

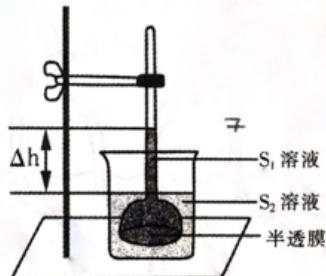
2014年下半年教师资格证考试《高中生物》题

一. 单项选择题：下列各题的备选答案中，只有一项最符合题意，请根据题干要求选择正确答案。

1.DNA分子完全水解后，得到的化学物质是（ ）。

- | | |
|----------------|----------------|
| A.核酸、含氮碱基、磷酸 | B.氨基酸、核苷酸、葡萄糖 |
| C.氨基酸、葡萄糖、含氮碱基 | D.脱氧核糖、含氮碱基、磷酸 |

2.下图为研究渗透作用的实验装置，放置一段时间后的液面差为 Δh ，下列叙述正确的为（ ）。



A.渗透平衡时，膜内外溶液浓度相同

B.半透膜是一种选择透过性的生物膜

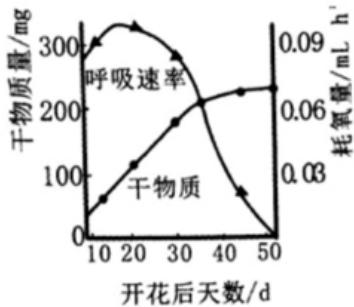
C.若S₂溶液为蔗糖溶液，则S₁溶液为清水

D.若浓度差增大，S₁溶液可能从漏斗口上端漏出

3.一个ATP分子中所含的高能磷酸键和磷酸基团的数目分别为（ ）。

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A.1和2 | B.1和3 | C.2和3 | D.3和3 |
|-------|-------|-------|-------|

4.10粒水稻种子在成熟过程中干物质和呼吸速率的变化过程如下图，分析不正确的是（ ）。



A.水稻种子在胚乳中积累有机物

B.种子成熟早期的代谢比较旺盛

C.呼吸速率下降有利于干物质积累

D.种子成熟后期的干物质合成速率比较快

5.下列采取的措施，不涉及降低“化学反应活化能”原理的是（ ）。

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| A.利用果胶酶提高水果的出汁率 | B.滴加肝脏研磨液促使过氧化氢的分解 |
| C.利用水浴加热提高营养素的萃取效率 | D.滴加FeCl ₃ 溶液提高过氧化氢的分解速率 |

6.细胞的全能性是指（ ）。

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| A.细胞具有各项生理功能 | B.已分化的细胞全部能再进一步分化 |
| C.已分化的细胞能恢复到分化前的状态 | D.已分化的植物细胞，仍具有发育成完整个体的潜能 |

7.关于细胞生命活动过程，叙述正确的是（ ）。

- A.线粒体内 O_2 浓度高于细胞质
 B.老化受损的细胞器融入溶酶体中
 C.神经递质经过主动运输释放到细胞外
 D.甘油分子通过协助扩散进入小肠细胞
- 8.下列各对生物性状中属于相对性状的是（ ）。
 A.狗的短毛和羊的长毛 B.单眼皮和双眼皮
 C.果蝇的雌性和雄性 D.豌豆的红花和豌豆的高茎
- 9.正常情况下女性的卵细胞中常染色体的数量和性染色体为（ ）。
 A.22，X B.22，Y C.23，X D.23，Y
- 10.海藻、节肢动物、鱼类、细菌、真菌等各种生物生活在浅海里，这些生物构成了（ ）。
 A.群落 B.种群 C.生物圈 D.生态系统
- 11.与米酒、酸奶和腐乳制作相关的叙述，正确的是（ ）。
 A.制作前要对原料进行灭菌处理 B.制作过程中微生物都要分解有机物
 C.制作过程中微生物都进行无氧呼吸 D.使用的菌种分别为酵母菌、醋酸杆菌、乳酸菌
- 12.某同学将液体培养基中的酵母菌接种到固体平板上，经过一段时间培养后菌落分布如下图，正确的是（ ）。
- 
- A.接种采用的是划线法 B.培养基没有严格灭菌 C.菌落接种前浓度高 D.菌落接种涂布不均匀
- 13.下列关于生物学教科书及使用的描述，正确的是（ ）。
 ①一种教学资源
 ②学生学习生物学的工具
 ③不同版本的教科书可以同时在课堂上使用
 ④教科书上的内容都需要在课堂教学中完成
 ⑤教师要忠于教科书，在教学中不能对其内容进行增加和删减
 A.①②③ B.①②④ C.②③④ D.③④⑤
- 14.在“细胞核——系统的控制中心”教学中，教师引导学生用泡沫板等制作细胞核模型，该模型属于（ ）。
 A.概念模型 B.数学模型 C.物理模型 D.化学模型
- 15.下图所示选择题的评价层次属于（ ）。

反射弧的组成是（ ）

- A. 感受器—传入神经—神经中枢—传出神经—效应器
- B. 传入神经—感受器—神经中枢—传出神经—效应器
- C. 感受器—传入神经—效应器—传出神经—神经中枢
- D. 感受器—传入神经—神经中枢—效应器—传出神经



