

2018年上半年教师资格证考试《高中生物》题（解析）

分类：教师资格/高中

- 1 本题考查裸子植物和被子植物的概念及它们之间的不同点。植物按照能否形成种子分为种子植物和孢子植物，种子植物按照种子外边有无果皮包被又分为裸子植物和被子植物。红豆杉的种子外的假皮不是果皮，种子裸露，属于裸子植物。B项正确。
- A项：被子植物的种子外面有果皮包被，能形成果实。错误。
- C、D两项：蕨类植物和苔藓植物都不能形成种子，属于孢子植物。错误。
- 故正确答案为B。
- 2 本题考查鸟类适于空中飞行的特点。鸟类适于空中飞行的特点主要有身体呈流线型，体表覆羽，前肢变成翼，骨骼轻、薄、坚固，有些骨内部中空，胸肌发达有龙骨突。开放式骨盆、产羊膜卵与飞行无关。A项错误。
- B项：骨轻便、坚固，有些骨中空，可减轻体重，适于飞行。正确。
- C项：胸骨上有龙骨突，胸肌发达，利于牵动两翼完成飞行动作。正确。
- D项：体表覆盖羽毛，有大型的正羽，排成扇形，适于飞行；身体呈流线型，可以减少飞行时的阻力，适于飞行。正确。
- 本题为选非题，故正确答案为A。
- 3 本题考查动物行为的类型和特点。鸟的生殖和发育过程一般包括求偶、交配、筑巢、产卵、孵卵、育雏等阶段。“须臾十来往，犹恐巢中饥。辛勤三十日，母瘦雏渐肥”体现了鸟类的育雏行为，“几处早莺争暖树，谁家新燕啄春泥”属于筑巢行为，“孔雀开屏”属于求偶行为。D项正确。
- 故正确答案为D。
- 4 本题考查蛋白质的结构、合成及鉴定。因蛋白质中含有肽键，所以蛋白质均可与双缩脲试剂发生紫色反应。A项正确。
- B项：蛋白质的合成需要mRNA作为模板，tRNA只是转运氨基酸的工具，不可作为模板。错误。
- C项：组成蛋白质的氨基酸的R基中可能含有氨基、羧基，故蛋白质中至少含有一个氨基，也至少含有一个羧基。错误。
- D项：分泌蛋白的合成与加工需要核糖体、内质网、高尔基体参与，但有些胞内蛋白不需要内质网和高尔基体的加工。错误。
- 故正确答案为A。
- 5 本题考查物质跨膜运输方式的有关知识。葡萄糖分子在顺浓度梯度下可以通过协助扩散的方式进入红细胞。C项正确。
- A项：大分子有机物一般通过胞吞、胞吐的方式进出细胞，需要消耗能量但不需要载体。错误。
- B项：大多数离子在逆浓度梯度下进出细胞的方式为主动运输，需要载体和能量。错误。
- D项：水分子进出细胞的方式为自由扩散，是顺浓度梯度的，所以细胞内外溶液浓度差越大，运输速率越快，与细胞内外溶液浓度的差值有关。错误。
- 故正确答案为C。
- 6 本题考查酶的作用机理及特性的有关知识。曲线A表示没有酶催化的化学反应，曲线B表示有酶催化的化学反应，故E表示有酶催化降低的化学反应活化能。B项正确。
- A项：曲线A反应需要的活化能高于曲线B，故曲线A表示无酶催化条件下的反应。错误。

C项：反应物的总能量小于生成物的总能量，故为吸能反应，应伴随ATP的水解。错误。

D项：酶的专一性表现为一种酶只能催化一种或一类化学反应，而题图表明酶的作用是降低化学反应的活化能，即体现酶的催化作用具有高效性。错误。

故正确答案为B。

- 7 本题考查有氧呼吸和无氧呼吸的不同点。在有氧呼吸和无氧呼吸过程中，葡萄糖分解为丙酮酸均发生在第一阶段。其过程为1分子葡萄糖分解为2分子丙酮酸，产生少量的[H]，并释放少量的能量，这一阶段均发生在细胞质基质中。A项错误。

