

高二小练习 6（综合 14）

一. 选择题（共 60 分，每小题 3 分。每小题只有一个正确答案）

1. 欲将图 1 低倍镜视野中的 M 细胞进一步放大观察，必要的操作有（ ）

- ①移动载玻片 ②转动物镜转换器 ③调节粗调节器
④调节细调节器 ⑤调节光圈 ⑥提升镜筒或下降载物台

A. ①②③⑤

B. ①②④⑤

C. ②③⑤⑥

D. ②④⑤⑥

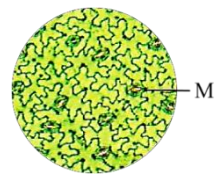


图 1

2. 运动饮料有“解口渴”效果的关键在于，能为剧烈运动后的人补充（ ）

A. 葡萄糖

B. 维生素

C. 无机盐

D. ATP

3. 鱼肉含有丰富的蛋白质，加热时蛋白质彼此交联形成凝胶化的网格结构，使鱼肉紧致富有弹性、口感提升。这种变化源于（ ）

A. 氨基酸空间结构的改变

B. 肽键空间结构的改变

C. 肽链空间结构的改变

D. DNA 空间结构的改变

4. 图 2 表示突触结构，其中 Ach（乙酰胆碱）为神经递质。

据图可知细胞膜具有（ ）

- ①选择透过性 ②信息交流 ③半流动性

A. 仅③

B. 仅①②

C. 仅②③

D. ①②③

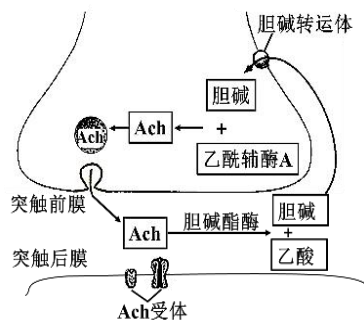


图 2

5. 下列有关细胞结构与功能的叙述，正确的是（ ）

A. 叶绿体具有双层膜，增大了受光面积有利于光合作用

B. 线粒体内膜折叠成嵴，增加了糖酵解相关酶的附着位点

C. 根尖分生区细胞含大液泡，有利于根吸收水分

D. 高尔基体与内质网密切联系，有利于物质转运

6. 食物中结构式为 $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ 的化合物，经小肠吸收进入人体后在细胞中的去向有（ ）

①脱水缩合形成蛋白质 ②转氨基形成各种氨基酸

③脱氨基后氧化分解 ④作为原料合成核酸

A. ①③

B. ②③

C. ②④

D. ③④

7. 液泡是植物细胞中储存 Ca^{2+} 的主要细胞器，液泡膜上的 H^+ 焦磷酸酶可利用水解焦磷酸释放的能量跨膜运输 H^+ ，建立液泡膜两侧的 H^+ 浓度梯度。该浓度梯度驱动 H^+ 通过液泡膜上的载体蛋白 CAX 完成跨膜运输，从而使 Ca^{2+} 以与 H^+ 相反的方向同时通过 CAX 进行进入液泡并储存。下列说法正确的是（ ）

A. H^+ 通过 CAX 的跨膜运输方式属于协助扩散

B. Ca^{2+} 通过 CAX 的运输易使植物失水萎蔫

C. 加入 H^+ 焦磷酸酶抑制剂， Ca^{2+} 运输速率变快

D. 高等植物的细胞都有大液泡

8. “投弹手甲虫”遇到危险时，会瞬间从尾部喷出温度近 100°C 的气体攻击和吓唬靠近它的捕食者，如图 4。该行为主要体现了酶（ ）

- A. 具有专一性
B. 具有可调节性
C. 具有高效性
D. 易受外界环境影响

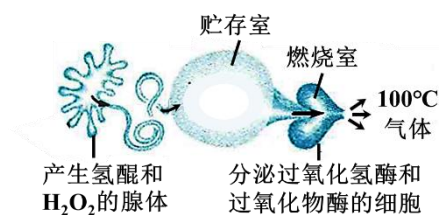


图 4

9. 下列关于细胞呼吸原理的应用，正确的是（ ）

- A. 制作酸奶时，应通入空气使乳酸菌快速繁殖
B. 种子贮藏前，应晒干以减少自由水含量降低代谢
C. 温室种植蔬菜，适当提升夜间温度可以提高产量
D. 人体进行有氧运动，可防止无氧呼吸产生的酒精造成的损害

