酸化与脱磷酸化在代谢调节中最为重要和常见，酶的化学修饰就是此种方式。

故正确答案为 A。

3 答案： B

解析： 本题考查的是核酸分子杂交技术的相关知识。所谓原位杂交，是指将特定标记的已知顺序的核酸作为探针与细胞或组织切片中的核酸进行杂交，从而对特定核酸顺序进行精确定量定位的过程。原位杂交可以在细胞标本或组织标本上进行，可以在杂交后直接看出核酸分布，无需提取核酸，因此叫作原位杂交。

故正确答案为 B。

4 答案： C

解析： 本题考查的是细胞核全能性的相关知识。细胞核全能性指细胞虽不具备发育成一个完整个体的能力，但是当将其细胞核通过核移植等方法导入去核的卵细胞或受精卵，经过受体卵细胞质的诱导去分化、体细胞核和受体卵细胞质共同作用，依然可能发育成一个完整的个体，因此其全能性是始终存在的。

故正确答案为 C

5 答案： A

解析： 本题考查的是物质出入细胞的方式的相关知识。图示中显示的运输过程需要载体蛋白，需要 ATP 的协助而且是逆浓度梯度运输，因此判断该过程是主动运输。 K^{+} 由膜外向膜内的运输为主动运

输， H_2O 、甘油和脂肪酸进出细胞的方式均为自由扩散，所以选 A。

故正确答案为 A

6 答案： B

解析： 本题考查的是人体的免疫调节相关知识。特异性免疫又称获得性免疫，获得性免疫是经后天感染（病愈或无症状的感染）或人工预防接种（菌苗、疫苗、类毒素、免疫球蛋白等）而使机体获得抵抗感染能力。人体的非特性免疫是机体生来就有的，主要依赖两道防线：第一道防线是由皮肤和黏膜构成的，他们不仅能够阻挡病原体侵入人体，而且它们的分泌物（如乳酸、脂肪酸、胃酸和酶等）还有杀菌的作用。A 项和 D 项属于人体第一道防线的免疫作用。第二道防线是体液中的杀菌物质和吞噬细胞，C 项属于此类免疫作用。只有 B 项属于特性免疫，B 项正确。

故正确答案为 B

7 答案： C

解析： 本题考查的是微生物细胞数目的检测总细胞计数法。微生物细胞数目的检测总细胞计数法包括：血球计数板法，涂片计数法，比浊法。涂布平板法属于间接计数法。

本题为选非题， 故正确答案为 C

8 答案：B

解析： 本题考查的是细胞器相关知识。液泡是植物细胞质中的泡状结构。B 项正确。

A 项：根尖分生区细胞能持续不断地进行细胞分裂，产生新的细胞，是幼嫩的细胞，A 项错误。与题干不符，排除。

C 项：成熟的导管细胞只具有细胞壁，故 C 项错误。与题干不符，排除。

D 项：成熟的筛管细胞无细胞核、液泡膜、微丝、微管、高尔基体和核糖体，但有质膜、线粒体、质体、光面内质网和叶绿体，细胞壁周围具有胼胝质，即某些碳水化合物，所以筛管是活的，D 项错误。与题干不符，排除。

故正确答案为 B

9 答案：D

解析： 本题考查的是光合作用暗反应的物质转换相关知识。光合作用时 CO_2 中的 C 直接转移到 C_3 (3-磷酸甘油酸) 里的植物，叫作 C_3 植物。 C_3 植物的维管束鞘细胞无叶绿体， CO_2 的固定不需能量仅需

酶，与 CO_2 的还原发生在同一细胞的同一叶绿体内。常见的 C_3 植物有：小麦、水稻、大麦、大豆、

棉花和菠菜等温带植物。光合作用时 CO_2 中的 C 直接转移到 C_4 (草酰乙酸) 里，然后再转移到 C_3 中

的植物，叫作 C_4 植物。 C_4 植物的维管束鞘细胞内含无基粒的叶绿体，且细胞比较大。 C_4 植物的 CO_2

的第一次固定需要消耗能量，第一次固定与还原不在同一细胞内完成。 C_4 植物能在 CO_2 浓度较小的

情况下固定而生成有机物。常见的有：玉米、甘蔗、高粱等。故选 D 项。

故正确答案为 D。

10 答案：D

解析： 本题考查的是影响光合作用反应的因素相关知识。菊花开花的必要条件是光照，菊花为典型的短日照植物，只有在短日照条件下（小于 12 小时光照，连续暗期 12 小时以上）才能开花。