B项：在有氧呼吸过程中，丙酮酸分解为二氧化碳和[H]，发生在线粒体基质中，而在无氧呼吸中丙酮酸与[H]反应转化为酒精和二氧化碳或转化为乳酸，发生在细胞质基质中。正确。

C项：在有氧呼吸过程中[H]与氧结合生成水，发生在线粒体内膜上，而在无氧呼吸过程中，[H]与丙酮酸反应转化成酒精和 CO_2 或乳酸，发生在细胞质基质中。正确。

D项：在有氧呼吸过程中，有机物彻底氧化分解产生大量的ATP，无氧呼吸有机物分解不彻底，只产生少量的ATP。正确。

本题为选非题，故正确答案为A。

- 8 本题考查蓝藻的结构与功能的有关知识。蓝藻细胞是原核细胞，没有细胞核，也就没有染色体，因此不能发生染色体变异。B项正确。

A项：蓝藻的代谢类型是自养需氧型，所以细胞能进行有氧呼吸，有氧呼吸第三阶段发生[H]的氧化。错误。

C项：蓝藻细胞内有光合色素，可以进行光合作用，光合作用的暗反应进行 CO_2 的固定。错误。

D项：蓝藻细胞的遗传物质是DNA，在蓝藻细胞分裂时进行DNA的复制。错误。

故正确答案为B。

- 9 本题考查其他植物激素的种类及作用。萘乙酸是生长素类似物的一种，可用于防止果实和叶片脱落、获得无子果实、促进扦插生根等。用萘乙酸处理二倍体西瓜幼苗可以促进西瓜幼苗的生长，但不能得到多倍体西瓜。得到多倍体西瓜需用秋水仙素处理。D项错误。

A项：乙烯利的作用是促进果实成熟，可用于凤梨的催熟。正确。

B项：细胞分裂素的作用是促进细胞分裂，用细胞分裂素处理水稻幼苗，可促进细胞的分裂。正确。

C项：赤霉素可以通过促进 α -淀粉酶的产生促进种子萌发。正确。本题为选非题，

故正确答案为D。

- 10 本题考查细胞内、细胞间和生物体间的信息传递。信息的传递一般是双向的，既可以从低营养级向高营养级传递，也可以从高营养级向低营养级传递。D项错误。

A项：内分泌细胞可以通过产生激素与靶细胞上的受体结合，把信息传递给靶细胞。正确。

B项：高等植物细胞之间的信息传递可以通过胞间连丝完成。正确。

C项：由中心法则可知，遗传信息可以由DNA流向RNA，进而流向蛋白质，即遗传信息的转录和翻译。正确。

本题为选非题，故正确答案为D。

- 11 本题考查果酒、果醋、腐乳、泡菜的菌种知识。制作果醋的醋酸菌是细菌，制作泡菜的乳酸菌也是细菌。C项正确。

A项：制作泡菜的乳酸菌是细菌，但制作果酒的酵母菌是真菌。错误。

B项：制作腐乳的主要菌种毛霉是真菌，但制作泡菜的乳酸菌是细菌。错误。

D项：制作腐乳的主要菌种毛霉是真菌，但制作果醋的醋酸菌是细菌。错误。

故正确答案为C。

- 12 本题考查种群的特征和数量变化。环境容纳量是指在环境条件不被破坏的情况下，一定空间所能维持的种群最大数量。由题图可知，瓢虫的曲线不是连续的，不能确定环境容纳量。A项错误。

B项：棉蚜活动能力较弱，活动范围小，可以采用样方法调查棉蚜的种群密度。正确。

C项：棉蚜和瓢虫的种间关系是捕食，故随着棉蚜数量增加，瓢虫数量增加，而随着瓢虫数量的增加又会导致棉蚜数量减少，可知存在负反馈调节。正确。

D项：瓢虫捕食棉蚜，由题图可知，棉蚜数量增加后瓢虫数量才会增多，即瓢虫数量上升具有滞后性，棉蚜发生初期，很难利用瓢虫及时消灭棉蚜，故应及时进行人工防治。正确。

本题为选非题，故正确答案为A。

- 13 本题考查群落结构和演替的有关知识。题干中群落由丛林被破坏后的状态经历草本、灌木和乔木等阶段逐步发育为一片森林，在垂直方向上分层现象越来越明显，即垂直结构越来越复杂。D项正确。

