

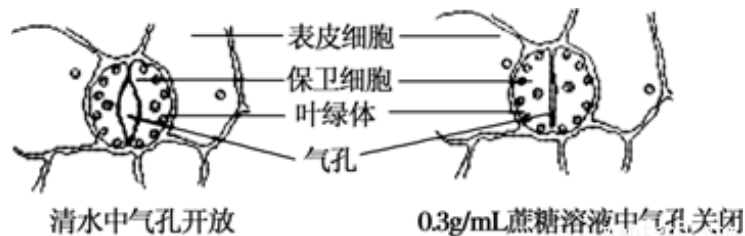
江苏省仪征中学 2019-2020 学年度第一学期高二寒假作业（三）

范围：必修一、二、三

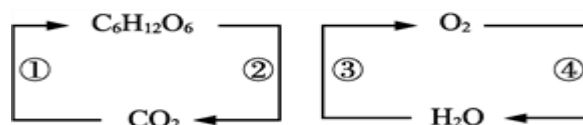
命题人：罗凤芳

一、单项选择题：本部分包括 20 题，每题只有一个选项最符合题意。

- 下列有关酵母菌、蓝藻、小球藻的叙述，正确的是
 - 都具有以核膜为界限的细胞核
 - 都以 DNA 作为细胞的遗传物质
 - 都只能通过有氧呼吸获得能量
 - 都能通过有丝分裂增加细胞数量
- 下列关于糖类化合物的叙述，正确的是
 - 葡萄糖、果糖、半乳糖都是还原糖，但元素组成不同
 - 二糖都由葡萄糖聚合而成，都可与斐林试剂发生颜色反应
 - 肌糖原不能水解为葡萄糖，不属于细胞的能源物质
 - 糖类是细胞的主要能源物质，也是细胞的重要结构物质
- 下列有关过氧化氢酶和 ATP 的叙述，正确的是
 - 两种物质共有的元素是 C、H、O、N、P
 - 两种物质均可在肝脏细胞中合成
 - 两种物质的合成过程均需要模板
 - 过氧化氢酶的合成不需要消耗 ATP
- 把蚕豆植株放在湿润的空气中照光一段时间后，取蚕豆叶下表皮制作临时装片，先在清水中观察，然后用 0.3g/mL 蔗糖溶液取代清水，继续观察，结果如图所示。对此现象推断最合理的是



- 清水中的保卫细胞因失水导致气孔开放
 - 蔗糖进入保卫细胞后，细胞吸水导致气孔关闭
 - 清水中的保卫细胞很快出现质壁分离自动复原
 - 蔗糖溶液中的保卫细胞因失水导致气孔关闭
- 下列关于膜结构的叙述中，错误的是
 - 蓝藻细胞膜向内折叠成为光合膜，其膜上含有色素和光合酶
 - 神经肌肉接点处肌细胞膜折叠，其膜上有神经递质的受体
 - 线粒体内膜向内折叠形成嵴，其膜上含有全部的呼吸酶
 - 细胞内单位膜折叠成囊腔和细管组成内质网，有些膜上有合成磷脂的酶
 - 下图为高等植物细胞内发生的部分物质转化过程示意图。相关叙述正确的是



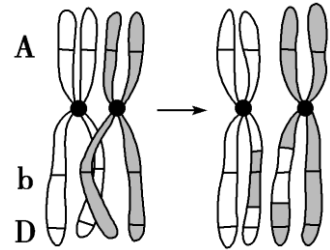
- 发生在生物膜上的过程有②、③、④
- 人体细胞中也可发生的过程有②、④

- C. 过程①、③都消耗 ATP
D. 过程①消耗的 CO₂ 普遍少于②产生的 CO₂

7. 下列有关人体细胞生命历程的叙述，正确的是

- A. 细胞衰老过程中细胞的结构和功能一般不会发生变化
B. 正常细胞中没有原癌基因和抑癌基因
C. 分化方向不同的细胞中 mRNA 的种类相同
D. 细胞的自然更新、被病原体感染的细胞的清除是通过细胞凋亡完成的

