

绝密★考试结束前

2022学年第一学期浙江精诚联盟适应性联考
高三生物学科 试题

考生须知：

1. 本试题卷共8页，满分100分，考试时间90分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

选择题部分

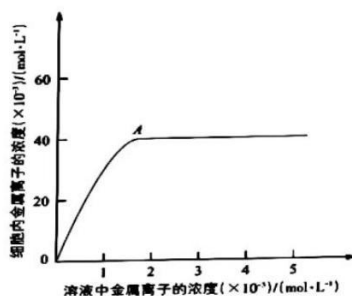
一、选择题（本大题共25小题，每小题2分，共50分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 蛋白质是生命活动的承担者。下列关于细胞中蛋白质的叙述，正确的是
A. 蛋白质是生物的直接能源物质
B. 蛋白质的合成过程中没有水的生成
C. 绝大多数酶是蛋白质
D. 热变性后的蛋白质遇双缩脲试剂不呈紫色
2. 国际自然保护联盟（IUCN）现在将中华鲟列为极度濒危物种。下列关于中华鲟的保护措施错误的是
A. 建立中华鲟繁育中心
B. 严格执行长江十年禁渔计划
C. 建立中华鲟种族基因库，保护遗传多样性
D. 向长江中大量投喂昆虫幼虫、软体动物等中华鲟的食物
3. 生物体和细胞的结构与功能是相适应。下列关于真核细胞结构与功能的叙述，正确的是
A. 溶酶体可通过吞噬方式消化自身产生的碎片
B. 植物细胞液泡中含有无机盐、氨基酸和光合色素等
C. 线粒体基质是指线粒体外膜和内膜之间的液体
D. 叶绿体只存在于能进行光合作用的细胞中
4. 下列关于细胞生命活动的叙述，正确的是
A. 癌细胞周期缩短的主要原因是其表面粘连蛋白减少
B. 高等动物衰老细胞的细胞核体积随年龄增大而减小
C. 高度分化的动物细胞其全能性的表达受细胞内物质的限制
D. 细胞凋亡由机械性伤害导致

5. 下列关于胚胎工程的叙述，错误的是
- A. 胚胎体外培养涉及消毒灭菌操作
- B. 囊胚的内细胞团将发育成胚外结构和完整胚胎
- C. 胚胎工程的大多数技术是在体外进行的
- D. 试管动物与克隆动物的早期胚胎来源不同
6. 关于“探究酵母菌的呼吸方式”实验，下列叙述正确的是
- A. 用市场销售的干酵母进行实验时，一般需经活化处理
- B. 5%的葡萄糖溶液可用于培养酵母菌，酵母菌在5%的葡萄糖溶液中的增长属于指数增长
- C. 可通过溴麝香草酚蓝检测二氧化碳，以判断酵母菌的呼吸方式
- D. 可用重铬酸钾检测溶液中的酒精，并根据橙色的深浅推测酒精含量
7. 已知处于细胞周期各个时期的细胞数量与时长成正比。一个处于培养状态下的胡萝卜根尖细胞株，细胞周期各阶段的时长如下表，下列叙述错误的是

周期	G ₁	S	G ₂	M	合计
时间 (h)	1.3	2.7	2.9	0.6	7.5

- A. 处在各个时期的细胞都可以进行蛋白质的合成
- B. 用含DNA合成抑制剂的培养液培养4.8h后，所有细胞都停止分裂活动
- C. 用含DNA合成抑制剂的培养液培养4.8h后去除抑制剂，各细胞的分裂进程将“同步”
- D. 胡萝卜各组织细胞周期时间长短不一定相同
8. 一种金属离子能够通过细胞膜进入细胞内部。将活细胞放入不同浓度的含该金属离子的溶液中，1h后，测量细胞内该金属离子的浓度，得到下图所示曲线。下列叙述错误的是



第8题图

- A. 该金属离子进入细胞的方式是细胞最重要的物质吸收方式
- B. 由图可知该金属离子转运速率受溶液中离子浓度的影响

- C. A点之后金属离子转运速率不再增加，可能是受载体蛋白数量的限制
D. 该金属离子的转运与膜的流动性无关
9. 细胞内存在逃逸回收机制。内质网驻留蛋白的一端有一段回收信号序列，若其错误地被包装到囊泡并运输到高尔基体，高尔基体特定区域的受体蛋白会识别这些回收信号序列，利用 COPI 包被囊泡运输回内质网。下列叙述错误的是
- A. 胰岛细胞分泌的胰岛素、胰高血糖素不属于该类蛋白
B. 内质网驻留蛋白利用COPI包被囊泡运输回内质网不消耗能量
C. COPI包被囊泡运输过程需要信号分子的识别及细胞骨架的参与
D. COPI包被囊泡将内质网驻留蛋白运回内质网利用了膜的流动性
10. 下表为某退耕农田40年间草本、灌木及乔木物种种类数的变化情况。下列叙述正确的是