故正确答案为 D

11 答案：D

解析： 本题考查的是木本植物相关知识。木质茎的结构由外向内依次为树皮（包括表皮和韧皮部）、形成层、木质部和髓。表皮起保护作用。韧皮部包括筛管（运输有机物）和韧皮纤维（有韧性）。木质部包括导管（运输水和无机盐）和木纤维（坚硬）。形成层的细胞能不断地进行分裂，向外形成韧皮部，向内形成木质部，使茎逐年加粗。所以木本植物的茎能长粗是由于其中有形成层；而单子叶植物茎不能逐年加粗，则是因为没有形成层。

故正确答案为 D

12 答案：B

解析： 本题考查的是血细胞相关知识。血细胞包括红细胞、白细胞和血小板，其中红细胞的数目最多，成年人每立方毫米血液里红细胞的数量：男子平均为 500 万个左右，女子平均为 420 个左右。

故正确答案为 B

13 答案：B

解析： 本题考查的是蝗虫发育过程相关知识。蝗虫的个体发育过程要经过卵、若虫、成虫三个时期，像这样的发育过程，叫作不完全变态。

故正确答案为 B

14 答案：D

解析：本题考查的是兴奋在神经元之间的传导相关知识。不同的神经末梢突触小泡里的物质都是神经递质，但类型不同。在躯体运动神经末梢，突触小泡内的神经递质为乙酰胆碱。每当神经冲动传到轴突终末时，突触小泡就与轴膜相贴，释放出所含的乙酰胆碱，与肌膜上的乙酰胆碱受体相作用，使肌膜对 Na^{+} 、 K^{+} 等离子的通透性增加，产生去极化，从而出现电位变化，此变化沿肌膜及与之相连的管系，继而扩布于整个肌纤维内，从而产生肌肉收缩。在内脏运动神经末梢，轴突终末的轴浆内存在许多突触小泡，内含神经递质为去甲肾上腺素。与轴突终末相接触的肌膜或腺细胞上，有与之相适合的受体。

故正确答案为 D

15 答案：D

解析：本题考查的是种群的概念相关知识。种群指在一定时间内占据一定空间的同种生物的所有个体。A、B、C 项：均未体现“同种生物”。

故正确答案为 D

16 答案：D

解析：本题考查的是种群、群落、生态系统相关知识。种群是生物进化的基本单位。亚热带生长的常绿阔叶林有多种植物，为多个种群。马尾松林地中所有树木构成了多个种群。

故正确答案为 D

17 答案：D

解析：本题考查的是染色体与基因关系相关知识。基因位于染色体上，呈线性排列。每一条染色体上都有许多不同的基因，它们分别控制不同的性状。基因是染色体的组成部分。染色体是基因的主要载体。

故正确答案为 D

18 答案：C

解析：本题考查的是基因型相关知识。双隐性表现出绿色的性状。

故正确答案为 C。

19 答案：C

解析：本题考查的是伴性遗传相关知识。男性性染色体中的 Y 染色体只会传给儿子，而不会传给女儿。这是因为在亲代的生殖细胞形成过程中，男性产生两种类型的精子——含 22+X 染色体的精子和含 22+Y 染色体的精子，女性则只产生一种含 22+X 染色体的卵细胞。受精时，如果是含 22+X 的精子与卵子结合，就产生具有 44+XX 的受精卵并发育成女性，如果是含 22+Y 的精子与卵子结合，就产生具有 44+XY 的受精卵并发育成为男性。可见，如果一个性状总是从父亲直接传给儿子，由儿子直接传给孙子，那么控制这个性状的基因一定位于 Y 染色体上。

故正确答案为 C

20 答案：D

解析：本题考查的是基因频率计算的相关知识。基因 A 的频率： $18\% + 1/2 \times 78\% = 57\%$ ；基因 a 的频率： $4\% + 1/2 \times 78\% = 43\%$ 。

故正确答案为 D。

21 答案：A

解析：本题考查的是倡导探究性学习相关知识。所谓拓展延伸就是在引导学生学习完教材内容的基础上，教师扩展一些与教材内容相关的知识，以此激发学生学习兴趣，开拓学生视野，增长学生见识，培养学生理论联系实际的能力和解决问题的能力。

故正确答案为 A

22 答案：D

解析：本题考查的是课程资源的种类相关知识。互联网属于媒体资源中的网络资源。

故正确答案为 D

23 答案：B

解析： 本题考查的是导入的类型相关知识。以提问形式进行导入即是设疑导入。

故正确答案为 B

24 答案：B

解析： 本题考查的是探究学习的形式相关知识。探究性实验是指在实验前不知道实验将会出现什么现象，实验结论是什么，而是带着明确的问题，自己动手进行观察和实验，在实验过程中去探究、发现和获得新知识。