8. 基因型为 AaBbDd 的二倍体生物，其体内某精原细胞减数分裂时同源染色体变化如图所示。叙述正确的是



- A. 三对等位基因的分离均发生在次级精母细胞中
B. 该细胞能产生 AbD、ABD、abd、aBd 四种精子
C. B(b) 与 D(d) 间发生重组，遵循基因自由组合定律
D. 非姐妹染色单体发生交换导致了染色体结构变异

9. 下列有关生物学实验中方法和思想的叙述，正确的是

- A. 孟德尔利用假说演绎法，对分离现象的解释属于“提出假说”
B. 萨顿利用类比推理法研究蝗虫的减数分裂，证明了“基因在染色体上”
C. 格里菲思利用放射性同位素标记法，证明了 S 型菌中含有“转化因子”
D. 在观察叶绿体的实验中，藓类的叶片薄，可以直接使用高倍镜进行观察

10. 某动物的基因 A 和 B 分别位于非同源染色体上，只有 A 显性或 B 显性的胚胎不能成活。若 AABB 和 aabb 个体交配，F₁ 雌雄个体相互交配，F₂ 群体中纯合子所占的比例是

- A. 1/10
B. 1/9
C. 1/5
D. 1/4

11. 下列关于双链 DNA 的结构和复制的叙述，正确的是

- A. DNA 分子中磷酸、碱基、脱氧核糖交替排列构成基本骨架
B. DNA 分子中碱基间的氢键使 DNA 分子具有较强的特异性
C. DNA 分子复制时，解旋酶与 DNA 聚合酶不能同时发挥作用
D. 噬菌体遗传物质 DNA 的复制所需要的原料全部由宿主细胞提供

12. 下列与变异有关的叙述，正确的是

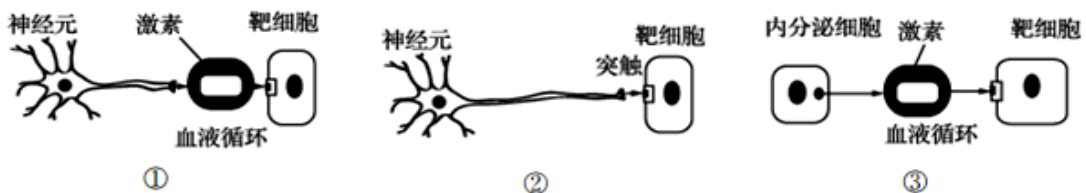
- A. 基因 A 与其等位基因 a 含有的碱基数不一定相等
B. 受精过程中不同基因型的雌雄配子随机结合属于基因重组
C. 染色体倒位和易位不改变基因数量，对个体性状不会产生影响
D. 花药离体培养过程中，基因重组和染色体变异均有可能发生

13. 下列关于几种常见育种方法的叙述，错误的是

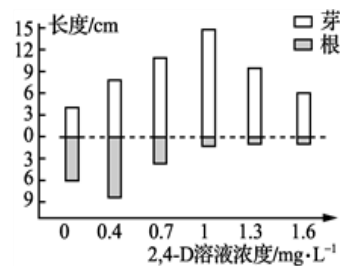
- A. 在诱变育种中，常选用萌发的种子或幼苗作为处理材料
B. 在杂交育种中，一般从 F₂ 开始选种，因为从 F₂ 开始发生性状分离
C. 在单倍体育种中，常先筛选 F₁ 花粉类型再进行花药离体培养
D. 在多倍体育种中，用秋水仙素处理单倍体幼苗获得的植株不一定是二倍体

14. 下列叙述与现代生物进化理论相符的是

- A. 种群基因频率的变化趋势，决定了群落演替的方向
- B. 细菌在接触青霉素后才产生抗药性突变个体，青霉素的选择作用使其生存
- C. 长期的地理隔离一定可以产生生殖隔离，从而形成新物种
- D. 蜂鸟细长的喙与倒挂金钟的筒状花萼是长期共同进化形成的相互适应特征
15. 水和无机盐的相对稳定是人体内环境稳态的一个重要内容。下列有关叙述错误的是
- A. 肾脏排尿主要是为了排除体内多余的水分
- B. 人体内缺少 Na^+ 会导致细胞外液渗透压下降
- C. K^+ 在维持细胞内液的渗透压上起着决定性的作用
- D. 抗利尿激素能促进肾小管和集合管对水的重吸收
16. 下列有关免疫的叙述，正确的是
- A. 免疫中的抗体、溶菌酶、淋巴因子都属于免疫活性物质
- B. 能特异性识别抗原的细胞只有 T 细胞、B 细胞两种
- C. 记忆细胞再次受到相同抗原刺激后能迅速产生大量抗体
- D. 发生过敏反应的人在初次接触过敏原时不会发生免疫反应
17. 下图①~③是机体生理调节的三种方式，相关叙述错误的是



