

潍坊市高考模拟考试

生 物

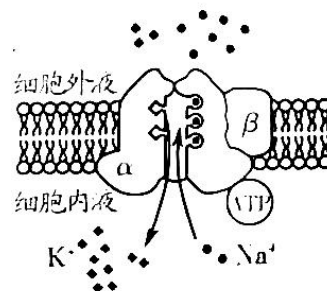
2022.4

注意事项：

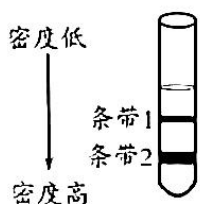
1. 答题前，考生先将自己的学校、姓名、班级、座号、考号填涂在相应位置。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔（按填涂样例）正确填涂；非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写，绘图时，可用 2B 铅笔作答，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效，保持卡面清洁，不折叠、不破损。

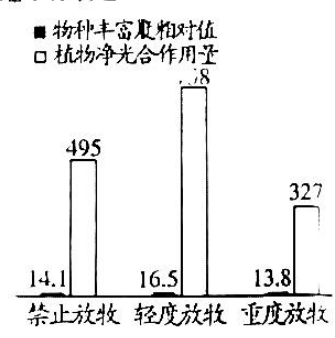
一、选择题：本题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. LIP 蛋白是存在于七鳃鳗免疫系统中的免疫活性物质。近期科研人员发现 LIP 会识别人体肿瘤细胞上特有的糖链，锁定细胞后从外面打孔，导致肿瘤细胞因膜破裂而死亡。已知膀胱癌患者尿液样本中该特有糖链的含量是正常人的 2~3 倍。下列说法错误的是
 - A. LIP 可能是细胞因子，在特异性免疫中发挥重要作用
 - B. LIP 可利用双缩脲试剂进行检测，且合成需经内质网加工
 - C. LIP 导致肿瘤细胞因膜破裂引起的死亡属于细胞凋亡
 - D. 利用 LIP 对疑似病人的尿液进行检测可帮助医生对膀胱癌进行确诊
2. 核糖体由蛋白质和 rRNA 组成，按沉降系数分为两类，一类（70S）存在于线粒体、叶绿体及细菌中，另一类（80S）存在于真核细胞的细胞质中。下列说法正确的是
 - A. 所有细胞核糖体的形成场所都是核仁
 - B. 大肠杆菌有一类核糖体，植物叶肉细胞有两类核糖体
 - C. 线粒体、叶绿体内核糖体合成的蛋白质不具备生物活性
 - D. 在遗传信息的翻译过程中，rRNA 与 mRNA 上密码子发生碱基互补配对
3. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵由 α 、 β 两亚基组成，其中 α 亚基为跨膜蛋白，既有 Na^+ 、 K^+ 结合位点，又具 ATP 酶活性，如图所示。一般认为 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵首先在膜内侧与细胞内的 Na^+ 结合，ATP 酶活性被激活后，由 ATP 水解释放的能量使泵本身构象改变，将 Na^+ 输出细胞；与此同时，泵与细胞膜外侧的 K^+ 结合，发生去磷酸化后构象再次改变，将 K^+ 输入细胞内。下列说法错误的是
 - A. α 亚基对 K^+ 的亲合力始终大于 Na^+
 - B. ATP 水解使 α 亚基磷酸化，进而导致其构象改变
 - C. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵可同时完成对 3 个 Na^+ 和 2 个 K^+ 的转运
 - D. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵造成神经元膜内外的离子浓度差是静息电位和动作电位形成的基础