10. 注射局部麻醉药后拔牙，我们往往感觉不到疼痛。这是因为麻醉药（ ）

- A. 阻断了传入神经的兴奋传导
B. 抑制神经中枢的兴奋
C. 阻断了传出神经的兴奋传导
D. 抑制效应器的活动

11. 图 5 是某植物细胞有丝分裂某时期的显微照片。若该细胞处于正常生理状态，则其正在（ ）

- A. 进行染色体复制
B. 形成纺锤体
C. 进行着丝粒分裂
D. 形成核膜



图 5

12. 哺乳动物长时间未饮水导致机体脱水时，会发生的生理现象是（ ）

- A. 血浆渗透压降低
B. 抗利尿激素增加
C. 下丘脑渗透压感受器受到的刺激减弱
D. 肾小管和集合管对无机盐离子的重吸收增强

13. 图 5 表示某叶肉细胞内的能量转化过程简图，下列有关叙述正确的是（ ）

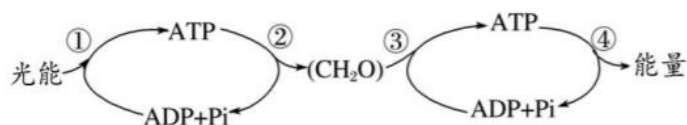


图 5

- A. 过程①需要 NADPH 供氢
B. 过程③发生在线粒体中
C. 过程①和②代表光合作用中的能量转化
D. 过程③和④表示呼吸作用中的能量转化

14. 人体细胞在分裂时发生了图 7 中的差错，由此可能造成的染色体变异是（ ）

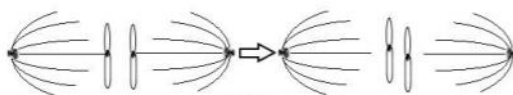


图 7

- A. 染色体片段缺失
B. 染色体片段重复
C. 染色体数目整倍变化
D. 染色体数目非整倍变化

15. 图 8 所示是研究光对燕麦胚芽鞘生长的影响的实验装置，会向小孔弯曲生长的是（ ）

- A. 胚芽鞘 2、胚芽鞘 3 和胚芽鞘 4
B. 胚芽鞘 2 和胚芽鞘 4
C. 胚芽鞘 3 和胚芽鞘 4
D. 只有胚芽鞘 4

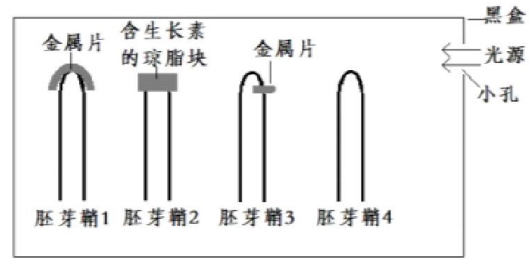
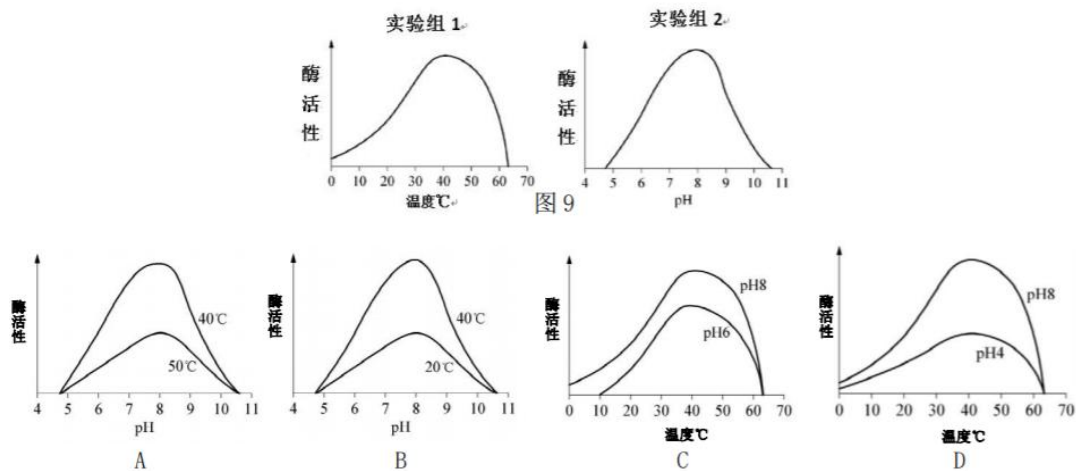


图 8

16. 小宇正在测试不同因素对酶活力的影响，控制实验组 1 的 pH 为 8，实验组 2 的温度为 40℃，最后将实验结果绘制成曲线图（如图 9）。以下能支持小宇实验结果的曲线图是（ B ）