- A. ①可表示下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素作用于垂体细胞
- B. ②可表示神经细胞分泌神经递质作用于唾液腺细胞
- C. ③可表示胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素作用于肝、肌细胞
- D. 三种方式中，②所示调节方式的调节速度最快
18. 为探究不同浓度的 2, 4--D 溶液对绿豆发芽的影响，某实验小组用等量的不同浓度的 2, 4--D 溶液分别浸泡绿豆种子 12h，再在相同且适宜条件下培养，得到实验结果如下图所示。下列分析正确的是



- A. $0.4 \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 2, 4--D 溶液促进芽的生长、抑制根的生长
- B. 2, 4--D 溶液既能促进根的生长，也能抑制根的生长
- C. $1 \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 2, 4--D 溶液是培养无根豆芽的最适浓度
- D. 2, 4--D 具有与生长素相似的生理功能，属于植物激素
19. 下列有关植物激素的叙述，错误的是
- A. 植物激素作为信息分子，并不直接参与细胞内的代谢活动
- B. 植物不同发育阶段，激素含量的差异是基因选择性表达的结果
- C. 生长素与乙烯通过拮抗作用，共同促进果实发育

D. 某种植物激素在植物体内的产生部位不一定是唯一的

20. 在生态环境 研究、保护过程中，下列方法与目的不相符的是

- A. 利用昆虫信息素诱捕有害昆虫，可降低有害昆虫的种群密度
- B. 建立盐城丹顶鹤自然保护区，主要是为了防止滩涂被破坏
- C. 建立濒危动物精子库，有利于保护濒危动物 基因多样性
- D. 建立缓冲带，减少人类干扰，使被破坏的湿地依靠自然恢复

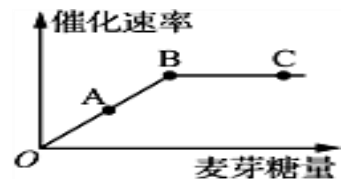
二、多项选择题

21. 下列有关细胞内物质含量比值 关系，正确的是

- A. 种子结合水/自由水的比值，萌发时比休眠时低
- B. 人体细胞内 O_2/CO_2 的比值，线粒体内比细胞质基质高
- C. 神经纤维膜内侧 K^+/Na^+ 的比值，动作电位时比静息电位时低
- D. 光合作用过程中 C_5/C_3 的比值，停止供应 CO_2 后短时间内比停止前低

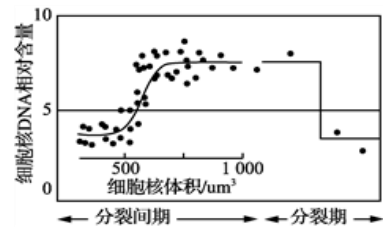
22. 下图是在最适温度下，一定量麦芽糖酶的催化速率与麦芽糖量的关系。下列叙述错误的是

- A. B 点时，麦芽糖酶全部参与催化
- B. 如果温度上升 $5\text{ }^\circ\text{C}$ ，B 点向右下方移动
- C. 本实验不可用斐林试剂检测麦芽糖的分解情况
- D. 因受酶活性的限制，BC 段催化速率不再增加

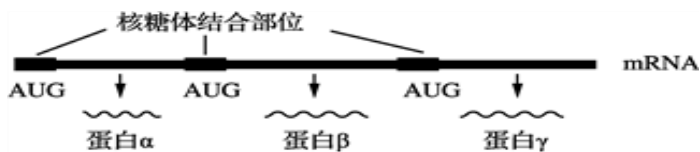


23. 如图表示洋葱根尖分生组织中每个细胞核 DNA 相对含量，每个点代表记录到一个细胞。据图分析，下列叙述正确的是

- A. 细胞核体积增大到最大体积一半时，DNA 含量才急剧增加
- B. 在细胞周期中，细胞分裂间期的呼吸速率大于分裂期
- C. 间期的细胞数量较多是因为间期占细胞周期的时间较长
- D. 图中细胞核 DNA 相对含量减半是因为着丝点分裂成两个



