

高二综合练习 6

一、选择题

1. 小宇发现中山公园里的牡丹花有的已经盛放,有的仍然含苞待放。是什么因素影响了牡丹花的花期? 小宇猜测是光照条件不同造成的。上述思维活动在科学探究中属于 ()

- A. 提出问题, 作出假设 B. 作出假设, 设计实验
C. 提出问题, 设计实验 D. 提出问题, 分析现象

2. 图 1 为某种蛋白质暴露在高浓度的尿素环境中的变化。尿素改变了蛋白质的 ()

- A. 氨基酸结构 B. 肽键数目 C. 肽链数目 D. 空间结构



图 1

3. 图 2 是发生质壁分离的植物细胞的显微照片, 以下说法正确的是 ()

- A. a 处为细胞质基质, b 处为细胞液
B. 细胞中 b 处的溶液浓度大于 a 处
C. 清水引流后能观察到 a 的面积增大
D. 清水引流后能观察到 b 处颜色变浅

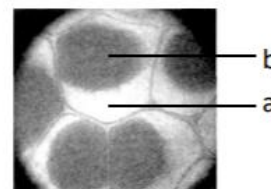


图 2

4. 科学家把载有水绵和好氧性细菌的临时装片放在黑暗环境里, 通过三棱镜的单色光照射水绵, 结果如图 3 所示。这个实验不能说明的是 ()

- A. 水绵叶绿体能吸收 400-500nm 波长的光
B. 水绵在光照下能产生氧气
C. 不同的叶绿体色素吸收不同波长的光
D. 水绵光合作用的场所是叶绿体

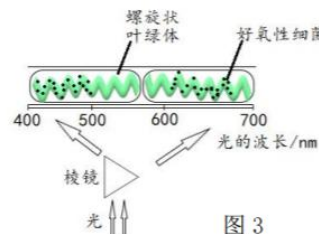


图 3

5. 对冷冻食品的外包装表面进行检疫和消毒, 是为了阻断 ()

- A. 空气传播 B. 病媒传播 C. 接触传播 D. 媒介物传播

6. 形态多样、品种繁多的金鱼是野生鲫鱼长期人工选育的结果。自然状态下, 金鱼能与野生鲫鱼杂交 产生可育后代。下列叙述错误的是 ()

- A. 人类的喜好影响了金鱼的进化方向
B. 人工选择使鲫鱼发生了多种形态的变异
C. 金鱼进化的过程中发生了基因频率的改变
D. 金鱼与野生鲫鱼属于同一物种

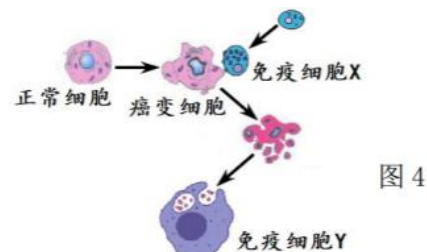
7. 寻找被拐卖妇女儿童家属的主要方法是做遗传信息鉴定, 鉴定检测的是 ()

- A. 特定基因位点的含氮碱基种类 B. 特定基因位点的脱氧核苷酸顺序
C. 特定基因位点的多核苷酸链数量 D. 特定基因位点的脱氧核苷酸种类

8. 研究发现环境中的各种刺激会使老鼠大脑合成乙酰胆碱（一种神经递质）的速率显著提高，因此各种刺激对老鼠的影响是（ ）

- A. 促进了神经元分裂 B. 增加了神经元之间的联系
C. 加快了信息在神经纤维上的传导 D. 增强了老鼠各种感受器的敏感性

9. 人体免疫系统能监控和清除癌变细胞，图 4 为免疫监控的部分过程，其中细胞 X、Y 分别是（ ）



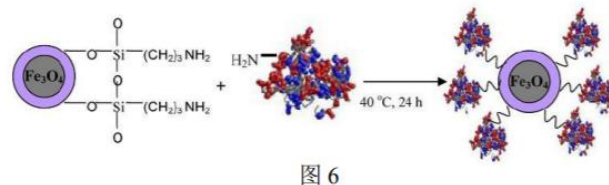
- A. 致敏 T 细胞、巨噬细胞
B. B 淋巴细胞、T 淋巴细胞
C. 记忆 T 细胞、致敏 T 细胞
D. 浆细胞、巨噬细胞

