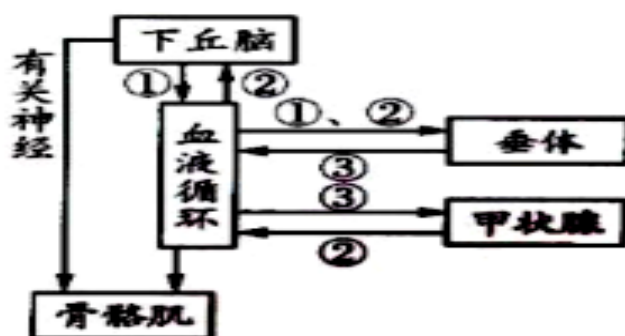


高二综合练习 13

一、选择题（每题 2 分，共 40 分）

- 下列关于生物内有机物或结构的叙述，正确的是（ ）
 - 磷脂分子与脱氧核糖核酸分子的元素组成相同
 - 人体内的蛋白质会随着环境温度升高而改变结构
 - 葡萄糖在细胞质基质中发生水解产生丙酮酸和 H^+
 - ATP 合成酶的出现说明细胞已经发生了分化过程
- 下图表示动物体体温调节过程的部分示意图，图中①②③代表激素，当某人从寒冷的室外走进温暖房间的短时间内，下列对其身体内有关生理现象的叙述正确的是（ ）

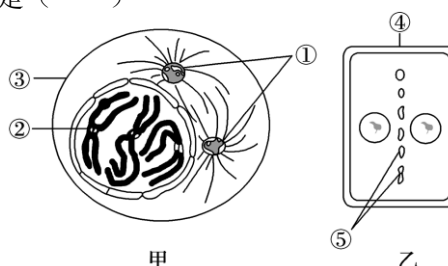


- 激素①促进垂体作用增强
 - 激素①②③的含量都减少
 - 激素②是促甲状腺素分子
 - 骨骼肌细胞此时不再产热
- 下列关于人体内肝脏或肝细胞的叙述，不正确的是（ ）
 - 机体安静状态下的主要产热器官，也参与血糖调节过程
 - 合成的 HDL 只含一层磷脂分子，能降低血浆胆固醇水平
 - 既能通过脱氨基作用生成氨基酸，又能合成脂肪、尿素
 - 细胞膜表面的糖蛋白能识别胰岛素、胰高血糖素和肾上腺素
 - 选用下列实验材料、试剂或方法，不能得到预期实验结果的是（ ）
 - ①用 $^{18}O_2$ 供给小球藻证明光合作用中卡尔文循环的途径
 - ②用新鲜菠菜叶片验证叶绿体中的色素和种类
 - ③用淀粉酶探究温度对酶活性的影响
 - ④用龙胆紫对洋葱鳞叶表皮细胞染色，观察并判断细胞有丝分裂的时期

- ③②
- ①③
- ②④
- ①④

- 右图表示动、植物细胞的有丝分裂，分析正确的是（ ）

- 甲、乙细胞分别处于分裂后期、分裂末期
- ①②③都含有蛋白质，④⑤都含有多糖
- 甲细胞中有同源染色体，子细胞为性细胞
- 随着②的分裂，甲中 DNA 分子数量加倍

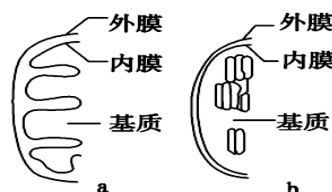


6. 动物园饲养员长期给猩猩喂食，猩猩听到饲养员的脚步声就分泌唾液，下列关于此过程的叙述错误的是（ ）

- A. 该活动属于条件反射，脚步声属于非条件刺激
- B. 本过程的发生离不开大脑皮层的高级中枢参与
- C. 这一反射过程中有离子的跨膜运输过程存在
- D. 多次发生“电信号—化学信号—电信号”的转化

7. 下图所示 a、b 分别为两种细胞器的部分结构示意图，其中分析正确的是（ ）

- A. a 表示线粒体，其基质中可完成糖酵解过程
- B. a 表示线粒体，其内膜上可完成三羧酸循环
- C. b 表示叶绿体，其内膜上分布着叶绿体色素
- D. b 表示叶绿体，其基质中可完成卡尔文循环