24. 如图为某细菌 mRNA 与对应的翻译产物示意图，相关叙述正确的是



- A. 一分子 mRNA 有一个游离磷酸基团，其他磷酸基团均与两个核糖相连
- B. mRNA 上的 AUG 是翻译的起始密码，它是由基因中的启动子转录形成
- C. 在该 mRNA 合成结束后，核糖体才可以与之结合并开始翻译过程
- D. 一个 mRNA 有多个起始密码，所以一个 mRNA 可翻译成多种蛋白质

25. 下列关于种群和群落的叙述，正确的是

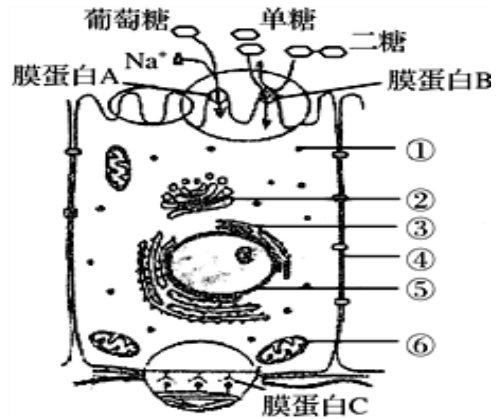
- A. 在理想条件下，影响种群数量增长的因素主要是环境容纳量
- B. 森林中各种生物的垂直分层现象不都是由光照直接决定的
- C. 群落演替达到相对稳定阶段后，群落内物种组成仍可发生变化

D. 若研究物种丰富度可在种群层次和群落层次上进行

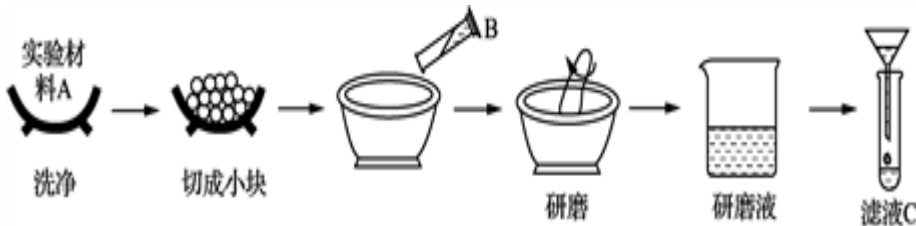
三、非选择题:

26. 下图表示小肠上皮细胞亚显微结构示意图, 据图分析回答:

- (1) 图中构成生物膜系统的结构有_____ (填序号), 其中能产生囊泡的结构有_____ (填序号)。
- (2) 该细胞面向肠腔的一侧形成很多突起即微绒毛, 微绒毛的基本支架是_____, 微绒毛不仅可以增加膜面积, 还可以增加细胞膜上_____数量, 有利于吸收肠腔中的葡萄糖等物质。
- (3) 该细胞膜表面还存在能水解二糖的膜蛋白 B、能识别特异性信号分子的膜蛋白 C, 说明膜蛋白还具有_____、_____功能; 膜蛋白结构有差异、功能不同, 其根本原因是_____。



27. 下图是有关生物实验操作简图, 请按照相关内容回答:



- (1) 如果实验材料 A 为浸泡过的黄豆, 可以用_____试剂来鉴定滤液 C 中含有蛋白质, 其结果溶液呈_____色。
- (2) 如果实验材料 A 为放置较长时间的苹果, 可以用_____试剂来检测苹果是否进行了无氧呼吸, 若组织样液颜色变为_____色, 则说明有酒精产生, 请写出苹果无氧呼吸反应式_____。
- (3) 如果实验材料 A 为新鲜的菠菜叶, 为提取色素应加入的 B 是_____, 得到的滤液 C 可用于_____实验, 但如图所示操作后, 实验结果很不理想, 原因可能是_____。
- (4) 如果实验材料 A 为新鲜的肝脏, 将滤液 C 的 pH 值调至 1.5 后, 再加入适量的 H_2O_2 , 观察到的现象为_____。