A项：该山坡上的丛林因山崩而全部被毁坏，但原有的土壤条件基本保留，甚至还保留了植物的种子和繁殖体，故发生的演替是次生演替。错误。

B项：在演替过程中优势物种不断改变。错误。

C项：群落是不断发展变化的，森林阶段是相对稳定的群落，但也在不断地发展变化，依然会发生演替。错误。

故正确答案为D。

- 14 本题考查细胞分化的实质和全能性等的有关知识。造血干细胞和白细胞在形态、结构和生理功能上存在不同是细胞分化的结果，细胞分化的实质是基因的选择性表达，故二者表达的遗传信息存在差异。A项正确。

B项：造血干细胞形成不同类型的血细胞的过程表示细胞分化，细胞分化一般是不可逆的。错误。

C项：人体成熟的红细胞不具有细胞核，因此不具有全能性。错误。

D项：哺乳动物的红细胞在成熟过程中细胞核和细胞器解体，也正是因为没有了细胞核导致细胞逐渐衰老，而非因衰老导致细胞核退化。错误。

故正确答案为A。

- 15 本题考查动作电位和静息电位形成的有关知识。当处于静息电位时，膜主要对钾离子有通透性，造成钾离子外流，使膜外阳离子浓度高于膜内，呈现外正内负的静息电位，受刺激时，细胞膜对钠离子通透性增加，钠离子内流，使兴奋部位膜内阳离子浓度高于膜外，即呈现外负内正，但此题神经细胞浸浴在无钠溶液中，所以不会出现电位的变化。D项正确。

A、B两项：静息电位应为外正内负，且本题刺激后不会产生兴奋。错误。

C项：静息电位为外正内负，但刺激后不会产生兴奋。错误。

故正确答案为D。

- 16 本题考查伴性遗传中细胞分裂异常的相关知识。色盲是伴X染色体隐性遗传病，因此可根据父母色觉正常判断基因型：父亲为 X^BY ，母亲为 X^BX^b ，儿子为 XXY 。这是减数分裂过程中因染色体数目变异产生异常生殖细胞的结果。儿子患色盲则基因型一定是 X^bX^bY ，只能由 X^bX^b 和Y形成，异常配子一定来自母亲，不会来自父亲。A项正确，B项错误。