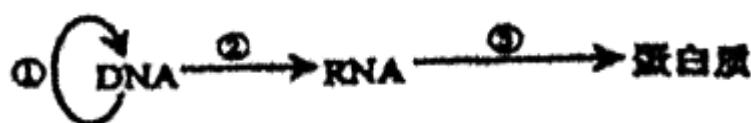
8. 科学家研究植物顶端优势时发现不同植物激素对侧芽生长的影响有差异（如下表所示）。下列相关叙述正确的是（ ）

组别	甲组	乙组	丙组
处理方式	不做处理	细胞分裂素处理侧芽	赤霉素处理顶芽
侧芽生长情况	生长受抑制	抑制作用解除	抑制作用加强

- A. 甲组侧芽生长素含量高于顶芽，且处于抑制效应范围
 - B. 甲组侧芽生长受抑制是因为侧芽细胞不能产生生长素
 - C. 甲、乙两组表明细胞分裂素与生长素的生理作用相反
 - D. 甲、丙组比较，用赤霉素处理顶芽使顶端优势不明显
9. 某科学家用含碳同位素 ^{14}C 的二氧化碳来追踪光合作用中碳原子在下列分子中的转移，最可能的途径是（ ）

- A. 二氧化碳→叶绿素→ADP
- B. 二氧化碳→叶绿素→ATP
- C. 二氧化碳→三碳化合物→葡萄糖
- D. 二氧化碳→酒精→葡萄糖

10. 下图是遗传信息的传递过程，在记忆 B 细胞和致敏 T 细胞内，以下分析正确的是（ ）



- A. 两者都只能完成①，需要消耗四种脱氧核苷酸
- B. 后者能完成①②③，②③分别称为转录、翻译

- C. 两者都只能完成②③，进行时都需要消耗 ATP
D. 前者能完成①②③，①②都是在细胞核内完成

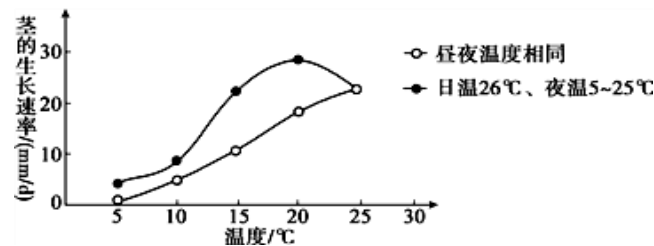
11. 花粉等过敏原可能会诱发过敏现象，导致毛细血管壁的通透性会异常增高，此时不可能发生（ ）

- A. 血浆蛋白渗出增多
B. 血浆渗透压升高
C. 细胞间隙液增多
D. 淋巴液增多

12. 右图表示科研人员研究温度对番茄茎生长速率的影响，据图分析相关说法错误的是（ ）

- A. 在昼夜温度相同条件下，番茄茎生长随温度升高而加快
B. 在昼夜温差为 6℃时，番茄茎的生长最快
A. 昼夜温差存在可减少呼吸作用对有机物的消耗
D. 昼夜温差越大，对番茄茎的生长越有利

13. 某种二倍体高等植物的性别决定类型为 XY 型。该植物有宽叶和窄叶两种叶形，宽叶对窄叶为显性。已知控制这对相对性状的基因（B/b）位于 X 染色体上的非同源区段，含有基因 b 的花粉不育。下列叙述错误的是（ ）

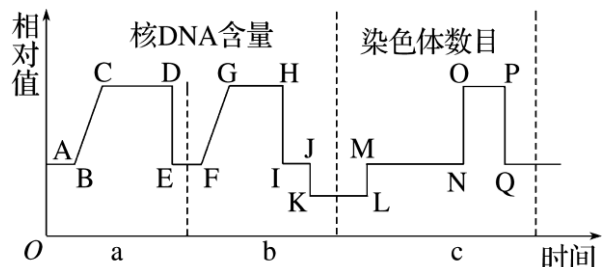


- A. 窄叶性状只能出现在雄株中，不可能出现在雌株中
B. 宽叶雌株与宽叶雄株杂交，子代中可能出现窄叶雄株
C. 宽叶雌株与窄叶雄株杂交，子代中既有雌株又有雄株
D. 若亲本杂交后子代雄株均为宽叶，则亲本雌株是纯合子