年份	1	4	15	25	40
乔木	0	0	0	14	23
灌木	0	3	4	12	19
草本植物	28	27	26	30	34
总计	28	30	30	56	76

- A. 0-40年间该退耕农田区域群落物种丰富度逐渐增大
B. 群落对光照的利用率增加，不同物种的生态位无重叠
C. 40年后该区域内物种还发生一些变化，说明演替是永恒延续的
D. 15-40年间草本植物种类一直增加，因此草本一直是该群落的优势种
11. 已知菊花是一种短日植物。很多植物的开花都与光周期的季节性变化有着极为显著的关系，生物体对光周期的生理反应，称为光周期现象。下列叙述错误的是
- A. 植物体感受光周期变化的部位是茎尖生长点
B. 在光周期的诱导作用中，暗期持续时长比光期持续时长更重要
C. 利用短时光照打断暗期可阻止菊花开花，据此可调整其花期满足人类需求
D. 光周期信号控制植物开花与光敏色素有关，是植物长期进化的结果
12. 经调查发现，某地区连续多年对菜青虫使用农药，导致菜青虫种群的抗药性不断增强，下列叙述正确的是
- A. 农药的使用导致菜青虫发生抗药性的定向变异
B. 菜青虫的抗药性基因和不抗药性基因构成了该种群的基因库
C. 农药在菜青虫抗药性进化的过程中起了选择作用
D. 突变是菜青虫抗药性进化的重要动力和机制
13. 上世纪50年代，浙江人民在建德新安江下游建了新安江大坝，新安江水流入淳安盆地，蓄水完成后，就形

成了千岛湖水库。下列叙述正确的是

- A. 初始完成蓄水与现在的千岛湖的生物种类、数量存在一定的差异，这是初生演替的结果
- B. 千岛湖底泥中沉积的有机物属于该生态系统中未利用的能量
- C. 相较于千岛湖水体环境，库区的岛屿上第一和第二营养级之间的能量传递效率更高
- D. 维持千岛湖水域生态系统的稳态，需依赖于物质和能量的循环以及信息的传递

根据以下材料回答第14~15小题：

2020年6月29日下午山东省日照市锦华广场发生歹徒持刀行凶事件。正在此地办事的贺成龙听到被歹徒刺伤的群众呼救时，不顾自己安危，勇敢上前与歹徒搏斗，成功遏制了歹徒继续行凶的可能。日照市为表彰贺成龙的见义勇为行为，授予其“见义勇为模范个人”荣誉称号。

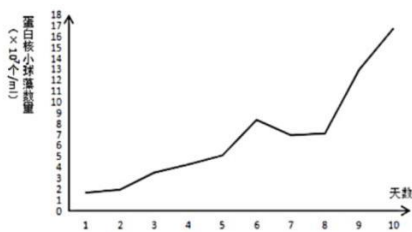
14. 被刺伤群众的抗利尿激素分泌量会增加。下列叙述正确的是

- A. 被刺伤群众抗利尿激素分泌量增加的主要原因是失血导致血浆渗透压升高
- B. 神经垂体是抗利尿激素合成和释放的场所
- C. 抗利尿激素抑制肾小管、集合管对水分的重吸收
- D. 抗利尿激素刺激神经系统，使人产生渴觉

15. 下列关于贺成龙遇到持刀歹徒后体内生理变化的叙述，正确的是

- A. 交感神经兴奋，皮肤血管舒张，皮肤血流量增加
- B. 副交感神经兴奋，心率加快，心输出量增加
- C. 肾上腺素分泌增加，加快糖原分解，血糖升高
- D. “下丘脑-腺垂体-肾上腺皮质”系统参与的应急反应迅速启动