17. 图 10 是甲状腺激素分泌过程中相关腺体的关系示意图（“+”表示促进，“-”表示抑制），据图 可判断（ ）

- A. a 能分泌促甲状腺激素释放激素
B. b 能分泌促甲状腺激素
C. c 是神经调节和激素调节的“桥梁”
D. a、b、c 分泌的三种激素具有协同作用

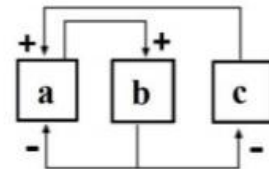


图 10

18. 下列关于人体组织液的叙述，正确的是（ ）

- A. 组织液可直接与细胞内液进行物质交换
B. 激素、呼吸酶、神经递质均能分布于组织液中
C. 细胞质基质产生的 CO₂ 可自由扩散进入组织液
D. 血浆蛋白过高会导致组织液增多引起组织水肿

19. 图 11a、图 11b 是同种高等植物细胞有丝分裂的显微照片，据图可判断（ ）

- A. a、b 分别指有丝分裂间期和有丝分裂后期
B. a、b 细胞的 DNA 数量相同
C. a、b 细胞的染色体数量相同
D. 从 a 到 b 是中心体发出纺锤丝牵引染色体活动的结果

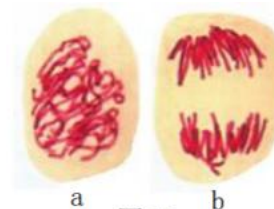


图 11

20. 家鼠的正常尾和弯曲尾是一对相对性状，表 1 为两组家鼠的杂交实验结果，以下说法正确的是（ ）

表 1

杂交组合	P		F ₁	
	雌	雄	雌	雄
I	弯曲尾	正常尾	弯曲尾，正常尾	弯曲尾，正常尾
II	弯曲尾	弯曲尾	弯曲尾	弯曲尾，正常尾

- A. 家鼠的正常尾对弯曲尾为显性
- B. F₁ 中的弯曲尾雌家鼠都是杂合子
- C. F₁ 中雌家鼠的正常尾基因都遗传自雄性亲本
- D. F₁ 中雄家鼠的正常尾基因都遗传自雌性亲本

二、综合题

(一) 微生物的应用 (14 分)

采后的葡萄在运输、贮藏等过程中，易受黑曲霉感染而腐烂引起“黑粉病”，食用价值下降。为解决这一问题，研究人员从葡萄园土壤中分离、纯化和筛选出对黑曲霉有较强抑制作用的拮抗细菌，具体流程如图 9。

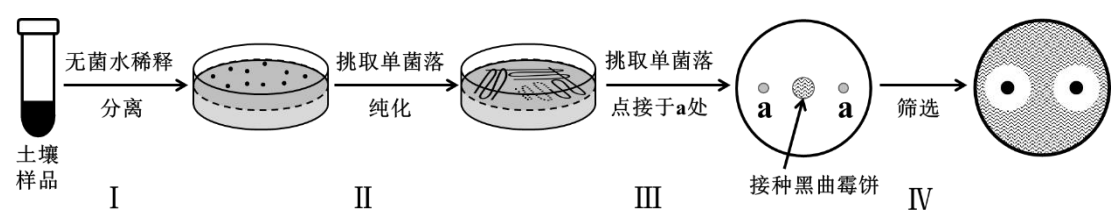


图 9

21. (3 分) 黑曲霉与拮抗细菌都具有的结构或物质是_____。
- ①质膜 ②核膜 ③核酸 ④核糖体 ⑤线粒体
22. (2 分) 步骤 I 采用的接种方法是_____。
23. (3 分) 下列关于步骤IV的说法正确的有_____。(多选)
- A. 拮抗细菌与黑曲霉竞争营养与生存空间
 - B. 拮抗细菌可能产生了某种物质抑制黑曲霉的生长繁殖
 - C. 黑曲霉可能产生了某种抗生素抑制拮抗细菌的生长繁殖
 - D. 拮抗细菌对黑曲霉抑制作用越大，则其周围的透明圈越大
24. (3 分) 科学家从分离出的 60 株细菌中筛选出了 14 株对黑曲霉有抑菌效果的拮抗细菌。
- 以下属于菌株鉴定的依据有_____。(多选)
- A. 菌落特征
 - B. 细菌形态
 - C. 基因组测序
 - D. 有无菌丝

25. (3 分) 为进一步研究拮抗细菌对葡萄中黑曲霉的抑制效果, 研究人员进行了图 10 实验, 其中施加的处理①是_____、②是_____。

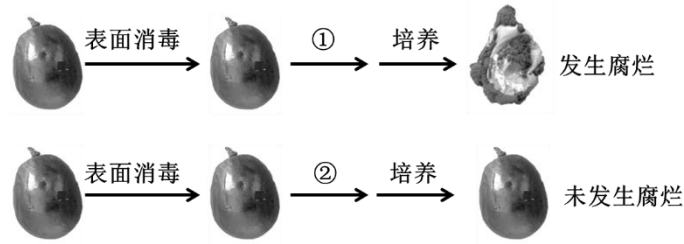


图 10

(二) 人类遗传病的防治(14 分)