14. 下图表示细胞分裂和受精作用过程中核 DNA 含量和染色体数目的变化，据图分析以下说法正确的是（ ）

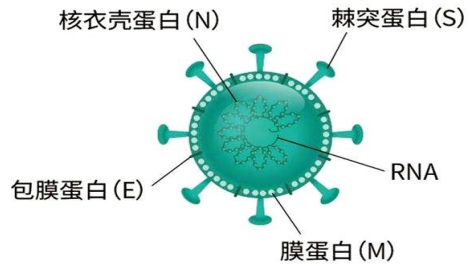
- ①a 阶段为有丝分裂、b 阶段为减数分裂
②L→M 所示过程与细胞膜的流动性有关
③GH 段和 OP 段，细胞中的染色体数相等
④MN 段发生了核 DNA 分子含量的加倍

- A. ①②④
B. ①②③
C. ①③
D. ②④



15. 新冠肺炎属于呼吸道传染病，其病原体是一种冠状病毒，其遗传物质是一条单链 RNA，在宿主细胞中可以进行复制。2019 年底，“新型冠状病毒”（COVID-19）的出现，在全球引发肺炎疫情（下图是其示意图）。下列有关说法，错误的是（ ）

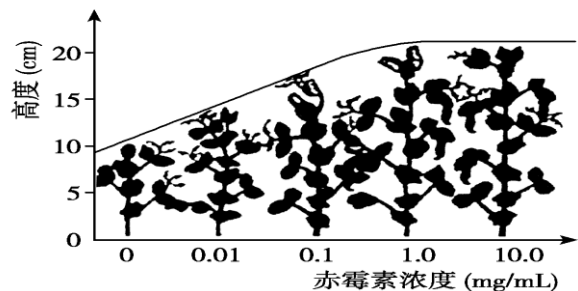
- A. 该病毒的传播方式主要是空气传播和接触传播
- B. COVID-19 蛋白质的合成需要宿主细胞提供能量
- C. “早发现、早隔离”措施本质上是控制传染源
- D. COVID-19 的 RNA 含有 4 种核苷酸和 2 种五碳糖



16. 矿井坍塌导致工人被长时间困在井下，缺少水源和食物。下列有关叙述正确的是（ ）
- A. 机体分泌的抗利尿激素增多，可以减少水分丧失
 - B. 为了维持内环境的稳定，机体分泌的胰岛素增多
 - C. 机体缺水引发的调节过程只有激素调节一种方式
 - D. 机体内储存的肝糖原减少，细胞外液渗透压降低
17. 鸡霍乱病原菌易致鸡死亡。1880 年，巴斯德用久置的鸡霍乱病原菌对鸡群进行注射，意外发现全部鸡存活。再次培养新鲜病原菌，并扩大鸡的注射范围，结果仅有部分鸡存活。进一步调查发现，存活鸡均接受过第一次注射。下列分析正确的是（ ）
- A. 第一次注射时，进入鸡体内的霍乱病原菌相当于抗体
 - B. 第一次注射后，该病原菌诱导存活鸡产生了抗性变异
 - C. 第二次注射后，存活鸡体内记忆细胞参与了免疫反应
 - D. 第二次注射后，死亡鸡体内没有发生特异性免疫反应
18. 人胰岛细胞能产生胰岛素，但不能产生血红蛋白，据此推测胰岛细胞中（ ）
- A. 只有胰岛素基因
 - B. 有胰岛素基因和其他基因，但没有血红蛋白基因
 - C. 比人受精卵的基因要少
 - D. 既有胰岛素基因也有血红蛋白基因和其他基因
19. 下图代表人体内部分有机物代谢过程(Y 代表彻底分解的产物)。下列说法错误的是（ ）