16. 下图表明在一个50ml的培养液中蛋白核小球藻种群数量的动态变化情况，下列相关叙述正确的是



第 16 题图

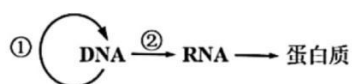
- A. 每天定时使用滴管从静置的培养液中取样，用血细胞计数板计数
- B. 营养不足导致初始几天增长缓慢
- C. 蛋白核小球藻的增长趋势接近“J”形增长
- D. 10天以后种内竞争加剧，可能会使小球藻种群的增长率下降

17. 青霉素具有高效、低毒的特点，是人类发现的第一种抗生素，也是目前全球销量最大的抗生素，可利用现

代生物发酵技术进行规模化生产。下列叙述错误的是

- A. 青霉素的发酵生产多采用好氧、液体深层培养的方式进行
- B. 培养基的原料选择时，来源充足且廉价即可用于大规模发酵生产
- C. 可通过诱变、转基因、原生质体融合等方法培育高产菌种
- D. 可通过吸附、萃取等方法分离目标产物青霉素

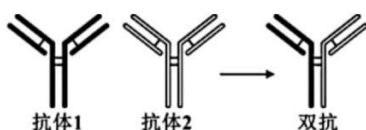
18. 下图为细胞核DNA遗传信息的传递过程，其中①和②表示过程。下列叙述正确的是



第 18 题图

- A. ①和②过程DNA都需要解旋，都需要解旋酶催化
- B. ②过程将整个DNA分子的遗传信息传递到RNA分子中
- C. 细胞中进行①过程时，DNA聚合酶催化相邻核苷酸之间形成氢键
- D. 细胞内一个DNA分子进行①和②过程的场所是相同的

19. CTLA-4和PD-1均是T细胞表面的受体分子，与特定分子结合后，能抑制T细胞激活，或使T细胞进入凋亡程序，从而使机体肿瘤细胞免受T淋巴细胞攻击。抗CTLA-4或抗PD-1单克隆抗体具有较好的抗肿瘤效果。如图所示，科研人员现将两种单克隆抗体在体外解偶联后重新偶联成抗CTLA-4和抗PD-1的双克隆抗体，显示具有更好的疗效。下列叙述正确的是

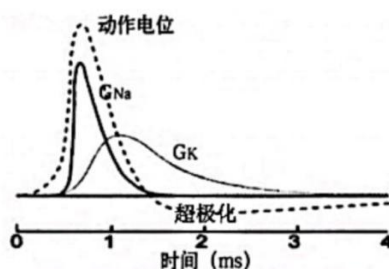


第 19 题图

- A. 图中一分子双抗能结合两个CTLA-4分子和两个PD-1分子
- B. 双克隆抗体与肿瘤细胞的结合具有更强的特异性，从而减少副作用
- C. 同时用CTLA-4和PD-1免疫后提取B淋巴细胞，可融合成同时分泌两种抗体的杂交瘤细胞
- D. 使用双克隆抗体治疗肿瘤原理是让机体产生更强的细胞免疫反应

20. 下图为神经纤维接受刺激后膜电位变化和膜对离子通透性的关系，其中G_{Na}表示膜对 Na⁺的通透性，G_K表示膜对K⁺的通透性。下列叙述正确的是

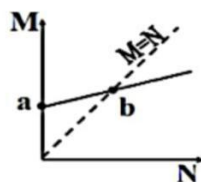
- A. 动作电位下降支的产生原因是膜对Na⁺的通透性下降引起的
- B. 超极化期膜电位比静息电位值更小，引发原因可能是K⁺过度外流引起的
- C. 若神经纤维处于高Na⁺环境，神经纤维的静息电位会变大



第 20 题图

D. 突触前膜释放的神经递质都能使突触后膜出现图中的动作电位

21. 在同一地方进行多次甲、乙两种植物的混种实验，连续进行若干代后，呈现出如下图所示的变化情况。(N = 甲播种的种子数 / 乙播种的种子数, M = 收获时甲种子数 / 收获时乙种子数) 下列叙述正确的是



第 21 题图

- A. 甲、乙两种植物的生态位完全重叠
- B. 甲种群对乙种群数量的影响属于外源性调节因素
- C. 当播种时甲的种子数显著多于乙的种子数时，乙将被甲淘汰
- D. 若甲、乙达成竞争平衡，则收获的甲种子数等于乙种子数

根据以下材料回答第22~23小题:

女娄菜的性别决定方式为XY型，阔叶型女娄菜经人工诱变和选育后获得了细叶型女娄菜。通过基因测序发现阔叶基因与细叶基因的碱基数目相等。

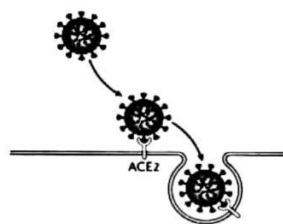
22. 下列关于阔叶基因突变为细叶基因的叙述，错误的是

- A. 该突变是碱基对替换所致
- B. 阔叶基因和细叶基因位于不同的基因座位上
- C. 阔叶基因和细叶基因的遗传遵循分离定律
- D. 阔叶基因和细叶基因的内含子数量相同

23. 为确定细叶基因的遗传方式，研究人员进行了下列相关实验。其中正确的是

- A. 若让阔叶雌株和细叶雄株杂交，子代雌、雄植株均为阔叶，则细叶基因为常染色体上隐性基因
- B. 若让阔叶雌株和细叶雄株杂交，子代雌、雄植株中阔叶株数均等于细叶株数，则细叶基因为X染色体上的隐性基因
- C. 若让阔叶雄株和细叶雌株杂交，子代雌、雄植株中阔叶株数均等于细叶株数，则细叶基因为常染色体上的隐性基因
- D. 若让阔叶雄株和细叶雌株杂交，子代雌株均为阔叶，雄株均为细叶，则细叶基因为X染色体上的隐性基因

24. 下图是新冠病毒入侵宿主细胞的过程，其中病毒的攻击依赖人体细胞表面的ACE2受体，下列叙述错误的是



第 24 题图

- A. 若人体细胞不具有ACE2受体，则新冠病毒就无法感染人体细胞
- B. 新冠病毒突破第一道防线进入人体后，会被巨噬细胞表面的ACE2受体识别进而被吞噬
- C. 效应细胞毒性T淋巴细胞能识别被新冠病毒感染的体细胞并释放杀伤性物质诱导其凋亡
- D. B淋巴细胞表面的抗原受体与新冠病毒结合后便被致敏了，准备开始分裂

25. 某动物(2n=4)基因型为DdEe，将其1个精原细胞(DNA双链被³²P全部标记)放在普通培养基中，先让其进行一次有丝分裂再进行一次减数分裂，图示为分裂过程中某时刻，分裂过程中无基因突变和染色体畸变发生。下列叙述中错误的是



C. 若形成的子细胞中均含有2条染色体, 则有一条染色体被 ^{32}P 标记B. 图中细胞发生了等位基因的分离

第25题图

A. 图示细胞中可能有2条染色体含 ^{32}P

D. 若细胞中每条染色体都只有一条染色单体含 ^{32}P , 则可能是减数第一次分裂中期细胞非选择题部分

二、非选择题(本大题共5小题, 共50分)

26. (7分) 常规稻作是指田间仅种植水稻, 稻蟹共作是指利用稻田养蟹。水稻田为河蟹提供了栖息场所, 河蟹可通过取食稻田害虫, 减轻稻田虫害, 河蟹的粪便可以作为肥料利于水稻生长。科研人员对稻蟹共作系统、常规稻作系统进行了调查, 下表为两个系统的收益情况:

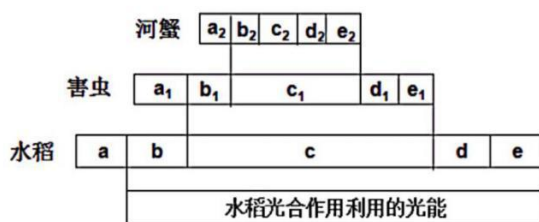
收入项目	稻蟹共作	常规稻作
水稻产量 (kg / 亩)	402	600
水稻价格 (元 / kg)	6	3
水稻销售收入 (元 / 亩)	2412	1800
河蟹亩产量 (kg / 亩)	20.3	
河蟹价格 (元 / kg)	40	
水产品销售收入	812	
收入合计 (元 / 亩)	3224	1800

(1) 河蟹的粪便可以作为肥料利于水稻生长, 此过程发生着_____ (“仅物质” “仅能量” 或 “物质和能量”) 的传递。

(2) 在稻蟹共作系统中, 水稻的功能是_____, 河蟹与水稻害虫的关系是_____。

(3) 由表可知, 与常规稻作系统相比, 稻蟹系统取得了明显的生态效应和_____, 生态效益主要表现在_____。(答出1点即可)