28. 砧木是指嫁接繁殖时承受接穗的植株, 砧木对嫁接枝条的生长有重要影响。为了筛选适合红阳猕猴桃嫁接的砧木, 某科研小组选用了长果猕猴桃和阔叶猕猴桃作为砧木。两年后, 分别测量成熟叶片的净光合速率日变化和气孔导度 (单位时间、单位面积叶片通过气孔的气体量) 日变化, 结果如右图。分析回答:

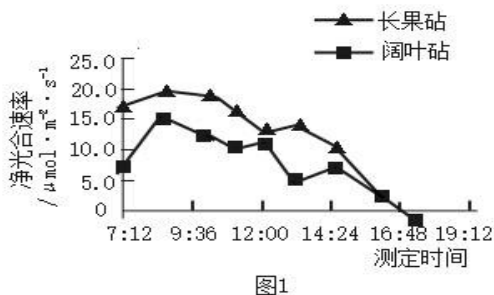


图1

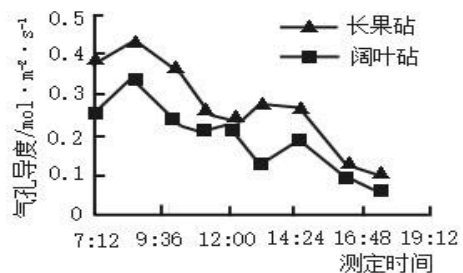


图2

(1) 图 1 中, 7:12~8:00 期间两种砧木上的红阳猕猴桃叶片净光合速率都会增加, 主要是由于外界环境中_____ , 导致叶绿体的_____上产生的_____ (物质) 逐渐增多, 暗反应速度相应加快。

(2) 图 1 中, 13:00 时左右, 阔叶砧木上的红阳猕猴桃叶片净光合速率下降, 称为“午休”现象。结合图 2 分析, 这主要是由于外界环境中_____ , 使气孔导度_____ , 直接抑制光合作用的_____过程。

(3) 红阳猕猴桃叶片净光合速率日变化受多种环境因子的影响, 因此, 在研究过程中除了要测量光照强度日变化外, 还应测量_____等的日变化 (至少写出 2 点)。

(4) 研究表明嫁接红阳猕猴桃的最佳砧木是_____。

29. 下图 1 表示某二倍体动物细胞减数分裂过程中某结构的数量变化曲线; 图 2 表示对该动物精巢切片显微观察后绘制的三幅细胞分裂示意图, 请据图回答问题:

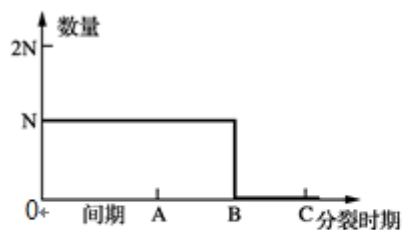


图 1



甲 乙 丙

图 2

(1) 图 1 曲线表示_____的数量变化, B 点后时期的细胞名称有_____。

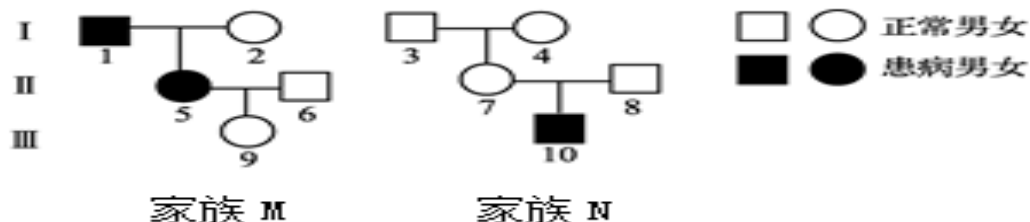
(2) 图 2 中细胞甲有染色单体_____条, 细胞乙有四分体_____个。

(3) 若图 2 中甲、乙、丙是一个细胞分裂过程的前后三个时期示意图, 那么这三个时期发生的先后顺序是_____ (箭头和序号表示), 其中_____细胞 (填序号) 处于图 1 中的 AB 段 (不含 B 点)。