20. 将矮茎豌豆植株用不同浓度的赤霉素(GA)处理，然后测量植株的高度，实验结果如图所示。据图推断正确的是（ ）

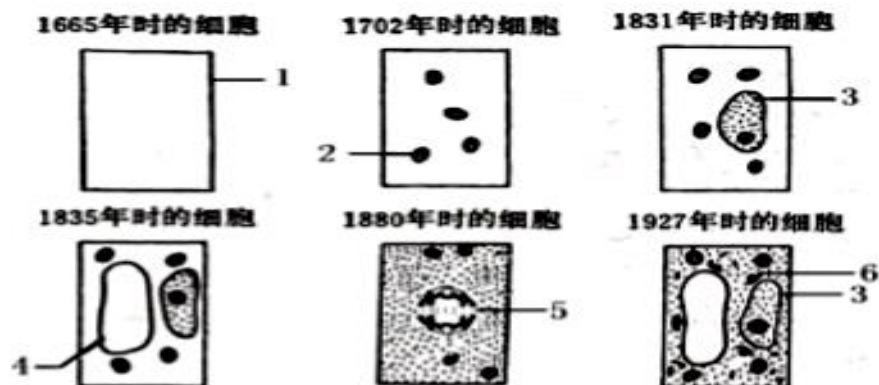


- A. 植株的生长高度与赤霉素的浓度成正比
- B. 赤霉素能够促进矮茎豌豆植株的生长
- C. 10.0 $\mu\text{g/mL}$ 的赤霉素能够抑制植株生长
- D. 赤霉素也能够促进正常高茎豌豆的生长

二、综合分析题（共 60 分）

（一）细胞结构及功能（12 分）

细胞的发现和了解，是和显微镜的发明以及显微技术的不断改进分不开的。许多新仪器和新技术的创造应用，使得对细胞结构和功能的研究日益紧密地联系起来。图 11 是细胞结构的研究历史图解。请据图回答。



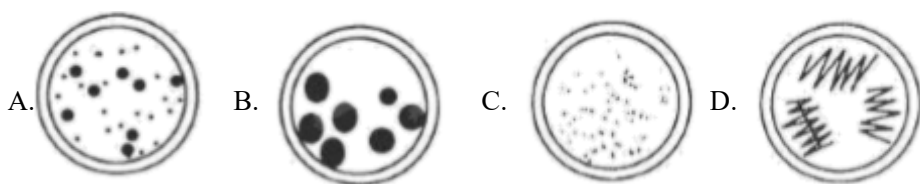
21.（1 分）1665 年列文虎克用他改进的显微镜观察木栓细胞时上看到了结构 1，结构 1 的主要成分是

22.（2 分）用 ^{14}C 标记的 $^{14}\text{CO}_2$ 供给某植物细胞，发现结构 2 中首先出现含 ^{14}C 的有机物，因此推测结构 2 是

23.（3 分）1880 年所示的细胞图中处于有丝分裂_____时期，图中所示染色体行为的生物学意义是

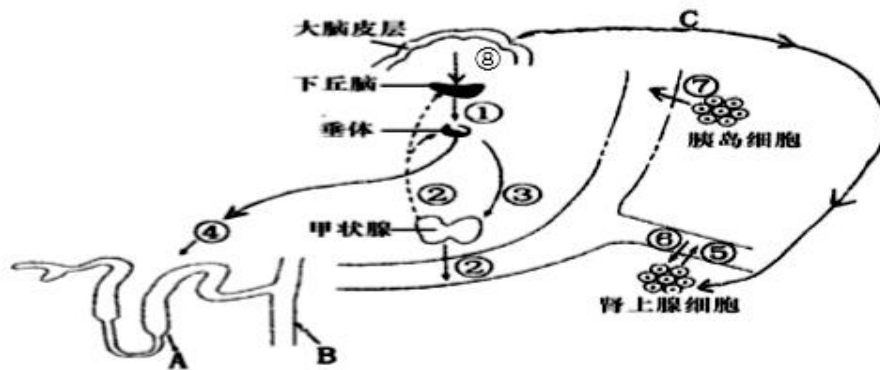
24.（2 分）高浓度溶液下结构 4 会明显缩小，这和生物膜的_____这一特性有关，请举出能体现该特性的一个例子：_____