10. 铅中毒会导致人体细胞中内质网和高尔基体结构畸变，进而直接影响（ ）

①蛋白质水解；②蛋白质合成；③蛋白质加工；④蛋白质分泌

- A. ①③④ B. ②③④ C. ③④ D. ②④

11. 图 6 是工业化生产中使用 Fe_3O_4 -壳聚糖纳米粒子固定普鲁兰酶的过程，这种固定化方法属于（ ）



- A. 载体结合法
B. 交联法
C. 包埋法
D. 吸附法

12. 蝾螈的前肢去除后，造成的组织缺失损伤能激活伤口处的干细胞，3 个月即可实现再生。相关叙述正确的是（ ）

- A. 干细胞可以无限增殖 B. 再生过程体现了全能性
C. 干细胞具有蝾螈的全套遗传物质 D. 再生过程无基因选择性表达

13. 图 6 表示生长激素（GH）对软骨细胞生长的调节过程，相关叙述**错误**的是（ ）

- A. 垂体分泌的 GH 通过血液运输
B. GH 作用的靶细胞有软骨细胞和肝细胞
C. 口服 GH 后能促进软骨细胞生长
D. GH 与 IGF-1 协同促进软骨细胞生长



图 6

14. 图 7 是初级精母细胞减数分裂过程中一对同源染色体的示意图，其中 1~8 表示基因。不考虑突变，下列叙述正确的是（ ）

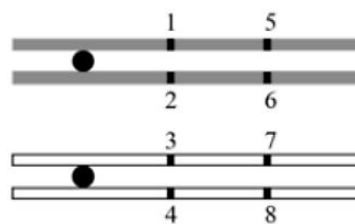


图 7

15. 健康人血糖浓度偏低时，以下调节正确的是（ ）

- A. 糖原合成加强
- B. 副交感神经兴奋性加强
- C. 胰岛 B 细胞的分泌活动增强
- D. 下丘脑糖中枢反射性兴奋

16. 豌豆的紫花 (A) 对白花 (a) 完全显性，紫花豌豆 (Aa) 自交产生 F_1 ，取 F_1 中紫花豌豆自交产生 F_2 ，则 F_2 中白花豌豆的比例是（ ）

- A. 1/4
- B. 1/6
- C. 1/8
- D. 1/9

17. 人体血压升高时，血管壁上的压力感受器能感受到刺激，反射性地引起心率减慢、血管舒张，血压降低。此调节过程属于（ ）

- A. 神经调节，负反馈调节
- B. 神经调节，正反馈调节
- C. 体液调节，负反馈调节
- D. 体液调节，正反馈调节

18. 为了加大对濒危物种绿孔雀的保护，我国建立了自然保护区将割裂的栖息地连接起来，促进了绿孔雀种群数量的增加。这属于生物多样性保护的（ ）

- A. 迁地保护
- B. 体制保护
- C. 离体保护
- D. 就地保护

19. 若“△”“☆”“□”代表具有亲缘关系的三类生物，图 8 表示这三类生物的化石在地层中的保存情况。则这三类生物的进化顺序最可能是（ ）

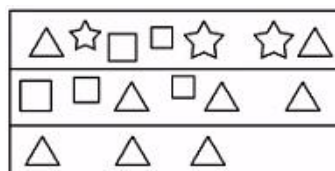


图 8

- A. $\star \rightarrow \triangle \rightarrow \square$
- B. $\star \rightarrow \square \rightarrow \triangle$
- C. $\triangle \rightarrow \star \rightarrow \square$
- D. $\triangle \rightarrow \square \rightarrow \star$

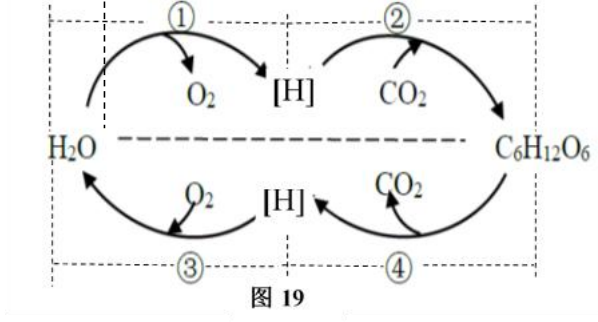
20. 鸽子羽毛的颜色由位于性染色体 Z 上的一组复等位基因决定，其显隐性关系是 B^A (灰红色) $> B$ (蓝色) $> b$ (巧克力色)，前者对后者为完全显性。现有一只灰红色鸽子和一只蓝色鸽子交配，出现一只巧克力色后代。则该后代基因型和性别分别是（ ）