高三生物 第 1 页（共 8 页）

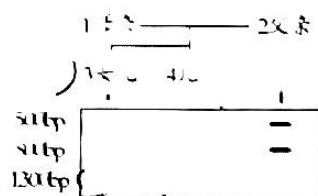
4. 在细胞周期中存在 G_1/S 期检验点，其作用是检测物质准备是否充分，以保证处于 G_1 期的细胞顺利进入 S 期。科学研究发现，采用无生长因子的培养液来培养处于增殖期的细胞，细胞将无法通过 G_1/S 期检验点而进入休眠期。下列说法错误的是
- 蛋白质、核苷酸等物质是否准备充分属于 G_1/S 期检验点的检查内容
 - 上述进入休眠期的细胞已完成 DNA 复制，但无法继续转录和翻译
 - 研究如何去除肿瘤细胞的生长因子，可为癌症的治疗提供新思路
 - 细胞在增殖期间可能存在多个检验点，以保证细胞周期的顺利进行
5. 西藏夏尔巴人能适应高山缺氧的环境，研究发现其线粒体基因 G3745A 和 T4216C 发生了基因突变，使机体在能量代谢过程中提高了对氧气的利用效率，减少机体耗氧量；同时位于常染色体上的 EPAS1、EGLN1 等多个变异基因则通过适量增加血红蛋白浓度增强机体的携氧量。下列说法正确的是
- 基因发生突变后，其碱基序列一定发生改变
 - 高山缺氧使夏尔巴人产生多种适应性变异基因
 - T4216C 和 EPAS1 基因的遗传都遵循孟德尔的遗传定律
 - EPAS1、EGLN1 等基因在人体成熟红细胞中持续表达增加血红蛋白浓度
6. 北草蜥是肉食性动物，它的祖先却是素食主义者。现有一个野生北草蜥种群处于遗传平衡状态，它的某一性状由一对等位基因 A、a 来控制，其中 A 的基因频率为 70%。下列说法正确的是
- 北草蜥种群中所有个体含有的 A、a 基因构成了该种群的基因库
 - A 基因频率高于 a，表明 A 控制的性状将更加适应变化的环境
 - 北草蜥食性进化的实质是种群对有利变异的保存
 - 若 A、a 位于常染色体上，则显性个体中纯合雄性北草蜥所占比例为 7/26
7. 研究人员将 1 个含 $^{14}\text{NH}_4 - \text{DNA}$ 的大肠杆菌转移到以 $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ 为唯一氮源的培养液中，培养 24h 后提取子代大肠杆菌的 DNA，进行密度梯度离心，试管中出现两种条带（如图），且条带 2 中 DNA 分子数是条带 1 的 3 倍。下列说法正确的是
- 该分离方法可用于分离细胞中的细胞器
 - 若每一代都要收集大肠杆菌，应每 6h 收集一次
 - 子代 DNA 进行密度梯度离心前，需先用 DNA 酶处理
 - 根据图示条带的数目和位置不能确定 DNA 的复制方式
- 
8. 阈电位是能使 Na^+ 通道大量开放并引发神经元动作电位的临界膜电位。突触前膜释放兴奋性神经递质时，使突触后膜 Na^+ 内流，从而导致突触后电位发生变化。突触后电位的大小取决于前膜释放的神经递质的量，当突触后电位到达阈电位时，引起突触后膜兴奋。下列说法正确的是
- Na^+ 内流使膜两侧出现的电位变化就是动作电位
 - 兴奋不能在突触后神经元传导可能与未达到阈电位有关
 - 阻断兴奋性神经递质与受体的结合，突触后电位变太
 - 突触前膜释放的神经递质越多，突触后神经元的传递速度越快