人类的 GJB6 基因表达为耳蜗细胞膜的离子通道蛋白, 该基因突变可导致耳聋。小李患有 GJB6 突变基因决定的遗传性耳聋, 表 2 是对小李及部分听力正常的家庭成员 GJB6 基因检测的结果。请据表回答:

表 2 小李家族 GJB6 基因检测结果

检测对象	小李	父亲	母亲	祖父	祖母
GJB6 基因	-	+	+	+	+
突变基因	+	+	+	+	-

注: “+”表示个体有相应基因, “-”表示个体无相应基因

26. (2 分) 小李家族的耳聋遗传方式为_____。
27. (4 分) 根据上表推断, 小李的基因型为_____ (相关基因用 B/b 表示), 若小李妻子的基因型与小李母亲相同, 则两人所生孩子耳聋的概率是_____。
28. (2 分) 小李祖父母的女儿也是耳聋患者, 以下推测最可能的是 ()
- A. 祖母耳蜗细胞中的 GJB6 基因发生突变
- B. 祖母生殖细胞中的 GJB6 基因发生突变
- C. 祖父耳蜗细胞中的 GJB6 基因发生突变
- D. 祖父生殖细胞中的 GJB6 基因发生突变
29. (3 分) 从预防和治疗下一代耳聋的角度考虑, 小李夫妻可以采取的措施有 () (多选)
- A. 对胎儿做 B 超检查
- B. 了解人工耳蜗改善听力的可行性
- C. 检测胎儿的染色体数目
- D. 对胎儿进行 GJB6 基因检测 E. 咨询医生后代患病的可能性

医生建议对小李妻子卵巢中某个细胞进行基因分析，筛选出不含该致病基因的卵细胞，采用试管婴儿技术辅助生育后代，技术流程如图 15 所示，①—⑤为细胞编号。

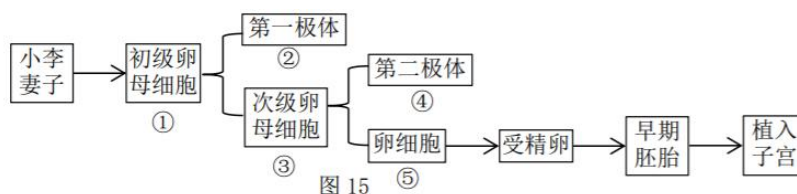


图 15

30. (3 分) 可选择编号为 _____ (选填 1 个) 的细胞进行检测，请预测该细胞的基因检测结果，并说明对应的卵细胞是否可用于试管婴儿培育： _____

(三) 植物生理 (12 分)

受到周围环境遮荫时，植株会表现出茎伸长速度加快、株高和节间距增加、叶柄伸长等特征，这种现象称为避荫反应，如图 17。

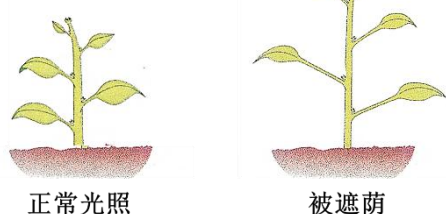


图 17

31. (2 分) 与正常光照相比，遮荫条件下叶绿体中发生的变化正确的是 _____。
- A. 光合色素的种类减少
 - B. C_3 的量增加
 - C. O_2 的生成速率不变
 - D. NADPH 的量增加
32. (2 分) 红光 (R) 和远红光 (FR) 比值的变化是引起植物产生避荫反应的重要信号。植物叶片会选择性吸收红光和蓝紫光，不吸收远红光。当种植过密时，下层植物叶片接收到的 R/FR 比值会 _____ (升高/降低/基本不变)。
33. (3 分) 植物种植过密引起的避荫反应会造成植株侧芽生长受抑制。图 18 表示不同浓度生长素对芽生长的影响。下列分析正确的是 _____。(多选)

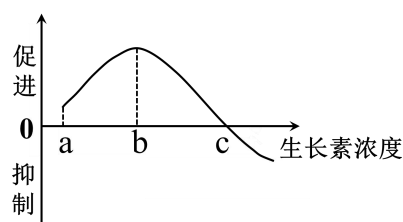


图 18

- A. 植株分枝增多
- B. 避荫反应现象与顶端优势相似
- C. 侧芽处生长素浓度大于 c
- D. 避荫反应有利于植株获得更多光能

34.（5分）研究人员模拟遮荫条件，对番茄植株的避荫反应进行了研究，结果如表1。

表 1

	相对叶绿素含量	节间距（mm）
正常光照组	34.02	11.25
遮荫组	28.01**	20.71**

注：**表示遮荫组与正常光照组存在显著差异（ $P<0.01$ ）

根据表 1，结合所学知识分析遮荫条件对番茄果实产量的影响，并写出分析过程。