(4) 若图 2 中细胞丙分裂产生的子细胞继续分裂, 可能的细胞分裂方式有_____。

(5) 若该动物基因型为 EeX^rY , 则图 2 中细胞乙分裂产生的精细胞基因型是_____。

30. 下图是 M、N 两个家族的遗传系谱图, 且 M、N 家族携带的是同一种单基因遗传病, 请据图回答下列问题:



家族 M

家族 N

(1) 由遗传系谱图判断, 该单基因遗传病的遗传方式是_____。

(2) 据调查, 该遗传病在人群中的发病率男性远远高于女性。家族 M 中 II₅ 的致病基因来自于_____, 家族 M 中基因型 (与该病有关基因) 一定相同的个体有_____ : 若 III₉ 与 III₁₀ 婚配, 他们的后代携带有致病基因的概率为_____。

(3) 人类 ABO 血型由第 9 号常染色体上的 3 个复等位基因 (I^A , I^B 和 i) 决定, 血型的基因型组成见下表。

血型	A	B	AB	O
基因型	$I^A I^A, I^A i$	$I^B I^B, I^B i$	$I^A I^B$	ii

① 决定 ABO 血型的基因在遗传时遵循_____定律。

② 若 M 家族的 9 号是 O 型血、N 家族的 10 号是 AB 型血，他们已生了一个色盲男孩，则他们再生一个 A 型血色盲男孩的概率为_____；B 型血色盲女性和 AB 型血色觉正常的男性婚配，生一个 B 型血色盲男孩的概率为_____。

③ 人类有多种血型系统，ABO 血型和 Rh 血型是其中的两种。目前 Rh 血型系统的遗传机制尚未明确，若 Rh 血型是另一对常染色体上的等位基因 R 和 r 控制，RR 和 Rr 表现为 Rh 阳性，rr 表现为 Rh 阴性。若某对夫妇，丈夫和妻子的血型均为 AB 型—Rh 阳性，且已生出一个血型为 AB 型—Rh 阴性的儿子，则再生一个血型为 AB 型—Rh 阳性女儿的概率为_____。

31. 下图为人体某致病基因控制异常蛋白质合成的过程示意图。回答下列问题：

(1) 该过程不可能发生在_____。

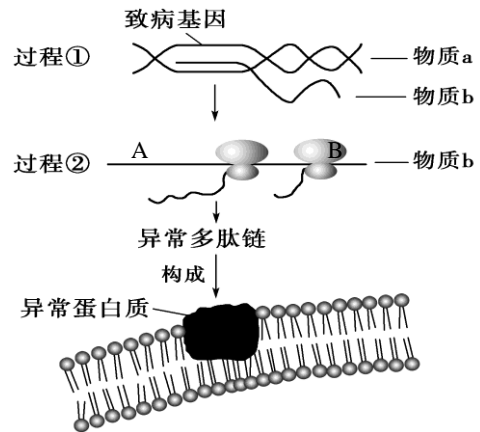
- A. 肌肉细胞 B. 肺泡细胞
C. 成熟的红细胞 D. 造血干细胞

(2) 图中过程①是_____，此过程既需要_____作为原料，还需要能与基因上的启动子结合的_____进行催化。

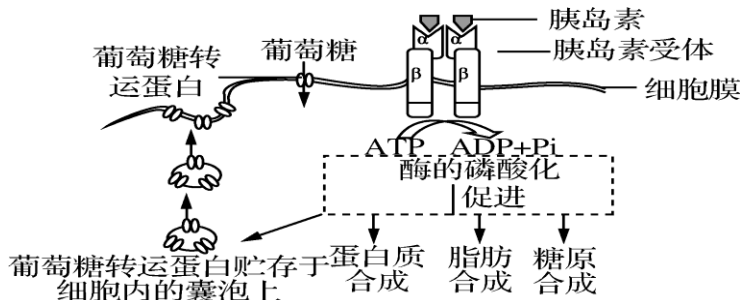
(3) 过程②中，核糖体在物质 b 上的移动方向是_____（用图中字母和箭头表示）。

(4) 若图中异常多肽链中有一段氨基酸序列为“—丝氨酸—谷氨酸—”，携带丝氨酸和谷氨酸的 tRNA 上的反密码子分别为 AGA、CUU，则物质 a 中对应的模板链碱基序列为_____。