A.识记

B.理解

C.运用

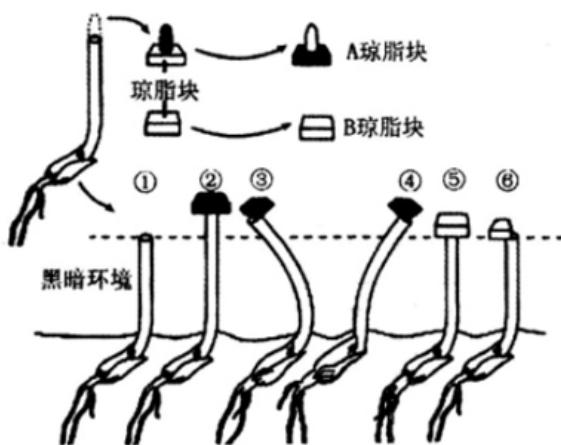
D.分析

二. 简答题：请根据题目要求，进行简答。

16. (论述题) 1928年，荷兰科学家温特设计了巧妙的实验来研究植物的向光运动。如下图所示，A表示放置过胚芽鞘尖端的琼脂块，B表示没有放置过胚芽鞘尖端的琼脂块，①~⑥是在黑暗环境中对切去尖端的胚芽鞘尖端进行不同处理的实验。

问题：

- (1) 温特推想，_____部位能产生某种化学物质并可以扩散到琼脂块中。（3分）
- (2) ②的现象说明琼脂块中化学物质的作用是_____；③④的现象说明，该化学物质的_____导致胚芽鞘弯曲生长。（6分）
- (3) 自然界中，植物体在单侧光照的条件下，向光弯曲生长，是因为该化学物质在背光一侧分布的较_____；根据其作用取名为生长素，后来的研究发现，该物质是_____。（6分）



17. (论述题) 放射性同位素示踪技术在生产、生活和科研中有着十分广泛的用途。常用的放射性同位素有¹⁸O、¹⁴C、³²P、³⁵S、³H。

问题：

- (1) 在绿色植物光合作用中，若用H₂¹⁸O和CO₂为原料，在光合作用的产物中含¹⁸O的是_____。（3分）

(2) 科学家为了确定T2噬菌体的遗传物质究竟是蛋白质还是DNA，用³⁵S标记一部分噬菌体的蛋白质，用³²P标记另一部分噬菌体的DNA，然后，用被标记的T₂噬菌体分别侵染细菌。结果是，当噬菌体在细菌体内增殖时，可以在细菌内部检测到的放射性同位素是_____，说明T₂噬菌体的遗传物质是_____。(6分)

(3) 如果用含有³H标记的胸腺嘧啶(T)脱氧核苷酸的培养液培养小鼠肝细胞，在肝细胞以有丝分裂方式增殖后，在细胞结构中的_____部位检测到的放射性最高。被标记的有机大分子在细胞结构中的_____部位也有少量。(6分)

三. 分析题：阅读材料，回答问题。

(一)

某教师对于“叶绿体中色素的提取和分离”实验，在选材、提取、过滤、色素分离等方面进行了以下优化改进，且实验效果良好：(1)用女贞叶替代菠菜叶；(2)用95%乙醇替代丙酮；(3)过滤时，原来的做法为“将研磨液倒入有脱脂棉的小玻璃漏斗中进行过滤”，优化后的做法为“不用过滤，用尼龙布覆盖在研磨液上面”；(4)色素分离时，原来的做法为“先用铅笔在滤纸上画定位线，再用毛细管吸取滤液，沿铅笔线画滤液细线，待滤液干后再重复2~3次”，改进后的做法为“用2片盖玻片，外面包裹2层纱布直接在尼龙布上蘸取滤液，印到滤纸上，一次即可”。

18. (论述题) (1) 分析该教师改进实验的理由。(12分)

(2) 根据材料归纳实验教学优化的一般原则。(8分)

(二)

腐乳制作流程：

本实验需要时间长，制作成本低，操作相对容易，大部分家庭都具备实验条件，学生和家长可配合制作。



19. (论述题) (1) 在上述“腐乳制作”的教学中，主要运用了家庭课程资源，家庭课程资源有何优点？(10分)

(2) 说出家庭课程资源外的课程种类，并各举两例。(10分)

四. 教学设计题：请按题目要求，进行回答。

20. (论述题) 某版本高中生物教材“生物膜的流动镶嵌模型”一节中，“对生物膜结构的探索历程”部分的内容如下：

生物膜结构的探索历程（部分）

19世纪末，欧文顿(E. Overton)曾用500多种化学物质对植物细胞的通透性进行了上万次的实验，发现细胞膜对不同物质的通透性不一样：凡是能够溶于脂质的物质，比不能溶于脂质的物质更容易通过细胞膜进入细胞。于是他提出：膜是由脂质组成的。

20世纪初，科学家第一次将膜从哺乳动物的细胞中分离出来，化学分析表明，膜的主要成分是脂质和蛋白质。

1925年，两位荷兰科学家用丙酮从人的红细胞中提取脂质，在空气——水界面上铺展成单分子层，测得单分子层的面积恰好是红细胞膜表面的2倍。他们由此得出结论：细胞膜中的脂质分子必然排列为连续的两层。

思考与讨论：

1. 最初认识到细胞膜是由脂质组成的是通过对现象的推理分析，还是通过对膜成分的提取和鉴定？
2. 在推理分析得出结论后，还有必要对膜的成分进行提取、分离和鉴定吗？
3. 磷脂是一种由甘油、脂肪酸和磷脂等所组成的分子，磷酸“头”都是亲水的，脂肪酸“尾”都是疏水的。请运用相关化学知识，解释为什么磷脂在空气——水界面铺展成单分子层，而科学家是如何从这一现象推导出“脂质在细胞膜中排列成连续的两层”这一结论。

要求：

- (1) 确定该教学内容的教学重点和难点。（10分）
- (2) 设计上述内容的教学过程。（20分）

21题-30题 缺