- A. Z^bW 、雌性
- B. Z^bW 、雄性
- C. Z^bZ^b 、雌性
- D. Z^bZ^b 、雄性

二、综合题

(一) 光合作用 (12 分)

小麦是重要的粮食作物。其植株最后长出的、位于最上部的叶片称为旗叶，如图 18，旗叶对麦穗籽粒产量有重要贡献。图 19 为小麦旗叶进行光合作用和呼吸作用的过程简图 (①~④表示过程)。



1. (2 分) 与其他叶片相比，旗叶进行光合作用更具优势的环境因素是_____。
- A. 温度 B. CO₂ 浓度 C. 光照强度 D. 水分
2. (3 分) 据图 19，晴朗的白天，旗叶叶肉细胞中产生 ATP 的过程是_____ (用图中编号表示)；过程②发生在叶肉细胞的_____。
- A. 叶绿体基质中 B. 线粒体基质中 C. 线粒体嵴上 D. 叶绿体类囊体膜上
3. (2 分) 若将小麦旗叶比作制造或输出有机物的“源”，将麦穗籽粒比作接纳有机物用于生长或贮藏的“库”。则要研究小麦旗叶和麦穗籽粒的“源”“库”关系，可以采用_____。(多选)
- A. 阻断旗叶有机物的输出，检测籽粒产量的变化
- B. 阻断籽粒有机物的输入，检测旗叶光合作用速率的变化
- C. 使用 H₂¹⁸O 浇灌小麦，检测籽粒中含 ¹⁸O 的有机物的比例
- D. 使用 ¹⁴CO₂ “饲喂”旗叶，检测籽粒中含 ¹⁴C 的有机物的比例

进一步探究某农作物生长过程中光照强度对光合作用的影响，选用该植物 A、B 两个品种，在正常光照和弱光照下进行实验，部分实验内容与结果如表 4。

表 4

品种	光照处理	叶绿素 a 含量 (mg/cm ²)	叶绿素 b 含量 (mg/cm ²)	类胡萝卜素总含量 (mg/cm ²)	CO ₂ 吸收速率 (mg/cm ²)
A	正常光照	1.81	0.42	1.02	4.59
A	弱光照	0.99	0.25	0.46	2.60
B	正常光照	1.39	0.27	0.78	3.97
B	弱光照	3.8	3.04	0.62	2.97

4. (2 分) 据表 4 分析：A、B 两个植物品种中，更耐阴的是_____，解释原因_____

5. (3分) 若需测定植物 A 在正常光照条件下光合作用实际利用 CO_2 的速率, 请简要写出测定的思路: _____

(二) 微生物 (12分)

在植物的生存环境中, 存在着各种各样的微生物。有资料显示, 一些植物内生微生物与宿主发生关联时, 可明显增强宿主的抗病性。以下为从菠菜叶中分离出内生细菌, 随后筛选出对菠菜枯萎病菌有拮抗作用的菌株的过程。

6. (4分) 依据所学知识, 将内生细菌 (用①表示) 和酵母菌 (用②表示) 的比较结果填在表 2 虚线方框内 (填“有”或“无”)

	DNA	细胞核	细胞膜	核糖体
①	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
②	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

表 2

7. (2分) 取 0.1g 菠菜叶, 经 70%酒精和 0.2%升汞进行消毒后, 接种于培养基上。培养 48 h 后, 没有观察到菌落。这说明_____。

- A. 菠菜叶表面微生物已被杀死 B. 菠菜叶内在微生物已被杀死
C. 菠菜叶内不存在内在细菌 D. 菠菜叶细胞已被全部杀死

8. (2分) 欲分离内生细菌, 将上述 0.1g 菠菜叶放入无菌研钵中, 研磨成匀浆, 此过程中应加入_____。

- A. 纯净水 B. 无菌水 C. 自来水 D. 蒸馏水

用上述方法制备不同品种菠菜的研磨液, 然后用圆纸片吸附不同品种菠菜研磨液置于培养基上, 比较它们对菠菜枯萎病菌的作用。在 30℃、黑暗条件下培养 48h, 随后进行筛选和鉴定 (如图 7)。