9. DELLA 蛋白是影响水稻对植物激素 GA 敏感性的重要因子。研究表明, DELLA 蛋白必须被降解才能激活细胞内的 GA 信号, 从而使 GA 发挥作用。下列对不同情况下 DELLA 蛋白含量和 GA 作用的分析, 正确的是
- 持续干旱天气时, 老叶中 DELLA 蛋白会被降解以促进老叶脱落并将营养运输到新叶
 - 水稻发育过程中, 在合适的季节成花细胞中的 DELLA 蛋白会被降解以促进开花
 - 水稻即将成熟时, 持续干热又遇大雨, 种子中 DELLA 蛋白积累以促进稻穗发芽
 - 稻田水位上涨时, 节间 DELLA 蛋白积累以加速节间伸长保持茎部分位于水面之上
10. MMP14 是一种水解酶, 属于跨膜蛋白。在肿瘤微环境中 MMP14 会切割癌细胞周围的基质, 从而帮助癌细胞扩散和转移; 在健康人体内, MMP14 在组织重塑方面发挥重要作用。实验已证明卵巢癌康复者体内含有高水平的针对癌细胞 MMP14 的抗体。下列说法错误的是
- MMP14 与 B 细胞接触、辅助性 T 细胞与 B 细胞结合是激活 B 细胞的两个信号
 - 初始细胞毒性 T 细胞识别癌细胞信号后进入体液循环并攻击相同的癌细胞
 - 癌细胞被清除后, 活化的免疫细胞功能会受到抑制, 机体逐渐恢复稳态
 - 卵巢癌康复者身体出现伤口时, MMP14 抗体会攻击健康细胞引发自身免疫反应
11. 同域共存是指一些生物生存在同一个区域, 由于竞争关系而导致对环境的需求发生错位的现象。在我国雅鲁藏布大峡谷的多个点位均拍摄到云豹、金猫、豺等顶级食肉动物同域共存的情况。下列说法正确的是
- 同域共存食肉动物的种群密度主要受非密度制约因素影响
 - 对云豹、金猫、豺等动物种群密度的调查, 最好采用标记重捕法
 - 雅鲁藏布大峡谷充足的食物是保证顶级食肉动物同域共存的前提
 - 鼠羚为了躲避天敌云豹而选择与其不同地域活动的现象, 属于同域共存
12. 为研究不同放牧强度对草原生态系统的影响, 将某草地划分为三个区域, 五年间分别进行不同放牧承载实验, 相关数据如图所示。下列说法错误的是
- 重度放牧在降低草原生态系统的物种丰富度相对值的同时, 生产者积累的有机物量也有所降低
 - 轻度放牧提高了不同营养级之间的能量传递效率从而提高了草原生态系统的物种丰富度
 - 与禁止放牧相比, 轻度放牧会改变草原植物间的竞争程度进而调节物种丰富度
 - 不同放牧强度可通过改变土壤结构及肥力等影响草原生态系统
- 
- | 放牧强度 | 物种丰富度相对值 | 植物净光合作用量 |
|------|----------|----------|
| 禁止放牧 | 14.1 | 495 |
| 轻度放牧 | 16.5 | 518 |
| 重度放牧 | 13.8 | 327 |
13. 两个或多个群落间的过渡地带称为群落交错区。交错区内单位面积的生物种类和种群密度较之于相邻群落均有所增加, 生态学上把这种现象称为“边缘效应”。下列说法错误的是
- 海陆潮间带的群落交错区既有相邻两个群落共有的物种, 也有其特有物种
 - 森林和草原的交错区内, 群落的水平结构、垂直结构均比较明显
 - 交错区能为生物提供更加丰富的资源, 通常生物多样性较高
 - 交错区物种繁多、食物网复杂, 使生态系统具有较高的恢复力稳定性

14. 科学家利用番茄和马铃薯的叶肉细胞原生质体进行融合，培育出了“番茄-马铃薯”。但它并没有像科学家预想的那样，地上结番茄、地下结马铃薯。下列说法错误的是
- A. 该培育过程克服了远缘杂交不亲和的障碍
B. 人工诱导原生质体融合的方法有离心法、电融合法及 PEG 融合法等
C. 生物体内基因的表达不是孤立的，番茄-马铃薯的遗传物质可能相互干扰
D. 原生质体融合得到的杂种细胞直接经再分化即能形成杂种植株
15. 山东即墨老酒被评定为中国北方黄酒的“营养酒王”，其酒内含有的糖分、糊精、有机酸、蛋白质、氨基酸、甘油、高级醇、维生素、无机盐等全为天然所得。造老酒的“诀窍”主要是守六法：“黍米必齐、曲蘖必时、水泉必香、陶器必良、湛炽必洁、火剂必得”；把六关：“焖糜、糖化、发酵、压榨、陈储、勾兑”。下列说法错误的是
- A. “曲蘖必时”中的曲蘖特指酵母菌，在酿造黄酒过程中只进行无氧呼吸
B. “糖化”是指将淀粉等水解为甜味糖，有利于发酵过程中酵母菌对糖类的利用
C. “湛炽必洁”是指酿造、陈储老酒的器具必须严格杀菌消毒，防止杂菌污染
D. “陈储”是指将榨出的酒放入储酒罐内陈储存放待用，要特别注意密封防止酸酒