故正确答案为 B。

25 答案：A

解析： 本题考查的是教学评价的种类相关知识。教师在课后进行反思，是在分析自己教学的优点和不足。

故正确答案为 A

26 答案：（1）①：阳生植物的光的饱和点和补偿点都高于阴生植物

（2） CO_2 的吸收； CO_2 的释放

（3）强

解析： 阳生植物的光饱和点和补偿点都高于阴生植物。 b_1 和 b_2 为光的补偿点，表示阴生植物和阳生植物光合作用消耗的 CO_2 量与呼吸作用产生的 CO_2 的量是相等的。

27 答案：（1）A→B→C

（2）B；A

（3）草原生态系统

（4）0.01m

解析： 生态系统的物质和能量是顺着营养结构这条渠道流动的。由于能量流动是逐级递减的，处于各营养级的生物种群密度也随之减少。图中 A 是自养生物，属于生产者，密度应最大；B 与 A 的曲线起伏相似，但 B 种群的数量是随 A 种群的数量变化而变化，由此可判断 B 是以 A 为食的食草动物；图中 C 曲线的波峰和波谷与 A 是完全相对的，但与 B 有明显的相随关系，而且是随 B 种群数量的变化而变化，可判断 C 是以 B 为食的肉食性动物。因此 B 是食草动物，C 是以食草动物为食的肉食性动物，在一个平衡的生态系统中 B 和 C 之间是能够保持一种动态的平衡关系，这种关系是长期相互选择的结果。

第 3 小题中提到的善于奔跑的动物是草原生态系统中大型动物的特点，因为草原生态中没有梅高大的乔木，障碍物少，大型动物又无处躲避，为了逃避食肉动物的捕食，在与食肉动物的相互选择中，形成了善于奔跑的特点。

第 4 小题，生态系统中能量的流动从生产者开始，以营养级为单位，顺着食物链进行，单向流动，能量传递效率=下一营养级的同化能量/上一级营养级的同化能量 x100%（相邻两个营养剂）

28 答案：（1）属于表格式板书。

（2）此板书是根据教学内容提出相应问题，让学生思考回答后书写简要的词语，形成表格。这种板书对比性强，便于比较概念的异同点，容易使学生把握概念的本质，深刻领会所学知识。这种方式易于学生找出知识的联系。类目清楚，井然有序，对比异同，培养对比分析，归纳概括等能力。

解析： 同上

29 答案：（1）①分析教材内容的知识类型；

②分析学生已有的学习基础及本单元内容的特点；

- ③分析教材内容的地位与作用；
- ④分析教材内容之间的联系；
- ⑤分析编排局部内容的教学范围和顺序并初步构想局部内容的教学思路及其知识框架。

(2) ①研读教材

教材是教师进行教学活动的主要依据，也是学生进行学习活动的主要基础，它是师生完成教与学双边活动必不可少的媒体。教材是静态的，是不能开口说话的，有时只能呈现“结果”。教师不是要简单地将这些静态的结果“教”给学生，而是要将这一“结果”变化为可以使学生参与的教学活动的过程，而这一变化过程的实现就需要我们去“研读教材”。研读教材是备好课的基础和核心环节，同时也是教师上好课的必要前提。作为一名教师要轻松自然地上好每一堂课，首先要做的就是吃透教材，很好地领会教材的内涵，理解教材的编写意图。只有对教材有了深入的理解，教师在课堂上才能驾驭自由。

②把握教材

以《普通高中生物课程标准（实验）》的基本理念和所规定的内容为依据，在内容的选择上重视了知识的实用性；在改进学生的学习方式上为学生提供了探索与交流的时间和空间；在呈现形式上丰富多彩，体现了形成与应用过程，内容设计突出知识间的联系与综合，关注不同学生的学习需求。因此教师在研究教材时要把握教材的特点，才能准确的理解教材的编写意图。理解教材的内容。

③拓展教材

我们可以充分开发利用教材内容，用教材教而不是教教材，可是有时教材内容需要其他东西为它增添色彩。因此拓展教材就非常重要了，根据不同的内容适当地选择拓展教材以此吸引学生的注意力，调动学生的好奇心，激发学生思考的动力。所以一节课中能更好地集中精力，达到有效教学的目的

解析：同上

30 答案：（1）教学目标

知识与技能

- ① 说明光合作用以及对它的认识过程。
- ② 说出光合作用原理的应用。
- ③ 描述光反应、暗反应过程的物质变化和能量转化。

过程与方法：尝试探究影响光合作用强度的环境因素。

情感态度与价值观：通过研究科学家对光合作用原理的探究过程，认同科学是在不断的观察、实验、探索和争论中前进的；认同科学家不仅要继承前人的科研成果，而且要善于吸收不同意见中的合理成分，还要有质疑、创新、勇于实践的科学精神和态度。

(2) 教学重点

- ①光合作用的发现及研究历史。
- ②光合作用的光反应 ii 暗反应过程及相互关系。

解析：同上