25.（4 分）大肠杆菌与上图细胞相比，最主要的区别是结构的不同_____（填编号）。若要用稀释涂布法培养细菌，应该用_____培养基（填物理性质），看到的结果可能是_____（多选）



（二）内环境调节（12 分）

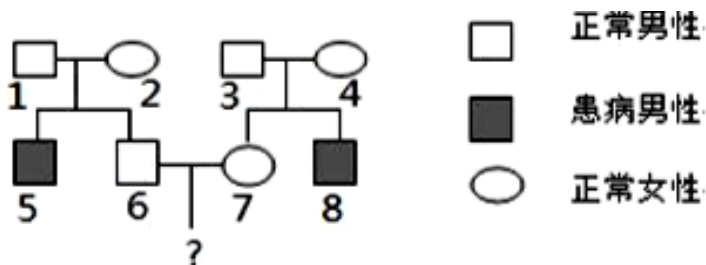
下图是下丘脑参与调节内环境稳态的模式图，其中数字表示相关激素，字母表示相关结构。



26. (2分) 从反射弧的组成看, C 属于_____, 若该处受到刺激, 其膜电位转变为_____。
27. (3分) 当人体缺水时, 刺激下丘脑渗透压感受器兴奋引发一系列生理反应, 释放量增多的激素是_____ (填图中标号), 其作用是促进 A、B_____。另一方面_____中的渴觉中枢兴奋, 人体产生渴感, 主动饮水。
28. (2分) 正常机体血液中②的含量变化对_____ (填图中标号) 的分泌起调节作用, 此种调控机制为_____调节。
29. (1分) 当机体受到寒冷刺激时, 兴奋由传入神经传到下丘脑, 下丘脑通过神经调节以代谢方式调节体温的内分泌腺是_____。
30. (2分) 某同学未吃早饭, 上午第四节课感到乏力但仍能维持正常活动, 写出此时体内维持血糖平衡的激素调节过程_____
31. (2分) 下列叙述中, 正确的是_____ (多选)
- A. 胰岛细胞的内环境是血浆
 - B. 下丘脑能合成和分泌促甲状腺激素调节垂体的活动
 - C. 激素⑦的靶细胞有肝脏细胞和脂肪细胞
 - D. 肾上腺受神经和激素双重调节

(三) 遗传与变异 (12分)

囊性纤维病是一种单基因遗传病. 大多数的患者是由于 CFTR 基因缺陷引起的 (设该性状由等位基因 A、a 控制)。某家族有关该病的患病情况如下图



32. (2分) 若 3 号携带该病基因, 则囊性纤维病的遗传方式是_____。
- A. X 连锁显性遗传病
 - B. X 连锁隐性遗传病
 - C. 常染色体显性遗传病
 - D. 常染色体隐性遗传病
33. (4分) 7 号的基因型可能是_____。6 号、7 号这对夫妇所生出患病男孩可能的概率为_____。

34. (2分) 若6号和7号所生的男孩患有红绿色盲, 而1号至8号个体都不是红绿色盲, 那么该男孩色盲的可能原因是_____ (多选)

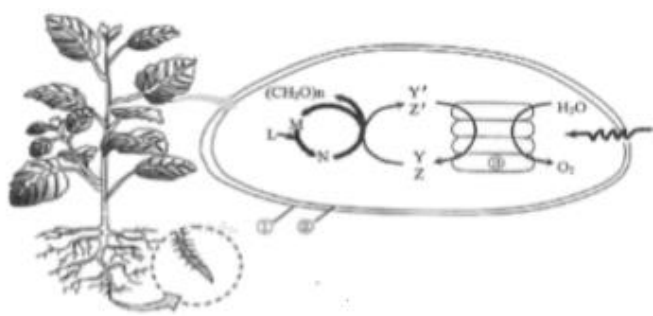
- A. 发生了基因突变
- B. X染色体发生结构变异
- C. 遗传自他的外祖母
- D. 常染色体结构变异