(4) 下图为稻蟹系统中各营养级所含能量情况的示意图, 其中a、 a_1 、 a_2 表示上一年留下来的能量, e 、 e_1 、 e_2 表示呼吸消耗量, 若d、 d_1 、 d_2 表示流向分解者的能量, 其包括_____以及各级消费者粪便, 河蟹的净次级生产量可表示为_____ (用下图字母和计算符号表示)。



27. (9分) 近年来我国沿海连续爆发大规模的浒苔绿潮。某研究组以浒苔为材料, 研究盐度变化对浒苔生长的具体影响。实验设置3组: 对照组(CK) 低盐(相对盐度25, 与海水盐浓度相等) 处理、T1组中盐(相对盐度30) 处理、T2组高盐(相对盐度35) 处理, 每组设置多个重复。培养 3d 取样测定各项指标, 结果如下表:

		相对生长速率	叶绿素含量	净光合速率	呼吸速率
		(% · d ⁻¹)	(μg · g ⁻¹)	(μmolO ₂ · g ⁻¹ · h ⁻¹)	(μmolO ₂ · g ⁻¹ · h ⁻¹)
	第0天	/	1793	45	14
CK	第3天	33	1526	50	17
	第0天	/	1788	45	14
T1	第3天	26	1502	44	18
	第0天	/	1789	45	14
T2	第3天	20	1531	31	17

注: ①相对生长速率指每天增加的生物量所占原来生物量的比值。

回答下列问题

(1) 本实验对照组的处理条件为低盐处理而不是无盐处理的原因是_____从实验结果可知, 不同浓度的盐胁迫都显著_____了浒苔的生长速率。

(2) 叶绿素提取和含量测定实验过程中, 通常需加入一定量的CaCO₃, 其作用是_____起到保护叶绿素的作用。植物细胞内叶绿素a的含量通常_____ (填“大于”或“小于”或“等于”) 叶绿素b的含量。从实验结果可知, 盐胁迫对浒苔叶绿素含量的影响关系为_____。

(3) 进行呼吸速率和光合速率测定时, 在_____条件下测定浒苔的耗氧速率, 记为Rd; 通过调节外置灯源与反应槽的距离设置光强为80 μmol · m⁻² · s⁻¹ (培养光强), 测定培养光强下浒苔的放氧速率, 记为Pn, 则浒苔的总光合速率(Pg) =_____。

(4) 从实验结果可知, 对照组中浒苔的净光合速率和呼吸速率随着藻体的生长而_____。在实验所用的盐浓度范围对浒苔呼吸速率和总光合速率的影响情况分别为_____。

28. (9分) 果蝇的翅型有卷翅和正常翅。常染色体上的等位基因(A/a) 为隐性时表现为正常翅, 且A 基因纯合时受精卵不能发育。X染色体上的等位基因(B/b) 也控制果蝇的卷翅和正常翅。两对基因中只要一对基因为

卷翅基因，果蝇就表现为卷翅。为研究果蝇卷翅性状的遗传情况，选择1只卷翅雌果蝇和一只双隐性（ aaX^bY ）卷翅雄果蝇进行测交，F₁随机交配得F₂，杂交结果如下表所示：

P		F ₁	F ₂
卷翅♀	卷翅♂	1/4 正常翅♀：1/4 卷翅♀： 1/4 正常翅♂：1/4 卷翅♂	6/20 正常翅♀：4/20 卷翅♀： 3/20 正常翅♂：7/20 卷翅♂

回答下列问题：

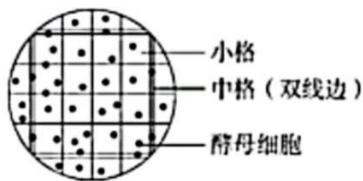
- 控制果蝇翅型性状的基因的遗传遵循_____定律。
- 亲代雌果蝇的基因型为_____，其产生的初级卵母细胞中A基因有_____个。
- F₂卷翅果蝇中有_____种基因型，其中纯合子所占的比例为_____。
- 若让F₁卷翅雌果蝇与F₁正常翅雄果蝇进行杂交，子代的表现种类及比例为_____。
- 欲确认F₁卷翅雄果蝇的基因型可选用测交方法，请用遗传图解形式表示测交过程。

