

2020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.生物膜的流动镶嵌模型表现在（ ）。

- A.磷脂分子和大部分蛋白质分子是运动的
- B.磷脂分子是流动的，蛋白质分子是不流动的
- C.磷脂分子不流动，蛋白质分子是流动的
- D.磷脂分子和蛋白质分子都是不流动的，流动性由抗原决定簇决定

2.细胞色素C是一种含血红素的蛋白质，溶于水呈红色，不能透过半透膜。在图1所示的U形管中，中部d处装有半透膜，在a侧加入细胞色素C的水溶液，b侧加入清水，并使a、b两侧液面高度一致，经过一段时间后，实验结果将是（ ）。

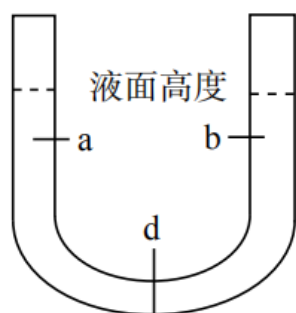


图 1

- A.a侧液面低于b侧液面，b侧为红色
- B.a侧液面高于b侧液面，b侧为无色
- C.a、b两侧液面高度一致，b侧为无色
- D.a、b两侧液面高度一致，b侧为红色

3.猫科动物有高度特化的尿标志信息，动物通过感知前兽留下的痕迹来避免与栖息于此的“对手”遭遇。下列动物行为所依赖的信息类型与上述不同的是（ ）。

- A.候鸟的长途迁徙行为
- B.雄性动物的领域标记行为
- C.雌性昆虫释放性外激素吸引雄性
- D.雄鼠的气味使幼鼠的性成熟提前

4.关于大豆种子在萌发的过程中物质与能量变化的叙述，正确的是（ ）。

- A.有机物的种类不断减少
- B.种子所含有的能量不断增加
- C.自由水与结合水的比值升高
- D.种子鲜重增加的原因是有机物含量在增加

5.图2为发生在哺乳动物消化道内的某化学反应的示意图。图中的Y最可能表示的是（ ）。

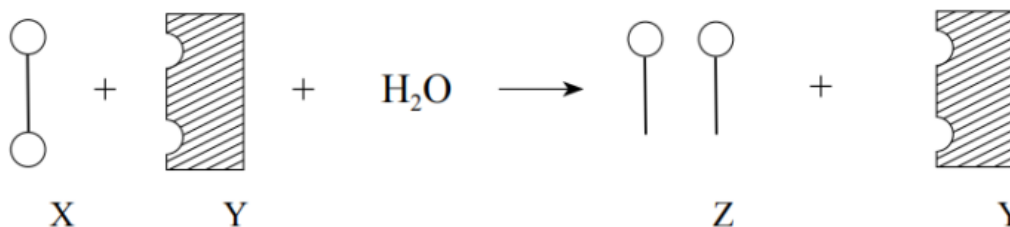


图 2

- A.RNA
- B.淀粉
- C.脂肪酶
- D.麦芽糖酶

6.拟南芥、果蝇、秀丽隐杆线虫、马蛔虫等是常用的实验生物，下列说法不正确的是（ ）。

- A.拟南芥是自花传粉植物，易获得突变株
- B.果蝇有三对足、两对翅，发育过程是完全变态发育

- C.拟南芥、果蝇等因为基因组小，因此经常作为遗传学的常模实验生物
D.秀丽隐杆线虫和马蛔虫是线形动物，由结构相似的体节构成
- 7.关于植物激素的说法，不正确的是（ ）。
- A.乙烯可用于水果保鲜
B.细胞分裂素能促进细胞分裂
C.赤霉素能解除种子的休眠
D.生长素既能保花保果也能疏花疏果
- 8.关于生物遗传的叙述，正确的是（ ）。
- A.棕猴（基因型为Bb）个体随机交配，子代中出现一些白猴，是基因重组的结果
B.雌雄异株的植物进行异花授粉，两次套袋，一次是去雄，一次是授粉结束后
C.纯合甜玉米与纯合非甜玉米间行种植，由亲代植株结的籽粒判断性状的显隐性
D.高茎豌豆与矮茎豌豆杂交，子代中既有高茎又有矮茎，是基因自由组合的结果
- 9.关于光合作用的叙述，正确的是（ ）。
- A.NADPH是在叶绿体基质中形成的
B.ATP的合成是在类囊体薄膜上
C.所有的光合色素都能转化光能
D.如果温度为0℃，则光合作用停止
- 10.现在人类可以利用基因工程技术让乳腺生物反应器合成和分泌抗体，下列有关叙述不正确的是（ ）。
- A.利用基因工程技术获得乳腺生物反应器的理论基础是基因重组
B.缺
C.受精卵个体比较大，是基因工程的首选细胞，但使用前要进行性别鉴定
D.乳腺生物反应器合成和分泌抗体的过程不需要细胞器的参与
- 11.下列关于生物现象的表述，不正确的一项是（ ）。
- A.玉米有缺粒，是因为传粉不足
B.有些黄瓜只开花不结果，是因为只有雄花没有雌花
C.蕨类比苔藓要高大，是因为生活在陆地上
D.白萝卜的地上部分和地下部分颜色不同，是由光照引起的
- 12.有性生殖生物进化的速度更快，原因是（ ）。
- A.繁殖速度快
B.产生的后代数量多
C.后代具有更加稳定的遗传性
D.后代具有更大的适应性和变异性
- 13.关于种群和群落的说法，正确的是（ ）。
- A.缺
B.种群数量只取决于出生率和死亡率
C.年龄组成也能影响种群的数量
D.在某片林区发生火灾以后，长出植物属于初生演替
- 14.2016年获得诺贝尔奖的一个日本生物学家叫大隅良典。他研究出来的细胞自噬原理就是细胞内的一些膜，会把细胞质吞噬，吞噬以后，经溶酶体处理。由此可推知（ ）。
- A.自噬体和溶酶体的功能是一样的
B.通过细胞自噬能够加快废旧细胞器的处理速度
C.膜吞噬细胞质有特异性
D.细胞自噬的机制发生问题以后，细胞内的能量转化的效率会提高
- 15.图3为洋葱鳞片叶细胞实验在显微镜下观察得到，下列说法正确的是（ ）。