35. (4分) 若该男孩色觉正常, 但与一个不携带囊性纤维病基因的女性色盲携带者结婚, 如果要生育一个正常的孩子, 需要做_____, 原因是_____。

(四) 光合作用 (12分)

下图是某植物及其叶绿体的示意图, 图中数字代表结构, 字母代表物质。据图回答下列问题 ([] 内写图中数字或字母, 横线上填文字)。

36. (3分) 下图中, 光合色素存在于[]上, Y和Z分别表示_____, 在卡尔文循环中, Y、Z直接参与的反应是_____



37. (1分) 夏季午后温度过高时, 部分气孔关闭, 图中物质[]的合成最先受到影响。

38. (2分) 秋冬季节, 由于叶绿体中的(色素)易被破坏, 使叶片呈现黄色, 导致吸收光的能力减弱, 其中吸收明显减少的是_____

- A. 黄光、红橙光
- B. 红橙光、蓝紫光
- C. 蓝紫光、绿光
- D. 绿光、黄光

荔枝叶片发育过程中, 不同叶片的净光合速率及相关指标的变化见下表。(注: “—”表示未测数据)

叶片	发育情况	叶面积 (最大面积的%)	总叶绿素含量	气孔相对开放度	净光合速率
A	新叶展开前	19	—	—	—2.8
B	新叶展开中	87	1.1	55	1.6

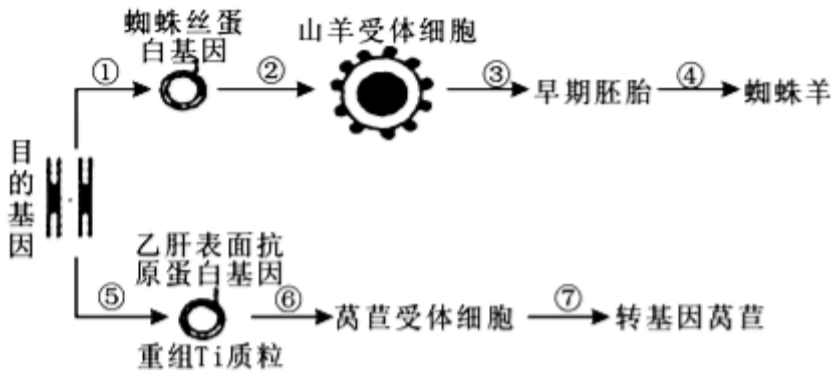
C	新叶展开完成	100	2.9	81	2.7
D	新叶已成熟	100	11.1	100	5.8

39. (3分) 与 A 相比, D 合成生长素的能力_____ , 原因是_____

40. (3分) 叶片 B 的净光合速率较低, 推测原因可能是:

(五) 现代生物技术 (12 分)

应用基因工程技术可以获得人们需要的生物新品种或新产品。请根据资料和图解回答下列问题:



材料一: 蜘蛛 丝(丝蛋白)被称为“生物钢”, 有着超强的抗张强度, 可制成防弹背心、降落伞绳等; 蜘蛛丝还可被制成人造韧带和人造肌腱。科学家研究出集中生产蜘蛛丝的方法——培育转基因蜘蛛羊。

材料二: 注射疫苗往往会在儿童和部分成年人身上引起痛苦, 将疫苗藏身于水果蔬菜中, 人们在食用这些转基因植物的同时也获得免疫力, 因而无需免疫接种, 这一新概念将引起疫苗研究的一场革命。

41. (2分) 过程①属于基因工程中的_____步骤, 图中各过程中同属于这一步骤的是_____。(填数字编号)

42. (2分) 乙肝表面抗原蛋白基因表达的产物在免疫反应中属于_____。

43. (2分) 儿童使用转基因苜蓿后产生免疫反应属于_____ (多选)

- A. 天然免疫 B. 人工免疫 C. 特异性免疫 D. 非特异性免疫

44. (2分) 过程③需要的生物技术是_____。

45. (4 分) 比较蜘蛛羊和转基因莴苣的过程, 分析两者受体细胞的不同点并解释原因