C、D两项：孩子色觉正常，基因型可以为 X^BX^bY ，可由 X^BX^b+Y 或 X^BY+X^b 形成，所以异常配子可以来自父亲，也可以来自母亲。错误。

故正确答案为A。

- 17 本题考查基因指导蛋白质合成及基因突变的相关知识。密码子是mRNA上的三个相邻碱基，基因模板链上AAA或AAG碱基对应的mRNA上的碱基应为UUU或UUC，所以苯丙氨酸的密码子为UUU或UUC。A项错误。
- B项：基因突变是指DNA分子中发生碱基对的替换、增添、缺失而引起的基因结构的改变，本题属于基因突变中的缺失。正确。
- C项：基因指导蛋白质的合成的翻译过程需要mRNA作为模板，tRNA转运氨基酸，rRNA是翻译的场所——核糖体的重要组成成分。正确。
- D项：CFTR蛋白基因缺失碱基后转录出来的mRNA少了UUU或UUC三个碱基，故嘧啶比例降低。正确。
- 本题为选非题，故正确答案为A。
- 18 本题考查细胞分裂的图像识别等相关知识。细胞①处于有丝分裂后期，细胞②处于减数第一次分裂后期，细胞③处于有丝分裂中期，细胞④处于减数第二次分裂后期。生殖器官中可同时发生减数分裂和有丝分裂。C项错误。
- A项：等位基因的分离一般发生在减数第一次分裂的后期。正确。
- B项：细胞①处于有丝分裂后期，细胞③处于有丝分裂中期，二者都处于有丝分裂过程中。正确。
- D项：细胞③中染色体、染色单体、DNA的数量分别为4、8、8，即1:2:2。正确。
- 本题为选非题，故正确答案为C。
- 19 本题考查现代生物进化理论的有关知识。基因频率的改变标志着生物的进化，但不能代表新物种的产生。B项错误。
- A项：共同进化是指不同生物之间以及生物与环境之间在相互影响中不断进化、发展，其结果导致生物多样性的形成。正确。
- C项：外来物种入侵会改变现有生物的生存状况，从而改变生物进化的方向和速率，正确。
- D项：地理隔离的实质是阻碍不同种群间基因的交流。正确。
- 本题为选非题，故正确答案为B。
- 20 本题考查限制性核酸内切酶的相关知识。限制性核酸内切酶能够识别双链DNA分子的某种特定核苷酸序列，并且使每一条链中特定的部位的两个核苷酸之间的磷酸二酯键断开，切开后的黏性末端能够互补配对，题图中只有②④能配对。B项正确。
- 故正确答案为B。
- 21 本题考查教学策略的有关知识。合作学习是指学生为了完成共同的任务，有明确的责任分工的互助性学习。本题强调的是教师鼓励学生相互交换资源，并和组内同伴进行讨论，该教师运用的教学策略是合作学习。B项正确。
- A项：概念图是组织和表征知识的工具。它包括众多概念，以及概念和命题之间的关系，每两个概念之间的关系通过连接线和连接线上的词表示。错误。
- C项：STS教育探讨和揭示科学、技术和社会三者之间的复杂关系，使科学技术更好地造福于人类。错误。
- D项：探究式学习是指从科学领域或现实生活中选择和确立主题，在教学中创造类似于学术研究的情境，学生通过动手做，做中学，主动地发现问题，并进行实验、操作、调查、收集与处理信息等探索活动，从而发展探索精神与提高创新能力等。错误。
- 故正确答案为B。
- 22 本题考查对学生所具有的能力的判断。在题干中，根据教师给出的结论，学生提出了自己的疑问，是对已有结论的批判，反映了该学生具有批判性思维能力。C项正确。

A项：该项侧重于接受新知识的快慢，题干没有涉及。错误。

B项：该项着重体现在团队合作交流学习上，题干没有涉及。错误。

D项：该项侧重于搜集和处理信息方面，题干没有涉及。错误。

故正确答案为C。

- 23 本题考查高中生物课程目标的有关知识，主要包括知识与技能目标、过程与方法目标、情感态度与价值观目标。制作“自由水与结合水相互转化”的物理模型可以提高学生的基本操作技能，属于能力目标。A项正确。

B项：“养成节约用水的好习惯”属于情感目标。错误。

C项：“归纳出水的功能特点”属于知识目标。错误。

D项：“得出水的含量特征”属于知识目标。错误。

故正确答案为A。

- 24 本题考查提问的类型。提问的类型一般包括六种：回忆性提问、理解性提问、运用性提问、分析性提问、综合性提问、评价性提问。分析性提问一般要求学生识别条件及原因，或者找出条件之间、原因与结果之间的关系。题干中，教师要求学生根据已有知识来判断遗传物质与蛋白质两个条件之间的关系，属于分析性提问。D项正确。

A、C两项：不存在这两种提问类型。错误。

B项：评价性提问主要包括两方面，评价他人的观点和判断方法的优劣。错误。

故正确答案为D。

- 25 本题考查教学设计的问题。根据题干分析，教师组织学生讨论，尽量避免对学生的实验设计进行直接评判，有利于建立宽松氛围。同时，组织学生讨论也可以促进学生思考，在这样的教学过程中教师能更充分地认识学生的发展性特点，有利于进行过程性评价，②③⑤均正确。B项正确。

故正确答案为B。

- 26 (1) 线粒体内膜 [H]