(5) 图中所揭示的基因控制性状的方式是：基因通过控制_____直接控制生物体的性状。若该致病基因是由正常基因的某个碱基对发生替换而来，组成蛋白质的氨基酸数量没有发生变化，则两种基因所得物质 b 的长度_____。



32. 血糖浓度保持平衡是人体进行生命活动的前提，其中胰岛素在降低血糖过程中发挥重要作用。下图为胰岛素作用机理模式图，请分析回答：



胰岛素作用机理模式图

(1) 胰岛素由_____细胞分泌，其化学本质为_____。

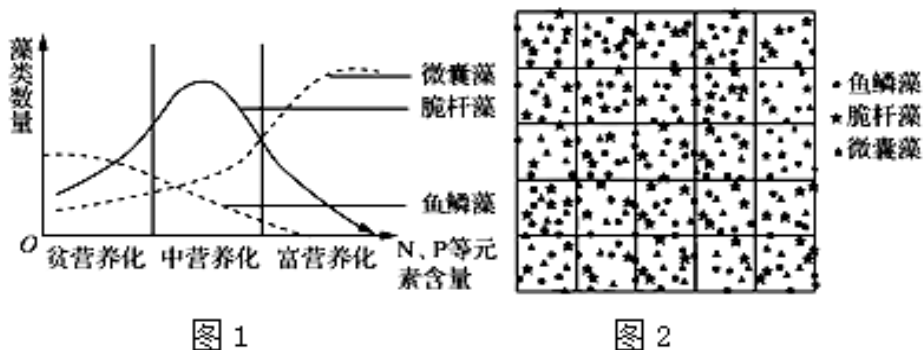
(2) 胰岛素与细胞膜上的胰岛素受体结合后，能够激活靶细胞的一系列生理活动，这体现了细胞膜的_____功能。

(3) 从图示信息可知，胰岛素降低血糖浓度的途径主要是_____和_____。

(4) 某种细菌表面的抗原结构与人体胰岛素受体的分子结构极其相似，某人感染了该细菌后出现了高血糖症状，注射胰岛素后_____ (能/不能)有效调节其血糖水平，原因是_____，该病在免疫学上称为_____。

(5) 研究者发现，胰岛素的分泌除了受血糖浓度的影响外，还受下丘脑中的神经细胞调控，这说明血糖浓度的调节方式是_____调节。

33. 下图 1 是科研人员调查的某湖泊营养化程度以及部分藻类生长状况(鱼鳞藻、脆杆藻为鱼的饵料，微囊藻会产生有毒物质污染水体)的曲线图；下图 2 为将湖水培养液稀释 100 倍后用血球计数板(规格为 1 mm×1 mm×0.1 mm)观察到的一个计数室中三类藻细胞分布图。分析并回答下列问题：



(1) 科研人员调查时每天定时取样，取出的样液需立即加入固定液，其目的是_____；据图 2 分析，培养液中微囊藻细胞的密度是_____个/mL。

(2) 民间有“养鱼先养水”的说法，由图 1 分析可知，当水体营养化程度处于_____时，更有利于能量流向对人类最有益的部分。

(3) 微囊藻(一种蓝藻)在适宜条件下培养时，数量可呈指数增长，但若在培养液中加入粉绿狐尾藻(一种高等水生植物)，则微囊藻的生长会受到明显抑制，其主要的原因是这两种生物在利用_____等资源(至少答两项)时存在显著竞争的关系。现代生物工程可以利用蓝藻来制作生物柴油，由此推测蓝藻体内含有较多的_____类有机物。

(4) 现欲对这一富营养化水体进行生态修复，采取的措施有_____ (至少答两项)。

(5) 罗氏沼虾以绿藻、蓝藻等单细胞藻类为食物。科研小组又对该湖泊中的罗氏沼虾的能量流动情况进行分析，结果如表(数字为能量值，单位是 kJ/(cm²·a))

据表分析，沼虾用于生长发育和繁殖等的能量是_____kJ/(cm²·a)，从藻类到沼虾的能量传递

藻类同化的能量	沼虾摄入藻类中的能量	沼虾粪便中的能量	沼虾用于生长发育和繁殖的能量	沼虾呼吸作用散失的能量
150.6	47.8	25.4	?	21.2

效率为_____ (保留一位小数)。