图 3

- A.N区域的空间大小和C的选择透过性有关
- B.M的颜色加深和原生质层的半透性有关
- C.C指的是细胞壁，M指的是细胞质，N指的是细胞液
- D.用根尖的分生区也能做这个实验

16.关于神经递质乙酰胆碱（A - C）的合成与释放，不正确的是（ ）。

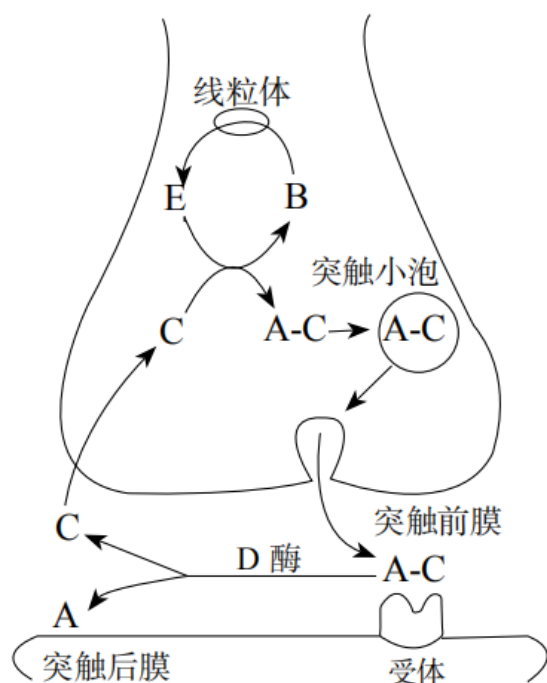


图 4

- A.能够循环使用的是C
- B.如果D酶由于某种原因失效，那么下个神经元依然可以正常兴奋
- C.除了乙酰胆碱外，去甲肾上腺素和一氧化碳也能做神经递质
- D.当兴奋传到神经末梢的时候，突触小泡里面的乙酰胆碱经过胞吐释放，作用于突触后膜

17.关于动物细胞工程的叙述，正确的是（ ）。

- A.试管动物所用的技术是核移植技术
- B.在细胞传代过程中，细胞可能会发生突变，产生不死性
- C.在传代过程中，分散细胞需要用胃蛋白酶进行消化
- D.在动物细胞融合和植物细胞杂交中，形成的细胞筛选的方法一样

18.南极冰藻是南极一种复杂的藻类植物，磷虾以南极冰藻为食，企鹅以磷虾为食，而磷虾下降了80%，下列叙述正确的是（ ）。

- A. 南极冰藻组成了一个种群
- B. 企鹅的种群密度不会随着磷虾的种群密度的下降而下降
- C. 南极冰藻、磷虾、企鹅和其他生物组成了群落
- D. 南极生态系统中全部的能量都来自南极冰藻所固定的全部的太阳能

19. 关于制作酸奶的叙述，正确的是（ ）。

- A. 制作酸奶需要酵母菌
- B. 在发酵过程中需要通入氧气
- C. 酸奶的酸味来源于乳酸
- D. 将牛奶煮沸后立即加入酸奶发酵的菌种

20. 下列不需要无菌操作的是（ ）。

- A. 接种
- B. 稀释涂布
- C. 倒平板
- D. 配制培养基

21. 缺。

A. 缺

22. 缺。

A. 缺

23. 缺。

A. 缺

24. 缺。

A. 缺

25. 缺。

A. 缺

二. 简答题：请根据题目要求，进行简答。

(一)