二、选择题：本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。

16. 紫色洋葱鳞片叶富含还原糖，鳞片叶外表皮呈紫色，内表皮无色透明，而管状叶呈绿色。因分布广泛，易于取材，洋葱常作为生物学实验材料。下列说法正确的是
- A. 将洋葱鳞片叶组织样液中加入斐林试剂，~~随即煮沸~~观察到砖红色沉淀
B. 在观察植物细胞的失水和吸水实验中，宜用紫色洋葱鳞片叶外表皮
C. 探究洋葱管状叶中光合色素的种类时，可用纸层析法对色素进行分离
D. 在低温诱导染色体数目变化的实验中，常用卡诺氏液固定洋葱根尖细胞形态
17. 恶性高热是一种潜在致命性单基因遗传病，患者一般无症状，但当接触麻醉剂后，会诱发患者出现高热等症状，死亡率极高。某家庭的母亲和女儿皆患有恶性高热，母亲因该病去世，女儿经及时抢救而康复。科研人员对该家庭成员进行了基因检测，控制该性状的某一基因可在限制酶的作用下切割成两条不同长度的 DNA 片段，用凝胶电泳法分离后可显示出不同的带谱如图所示（控制该性状的基因为完全显性，且不位于 XY 染色体的同源区段）。下列说法错误的是
- A. 该遗传病属于常染色体上显性遗传病
B. 结合 3、4 可推断 2 号不患病的概率是 100%
C. 该致病基因是由正常基因碱基的替换形成
D. 4 号与无麻醉剂接触史的女子结婚，后代的基因型最多有 3 种



机体受到恐惧及剧烈运动刺激时，交感神经 - 肾上腺髓质系统和副交感神经 - 胰岛 B 细胞系统的活动都会增强，人表现出警觉性提高、反应灵敏和物质代谢加快等应激反应。下列说法正确的是

- A. 交感神经和副交感神经的活动通常是相反的，但也会出现同时增强的情况
- B. 交感神经 - 肾上腺髓质系统在促进肝糖原分解的同时使汗腺分泌活动减弱
- C. 副交感神经 - 胰岛 B 细胞系统的活动能促进组织细胞对糖类物质的转运和利用
- D. 机体受到恐惧及剧烈运动刺激时的反应体现了神经系统对内脏活动的分级调节

大树杜鹃为国家一级保护濒危珍稀植物，是杜鹃花属中最高大的乔木树种。大树杜鹃林下调落物厚，种子难以散布到土壤基质层，因而发芽率低；其幼苗生长缓慢，要生长很长时间才开花；且该树种对温度、湿度等条件要求苛刻。下列说法错误的是

- A. 影响大树杜鹃发芽率的生物因素主要是林木郁闭度
 - B. 大树杜鹃促进生态系统中基因流动和协同进化体现了生物多样性的直接价值
 - C. 大树杜鹃有性生殖能力较低，积极进行人工繁育可有效促进种群数量增加
 - D. 在产地适度清除林下调落物并建立自然保护区是对大树杜鹃的有效保护
- D. 目前，我国首款中和抗体新冠药物联合疗法已获批附条件上市，该疗法对目前出现的几种主要变异株均保持中和活性。从痊愈的新冠肺炎患者体内分离出几十种抗体基因，通过工程菌表达，筛选并制备出两种能抢先与新冠病毒表面的刺突蛋白结合的单克隆抗体，通过联合治疗，有效阻断病毒与宿主细胞结合，使病毒无法感染细胞，进而被免疫系统清除。下列说法错误的是
- A. 中和抗体能预防新冠肺炎，但预防原理和灭活病毒疫苗不同
 - B. 新冠病毒入侵人体后可刺激浆细胞增殖，促进其分泌抗体
 - C. 获得该单克隆抗体的过程应用了基因工程和发酵工程技术
 - D. B 淋巴细胞和骨髓瘤细胞融合后，经 1 次选择就能得到所需的杂交瘤细胞