(2) 下降 随着光合作用的进行，容器中 CO_2 的浓度逐渐降低光合速率逐渐降低

(3) 此时植物的光合作用速率等于呼吸作用速率

- 27 (1) 遵循 常

(2) aaX^BY

(3) 不能 白眼果蝇的基因型为 $aa_ _$ ，A、a 基因在常染色体上，与性别无关

- 28 (1) 该教师结束本节课的方式有以下几个特点：

①该教师用诗歌进行总结，方式新颖，语言优美，便于激发学生的学习热情。

②用诗歌总结，也很好体现了学科之间的相互联系，可以做到学科之间的相互渗透。

③把生物零散的知识点通过诗歌的形式串联起来，形成知识体系，有利于学生对知识的掌握。

④诗歌中呈现的都是本节课的重点知识，重点突出，很好地总结了本节课所学。

(2) 在教学过程中，教学语言的运用应注意以下问题：

①教学语言一定要体现学科特点，呈现专业术语。如材料中各种细胞器功能的表达一定不能出现错误。

②教学语言一定要简洁明了地表达所要传递的信息。材料中采用诗歌的形式结尾，很好地表达了各种细胞器的功能。

③教学语言尽量做到生动形象，材料中采用诗歌的形式结尾，就能很好地激发学生的学习热情。

④教学语言还要具有启发性，引导学生思考。如材料中优美的诗歌，一定能激起学生对知识的思考。

29 （1）该模拟教学存在以下问题：

①教师给每个小组随机发放黄豆若干，没有满足生物实验的等量原则，致使统计结果不准确。应该发放数量相等的黄豆。

②材料用具不完备，只是提供了黄豆，还应提供大头针、烧杯等。

③实验前学生对实验步骤不明确，导致实验混乱，实验结果不准确，实验效果不好。可以先让小组讨论实验方案，教师播放相关实验视频等，使学生对实验过程清晰明了，之后再模拟实验。

④实验过程中教师的引导工作不到位，没有对学生的实验过程进行有效引导与评价。

（2）在模拟教学中教师应注意事项：

①在学生实验前，教师应给学生充分备好实验用具。

②在学生自主实验前一定要通过各种方式让学生明确实验的具体过程。学生可以小组讨论设计实验方案，小组互评，教师进行点拨，总结实验过程。

③在具体实验过程中教师要强调好实验要求，如：分工合作，有的动手操作，有的观察记录实验现象，等等。

④在学生做实验的过程中，教师要适时巡视指导，并对学生的操作做出相应的评价，尤其是鼓励性评价。

⑤在最后的“分析现象，得出结论”这一环节，教师要做好引导工作，让学生尝试自己总结，而不是教师全权代替学生总结。

30 （1）关于“反射”概念的教学过程如下：

环节一：导入新课

教师：展示刚刚出生几个月的小宝宝吃柠檬的视频，提问：“小宝宝为什么会产生如此可爱的表情变化呢？”

预设学生回答：发生了反射。

教师再次设疑：什么是反射？反射是在人体的什么系统调节下进行的呢？接下来就开启我们今天的生物探索之旅吧。

进而导入新课。

环节二：新课讲授

教师：PPT 展示生活实例：婴儿膀胱中尿液多了不会憋尿会立刻排出，当钉子扎到我们手的时候会把手马上撤回，寒冷的时候会不由自主地打寒战，这些例子都是反射。引导学生尝试总结出反射的概念。

学生总结反射的概念。教师对学生答案进行补充，最后得出反射的概念：在中枢神经系统的参与下，动物体或人体对内外环境变化做出的规律性的应答。

教师引导学生举出生活中的例子，加深对反射概念的理解。

学生：别人向你挥拳时你会眨眼，婴儿吸吮乳汁，人一碰含羞草，它的叶子就会卷曲，人在低温下感到寒冷……

教师点拨：含羞草叶子卷曲和人感到寒冷这两个例子，到底属不属于反射呢？

学生看法不一。

教师强调反射的概念中的关键词，在中枢神经系统的参与下，动物体或人体对内外环境变化做出的规律性应答。引导学生分析含羞草叶子的卷曲不属于反射，因为其没有神经系统，人在低温下感到寒冷也不属于反射，因为没有对寒冷做出应答。

学生尝试总结反射概念关键词：①中枢神经系统；②动物体或人体；③一定的刺激；④对刺激做出应答。

环节三：巩固小结

教师：提问反射的概念及其中需注意的关键词，再次在多媒体上呈现相关例子，请学生辨析。

环节四：布置作业

①完成练习册梯度习题。

②查阅相关资料了解反射过程是如何发生的，下节课一起交流。

(2) 概念图设计如下：

神经调节



反射 → 概念（关键词）→ ①中枢神经系统

②动物体或人体

③一定的刺激

④做出应答