植物的根既是合成激素的主要器官，又是植物生长发育的基础。

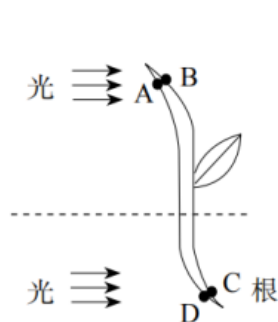


图 5

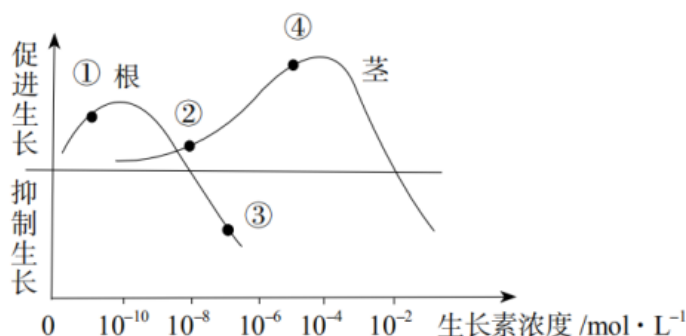


图 6

26. (论述题) 问题：

- (1) 图6中①、②、③、④依次对应图5中_____，图6曲线体现了生长素作用的_____。(6分)
- (2) 主要由根尖产生并且与生长素和赤霉素等有协同作用的激素是_____。(3分)
- (3) 干旱会导致植物体内生长素、赤霉素等明显减少，脱落酸和_____含量大量增加，从而抑制细胞的分裂和生长，促进叶片等器官_____过程。(6分)

(二)

研究人员发现某种蛙皮肤颜色由颜色颗粒决定，并做了如下实验：

- (1) 暗色蛙放在明亮处，亮色蛙放在暗处
现象：暗色蛙皮肤变亮，亮色蛙皮肤变暗。
- (2) 两种蛙蒙上眼睛，随即放在明亮处和暗处
现象：都变暗。
- (3) 切除暗色蛙的垂体，放在明亮处或暗处
现象：肤色变亮且一直保持。
- (4) 给亮色蛙注射某种激素，放在明亮处
现象：肤色变暗，不久后恢复。

27. (论述题) 问题：

- (1) 蛙的肤色变化受_____控制，是长期_____的结果。(6分)
- (2) 研究人员进行实验时，需要控制_____环境因素；实验表明肤色受_____调节。(6分)
- (3) 研究发现蛙的皮肤与下层组织之间疏松，且存在多条血管，说明了皮肤的_____功能。(3分)

三. 分析题：阅读材料，回答问题。

(三)

材料：

探究酵母菌细胞呼吸方式的改进实验：①市场上的活性干酵母进行复水活化替换新鲜酵母；②用500mL的厚玻璃瓶和钢管替换锥形瓶和玻璃管，用带活塞的橡皮塞替换原来的橡皮塞；③放置澄清石灰水的500mL锥形瓶替换成50m锥形瓶；④可以调节供氧速度的自动化仪器泵入氧气替换气球供氧；⑤对于酸性重铬酸钾溶液，教师采用学生实验替代了演示实验，对于学生实验部分，采用了学生闻一闻是否产生酒精气味的方式进行。



图 7

28. (分析题) 问题：

- (1) 分析材料中教师进行实验改进的具体措施及其意义。(8分)
- (2) 结合材料分析中学生物实验一般可以从哪些方面进行改进。(12分)

(四)

材料：

教师提问反射弧的定义，学生能够准确回答，教师继续提问：膝跳反射的神经中枢是什么？此时学生回答神经中枢是大脑和脊髓，教师继续追问：大脑和脊髓都是它的神经中枢吗？教师带领学生回忆初中内容，同时让学生画膝跳反射示意图。



图 8

29. (分析题) 问题:

- (1) 根据材料中图8所示的学生绘制的反射弧示意图, 分析学生存在的错误概念。(8分)
- (2) 结合本材料分析概念转变的一般策略。(12分)

四. 教学设计题: 请按题目要求, 进行回答。

(五)

某版本高中生物学教材中, “生长素的发现过程”的部分内容如下:

生长素的发现过程

19世纪末, 达尔文(C.Darwin, 1809—1882)注意到了植物的向光性, 并设计了实验探究其中的原因。实验发现, 在受到单侧光照射时, 金丝雀草的胚芽鞘会向光弯曲生长; 如果去掉胚芽鞘的尖端或用锡箔纸把尖端罩上, 则不发生弯曲; 如果罩上尖端下面的一段, 那么胚芽鞘还会弯向光源生长。达尔文根据实验提出: 胚芽鞘尖端在单侧光刺激下, 会向下面的伸长区传递某种“刺激”, 使伸长区背光面比向光面生长快, 使得胚芽鞘出现向光弯曲生长。

30. (分析题) 要求:

- (1) 根据上述材料设计并绘制达尔文的实验示意图。(10分)
- (2) 设计使用上述示意图的教学过程。(20分)