三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21 (9 分) 温室效应引起的气候变化对植物的生长发育会产生显著影响。研究人员以大豆、花生和棉花作为实验材料，分别进行三种处理（其他条件均相同且适宜）：甲组提供 m 浓度（大气浓度）的 CO₂；乙组提供 2m（浓度加倍）浓度的 CO₂；丙组先在 2m 浓度下培养 60 天，再转至 m 浓度下培养 7 天，然后测定光合作用速率，其相对值（ $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ）如下表所示：

	甲组	乙组	丙组
大豆	23	36	16
花生	22	34	17
棉花	24	34	18

(1) 上述实验的目的是：_____ 为保证实验结果准确，甲、乙两组的培养时间均为_____。

(2) 研究表明，长时期高 CO₂ 环境会导致上述作物体内相关酶和气孔的响应发生适应性改变。从酶的角度推测，乙组与甲组相比光合速率并没有随 CO₂ 浓度倍增而加倍的原因是_____，从气孔的角度推测，丙组的光合速率比甲组还低的原因是_____。

(3) CO₂ 是主要的温室气体，我国政府在第七十五届联合国大会上提出：“……努力争取 2060 年前实现碳中和”。碳中和是指实现 CO₂ 的排放和吸收正负抵消，从而使大气 CO₂ 含量保持稳定。要实现这一目标，一方面要节能减排，另一方面应大力开展_____，理由是_____。

22. (14分) 果蝇是遗传学研究的良好材料, 其特点有: ①生活史短, 从初生卵发育至新羽化的成虫大约为 10~12 天, 成虫存活大约 15 天; ②性别决定方式为 XY 型, 具体的决定方式如表 1 所示, 其中在性染色体组成为 XXY 雌果蝇中, XY 联合的概率远低于 XX 联合。另外雌果蝇的结构很特别, 有一个储精囊, 交配后便会将雄果蝇的精子储存在储精囊中, 之后这只雌果蝇便能不断地产生此次交配的子代; ③突变型多, 已知果蝇的部分突变型如表 2 所示。摩尔根及其学生利用果蝇作为实验材料, 通过实验证明了基因位于染色体上, 并给出了第一幅果蝇多种基因在染色体上的相对位置图。

性染色体组成	性别
XX、XXY	雌性
XY、XYY、XO	雄性
XXX、YO、YY	致死

表 1

影响部分	性状表现	基因符号	所在染色体
翅型	长翅 残翅	Vg、vg	II
眼色	红眼、白眼	W、w	X
刚毛	直刚毛、卷刚毛	Sn、sn	X
翅型	长翅 小翅	M、m	X

表 2

(1) 摩尔根利用在—群红眼果蝇中发现的一只白眼雄果蝇, 做了著名的“摩尔根果蝇杂交实验”, 即用红眼雌果蝇与该白眼雄果蝇杂交得 F_1 , 再让 F_1 自由交配得 F_2 , 基于 F_2 的实验结果摩尔根提出了_____的“假说”, 并预测了测交的实验结果。请基于“摩尔根果蝇杂交实验”, 结合果蝇的特点完成后续测交实验的设计思路_____。

(2) 摩尔根的学生重复做了红眼雄果蝇与白眼雌果蝇的杂交实验, 发现子代 2000~3000 只红眼雌果蝇中会出现一只“白眼雌果蝇”, 同时又在 2000~3000 只“白眼雄果蝇”中会出现一只红眼雄果蝇。

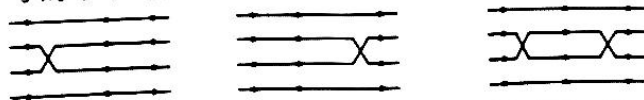
①某生物兴趣小组一致认为该现象不是基因突变导致的, 推测持该观点的理由是_____。

②显微镜观察发现“白眼雌果蝇”有三条性染色体, 则进一步将其和野生型的红眼雄果蝇进行交配, 推测其子代情况应为_____。

(3) 现有三种不同品系(纯合体)的果蝇, 1号为红眼长翅直刚毛果蝇; 2号为列翅果蝇; 3号为白眼小翅卷刚毛果蝇(不考虑性染色体组成异常)。

①果蝇的翅型有 3 种类型: 长翅、小翅和残翅, 由两对等位基因共同决定, 当个体中 Vg 和 M 基因同时存在时, 表现为长翅, Vg 基因不存在时, 表现为残翅, 其余表现为小翅。某生物兴趣小组随机选取 1 号与 2 号的两只果蝇杂交得 F_1 , F_1 出现小翅型。则 F_1 雌雄果蝇交配得 F_2 的翅型及比例为_____。