29. (15分) 回答下列（一）、（二）小题：

（一）为了探究微生物在不同条件下的繁殖速度，微生物的计数是发酵工程中不可或缺的环节。回答下列问题：

（1）测定微生物细胞数量的方法很多，通常采用的有稀释涂布平板法和显微镜计数法，前者往往无法进行动物细胞数量的测定，原因是_____；显微镜计数法计数结果一般比稀释涂布平板法大，可能的原因是_____。

（2）在用显微镜进行酵母菌细胞计数时，必须将菌液_____，然后应_____（①盖专用盖玻片；②滴加酵母菌悬液；按操作的先后顺序填写序号），已知血细胞计数板规格为 $1\text{mm} \times 1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$ ，在培养后期对培养液稀释100倍后，用显微镜观察到其中某方格中酵母菌的分布情况如图，若最终几个样方中平均数与其相同，则培养液中酵母菌的密度为_____个/毫升。



（3）稀释涂布平板时，若平板中菌落数过少，随机误差增大。要解决这个问题可以从两方面入手：一是保证能准确计数的前提下_____稀释度；二是将相同稀释度下的多组数值取平均值后再进行计算。除用于计数，稀释涂布平板还能实现对目标微生物的_____。

（二）将外源多酚氧化酶基因（POT33）的同源片段与载体结合，构建反义表达载体，通过基因工程技术导入马铃薯，产生的反义RNA可有效降低马铃薯内源多酚氧化酶基因的表达水平，从而改善薯块的损伤褐化现象，提高马铃薯的食用和加工品质。回答下列相关问题：

（1）获取马铃薯POT33基因的同源片段：根据马铃薯POT33基因的_____设计一对特异性引物，在引物的5'端加入限制性内切核酸酶的_____以满足目的基因连接到载体的需要，再通过PCR获取马铃薯POT33基因的同源片段。

(2) 构建重组载体：用限制性内切核酸酶分别处理_____，处理过程中用两种限制酶，可以防止目的基因以及载体的_____，保证 POT33基因同源片段与载体的反向连接，形成反义表达载体。

(3) 马铃薯转化、选择及再生：以马铃薯无菌苗的叶片为外植体，一般可借助_____实现马铃薯的遗传转化，再将被转化的叶片放在含抗生素的培养基上培养，加入的抗生素具有筛选转化细胞和的双重作用；之后对脱分化形成的愈伤组织每隔适当时间进行_____培养，后可通过调控培养基中_____以符合要求的再生植株。

30. (10分) 胰岛素分泌受多种因素的影响。高血糖水平能引起胰岛素分泌显著增加，胰岛β细胞数量可发生改变。许多氨基酸如精氨酸也能刺激胰岛素分泌轻微增加，且高血糖和高氨基酸对胰岛素分泌的刺激作用具协同效应。请根据提供的实验材料，进行实验加以验证。

实验材料：适龄、血糖正常的健康小鼠若干只，葡萄糖溶液，精氨酸溶液，注射器，血检设备等。(注：实验中涉及的剂量不作要求，血糖浓度及胰岛素含量的具体检测方法不作要求。)

(1) 实验思路：

①选取适龄、血糖正常的健康小鼠若干只，_____为甲、乙、丙、丁四组，正常饲养数天，每天测量小鼠的血糖及胰岛素含量，计算平均值并记录。

②实验处理：

甲组：每天注射等量的生理盐水 乙组：每天注射等量的葡萄糖溶液

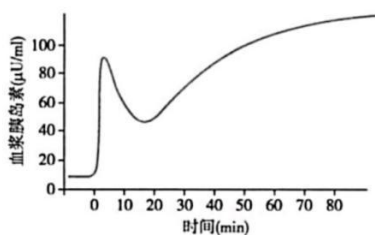
丙组：_____ 丁组：_____

③连续处理数天，_____，计算平均值并记录。

(2) 预测实验结果：(请设计一个坐标系，以柱状图表示注射前、后两次测定的胰岛素含量)

(3) 分析与讨论

研究发现持续高血糖刺激下，血浆胰岛素含量呈现如图所示的变化。



①血糖升高的几分钟内胰岛素分泌量迅速增高，是由于胰岛β细胞近质膜储存颗粒中的胰岛素快速通过_____方式释放的结果。随后血浆胰岛素含量快速回落。约20分钟后，胰岛素分泌量又逐渐增加，几小时内达到平稳的高水平，是由于胰岛β细胞中远离质膜处的储存颗粒中的胰岛素转移及_____所致。

②若高血糖持续一周，胰岛素的分泌量将进一步增加，请分析可能原因_____。

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