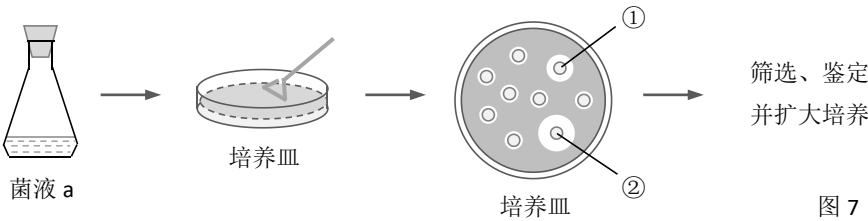


图 7

9. (2分) 据题干信息分析, 图 7 中的菌液 a 应是_____。

- A. 菠菜研磨液 B. 内生细菌
C. 通用培养基 D. 菠菜枯萎病菌

10. (2分) 图 7 中 ① 与 ② 周围透明圈的大小不同, 合理的解释是_____。(多选)

- A. 圆纸片大小不同 B. 菠菜研磨液来源不同
C. 菠菜枯萎病菌浓度不同 D. 菠菜内生菌抗菌能力不同

(三) 生物工程 (12 分)

接种乙肝疫苗是预防人体感染乙肝病毒的最有效方法。如图 11 为“乙肝基因工程疫苗”的生产和使用过程。pUC118 质粒中的 *lacZ* 基因可使细菌在加入化合物 X-gal 的培养基上长出蓝色菌落；若无该基因，菌落呈白色。(图 11 中三种限制酶切割后产生的粘性末端不同)

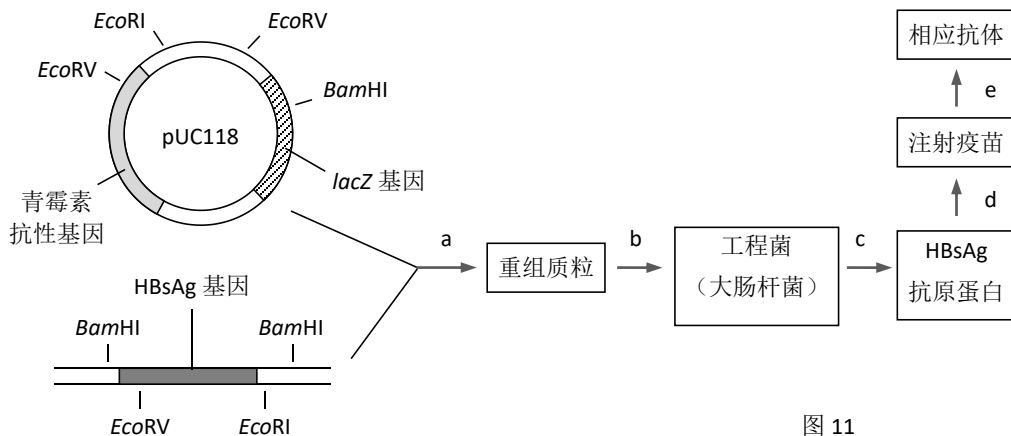


图 11

11. (2 分) 据图 11 判断, 获取 HBsAg 基因最佳的限制酶选用方案是____。
 - A. 只用 *Bam*HI
 - B. 只用 *Eco*RI
 - C. 只用 *Eco*RV
 - D. *Eco*RV 和 *Bam*HI
12. (4 分) 下列 ①~④ 表示基因工程疫苗研制的步骤, 其中步骤 ① 是____; 图 11 中过程 b 包含下列步骤的____。
 - ① _____
 - ② 重组 DNA 分子导入大肠杆菌
 - ③ 获取 HBsAg 基因
 - ④ HBsAg 基因与运载体的连接
13. (2 分) 根据所选的限制酶方案, 图 11 中在选定的培养基上长出蓝色菌落的大肠杆菌, 肯定含有的基因是____。
 - ① HBsAg 基因
 - ② *lacZ* 基因
 - ③ 青霉素抗性基因
14. (2 分) 比较该乙肝基因工程疫苗与传统灭活或减毒的疫苗, 下列表述合理的是____。
 - A. 抗原结构不同
 - B. 化学组成不完全相同
 - C. 均需要转基因技术生产
 - D. 激活人体免疫系统的方式不同
15. (2 分) 图 11 中 HBsAg 抗原蛋白与相应抗体的基因表达过程, 不同的是____。(多选)
 - A. 基因所来源的物种
 - B. 翻译出的氨基酸序列
 - C. 氨基酸对应遗传密码子表
 - D. 转录出的 mRNA 碱基序列