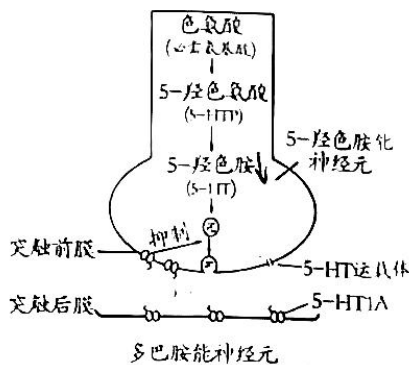
②为确定基因在染色体上的相对位置, 摩尔根和他的学生们依据染色体上两基因距离越远, 它们之间的染色体互换的机会就越多, 反之越少的现象发明了三点测交法, 且利用三杂合体与三隐性纯合体做测交实验。对同一染色体上的三种基因来说, 染色体的互换可归为三类, 即一种两种单交换型和双交换型, 如下图所示。现为确定 w、sn、r 三种基因的位置关系, 某生物兴趣小组选用 1 号的雄果蝇和 3 号雌果蝇做杂交得 F_1 , 并用 F_1 的雌果蝇与 3 号的雄果蝇做测交实验, 子代的表型及数量如下表所示。



表型	红长直	白小卷	白小直	红长卷	红小直	白长卷	白长直	红小卷
数量	520	490	5	4	37	36	24	25

分析表中结果可知, F_1 的雌果蝇产生的配子有_____种, w、sn、m 三种基因在 X 染色体上的顺序为_____。

23. (11分) 人在情绪压力下, 体内糖皮质激素含量升高, 5-羟色胺(5-HT)含量降低。5-HT是调节情绪的神经递质, 其受体种类繁多, 不同受体被激活会使人产生不同的情绪。5-HT_{1A}是5-HT的一种重要受体, 主要位于5-羟色胺能神经元和多巴胺能神经元的细胞膜上。图示为5-HT在5-羟色胺能神经元和多巴胺能神经元间传递信号的过程, 该过程能使人产生愉悦情绪, 从而增加抗压能力。



(1) 短期情绪压力下, 机体通过“下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴”进行调节, 使机体内糖皮质激素浓度升高, 但不会持续升高, 该过程存在_____的调节方式, 其意义体现在_____。

(2) 据图分析, 机体防止5-HT在突触间隙含量过高的途径是_____。有人认为适量补充蛋白质有利于增强人的抗压能力, 请依据上图提出能支持这一观点的理由是_____。

(3) 研究证明, 在情绪压力下, 糖皮质激素含量升高导致的5-HT含量降低。现提供生理状态相同的长期束缚(情绪压力)小鼠若干以及必要的手术器械等, 请设计实验验证这一结论, 要求简要写出实验思路并预期结果。

24. (12分) 某研究机构定量分析了一个以团头鲂为养殖对象的池塘生态系统, 得到了食物矩阵图1和能量流动示意图2, 其中图1数据表示捕食概率, 图2数据是3个月内该池塘中的各种能量值(单位是 J/km^2)。

被捕食者	1	2	3	4	5	6
1	-	-	-	-	0.708	-
2	-	-	-	-	0.012	-
3	0.46	-	-	-	0.023	-
4	0.38	0.736	-	-	-	0.74
5	0.094	0.074	0.015	-	-	-
6	0.058	0.161	0.206	0.223	-	-
8	0.008	0.028	0.033	0.037	-	-

图1

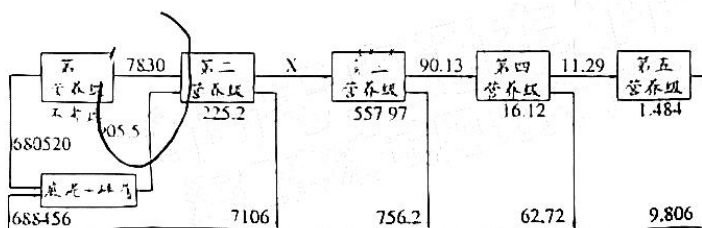



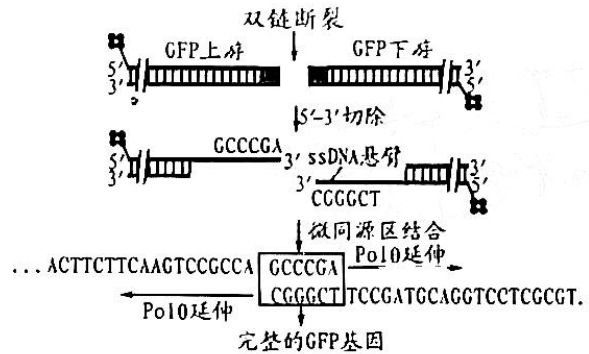
图2

(1) 据图1分析, 浮游动物2在人工池塘中属于第_____营养级; 浮游动物在该池塘中起着承上启下的作用, 请从能量流动的角度进行解释_____。

(2) 流经该生态系统的总能量是_____; 第三营养级到第四营养级的能量传递效率是_____ (保留小数点后1位)。

(3) 构建池塘生态系统时应遵循生态工程原理, 如根据自生原理要选择多种适宜淡水池塘的品种, 混养时需要考虑这些品种的_____ (答出两条), 通过合理设计使池塘物种间进行自组织; 构建人工系统要尽量提高物种多样性的原因是_____。

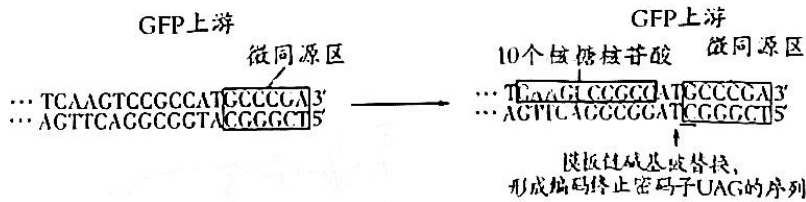
25. (9分) 修复 DNA 双链断裂的细胞通路在细胞生长、发育和癌变中具有关键作用, 近年科学家在哺乳动物真核细胞内发现参与此通路的一种独特的 DNA 聚合酶 (Polθ)。当 DNA 双链发生断裂时, 某些酶会在断裂处将 5' 端链切割 (原双链 DNA 两端的 5' 端因连有特殊物质 “” 而避免被切割), 形成局部单链 DNA (ssDNA 悬臂)。其上某些区域的碱基可互补配对, 称为微同源区。DNA 发生双链断裂后, Polθ 主要承担检测和修复 DNA 双链断裂的工作, 下图表示绿色荧光蛋白基因 (GFP) 在受体细胞中断裂后的修复过程。GFP 含有 6 个碱基对的微同源区段。



- (1) DNA 双链因 _____ 键断裂而断开, 两 ssDNA 悬臂微同源区结合依赖 _____。
- (2) 在 GFP 的修复过程中, Polθ 的作用具体体现在 _____, 此时微同源区的单链片段相当于该过程中的 _____, 科研人员发现 Polθ 基因在肿瘤细胞中高表达, 主要用于发挥此项作用。

(3) 核糖核苷酸替换是基因组中最常见的 DNA 核苷酸损伤, 即 DNA 某条链的部分脱氧核苷酸被核糖核苷酸取代。科学家将 10 个核糖核苷酸序列替换到原 GFP 基因上游的非模板链, 模板链进行两个碱基替换, 如下图所示, 将其导入受体细胞设法使其重复上述实验过程, 结果仍出现了绿色荧光。

- ①请阐述上述过程受体细胞中仍出现绿色荧光的机制: _____。
- ②上述过程说明 Polθ 还具有类似于 _____ 酶的作用, 科研人员发现 Polθ 基因在正常细胞中表达, 主要用于发挥此作用。



- (4) 结合上述信息, 请利用 Polθ 抑制剂和单克隆抗体为研发癌症的靶点治疗提供新思路 _____。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

