**2024 年秋期六校第二次联考**



**高二年级生物试题**

(考试时间：75 分钟 试卷满分：100分)

注意事项：

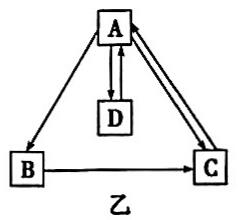
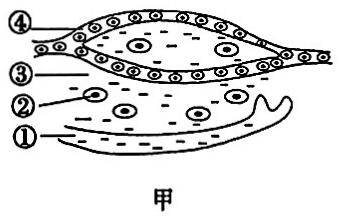
1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号填写在答题卡上。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(本题共16小题，每小题3分，共48分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1.内环境的稳态是机体进行正常生命活动的基础，下图甲是内环境的结构图，其中①②③④分别代表体液中的不同成分，下图乙表示体液中这几种成分相互之间进行物质交换的关系，下列叙述正确的是



A.图甲中的①②③④分别代表图乙中的A、B、C、D，①中的蛋白质含量最多

B.②是细胞代谢的主要场所，其所需各种营养物质直接从④获取，激素、血红蛋白和氨基酸都是④中的成分

C. C中的有些物质经毛细血管动脉端进入组织液，若淋巴管阻塞会引起组织水肿

D.人体剧烈运动时无氧呼吸产生的乳酸可使血浆 pH 明显降低

2.下列关于稳态的说法，错误的是

A.免疫系统识别并清除异物、外来病原微生物，也是维持内环境稳态的机制

B.反馈调节是生命系统中非常普遍的调节机制，它对于机体维持稳态具有重要意义

C.稳态是生物界的普遍现象，它表现在生物个体、群体以及整个生物圈等各个层次上

D.美国生理学家坎农提出稳态的概念，他认为内环境的稳态是在神经、体液和免疫调节的共同作用下，通过机体各器官、系统分工合作、协调统一而实现的

3.关于神经系统的结构及其功能，下列相关叙述，错误的有几项

①自主神经系统属于外周神经系统，只包含传出神经

②脑干能协调运动、维持身体平衡、控制生物节律

③脊神经主要分布在躯干和四肢，数量多于脑神经

④交感神经活动占优势可使血管收缩，瞳孔扩张

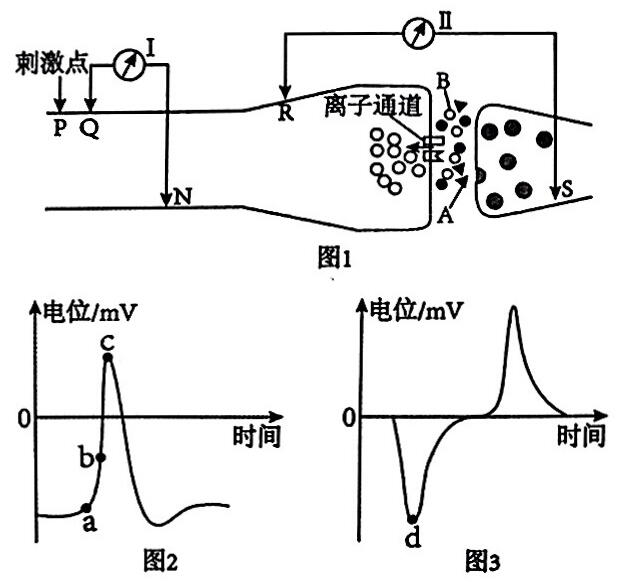
⑤交感神经和副交感神经属于躯体运动神经，其活动不受意识支配

⑥中枢神经系统是神经系统的主要部分，包括位于椎管内的脊髓和位于颅腔内的大脑

⑦组成神经系统的细胞包括神经元和神经胶质细胞，其中神经元的功能是接受刺激，产生和传导兴奋

A.三项 B.两项 C.四项 D.五项

4.如图1为在反射弧某区域进行的实验，图中Ⅰ、Ⅱ为电表。图2为在图1上P点给予适宜刺激后，电表测得的电位变化的实验结果。下列相关叙述错误的是



A.图1所示的字母中，代表神经递质的是 A

B.图2中 ac段的形成是由于Na⁺内流引起的，此时Na⁺跨膜运输的方式是主动运输

C.若升高细胞外液中 Na⁺的浓度，图2中的c点将上移

D.若将S处电极移至膜外，在S点右侧给予适宜刺激后电表Ⅱ测得的电位变化如图3所示

5.下列有关神经调节及人脑功能的叙述中，正确的是

①短期记忆可能与新突触的建立有关

②正常情况下，一次神经冲动只能引起一次递质释放，产生一次突触后膜电位变化

③意识丧失的病人能排尿但不能控制，意识恢复后可控制，说明神经系统中的高级中枢对低级中枢有控制作用

④某些氨基酸也可引起突触后膜的电位变化

⑤某同学正在跑步，参与调节这个过程的神经结构有大脑皮层、小脑、下丘脑、脑干和脊髓等

⑥人大脑皮层言语区的H区损伤，导致患者不能听到别人讲话

⑦盲人在用手指“阅读”盲文时，参与此过程的高级神经中枢只有躯体运动中枢

⑧生活中因为各种烦心事而产生的消极情绪有可能进一步发展为抑郁，但抑郁通常是短期的

A.②③⑤⑥⑦ B.①②③④⑤ C.②④⑤⑦⑧ D.②③④⑤⑧

6.下面是有关促胰液素发现的实验，有关说法中，正确的是

①稀盐酸→小肠肠腔→胰腺分泌胰液

②稀盐酸→静脉注入血液→胰腺不分泌胰液

③稀盐酸→小肠肠腔(去除神经)→胰腺分泌胰液

④小肠黏膜+稀盐酸+砂子→研磨制成提取液→静脉注射到血液→胰腺分泌胰液

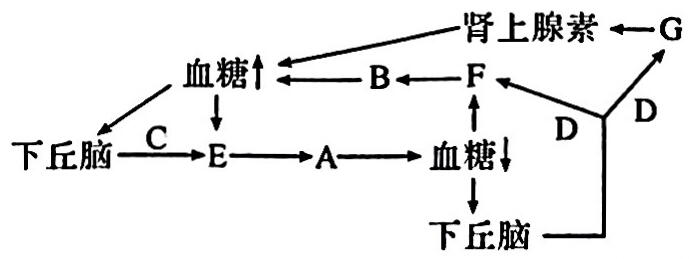
A.促胰液素是人们发现的第一种激素，是由胰腺分泌后通过导管进入消化道发挥作用的

B.①组与③组之间的自变量是有无通向小肠的神经，几组实验的因变量是胰腺是否分泌胰液

C.①②③组为沃泰默的实验。第④组为斯他林和贝利斯的实验，其对照组应将等量的稀盐酸注入狗的剔除神经的肠腔中

D.上述实验说明胰腺分泌胰液的过程中存在神经和体液调节

7.糖尿病患者越来越多，且呈现年轻化趋势，患病的原因也很复杂，有遗传因素也有后天环境因素等。如图为血糖调节部分示意图，据图分析，下列叙述错误的是



A.正常人血糖浓度为 糖尿病患者血糖浓度高，可出现尿糖现象

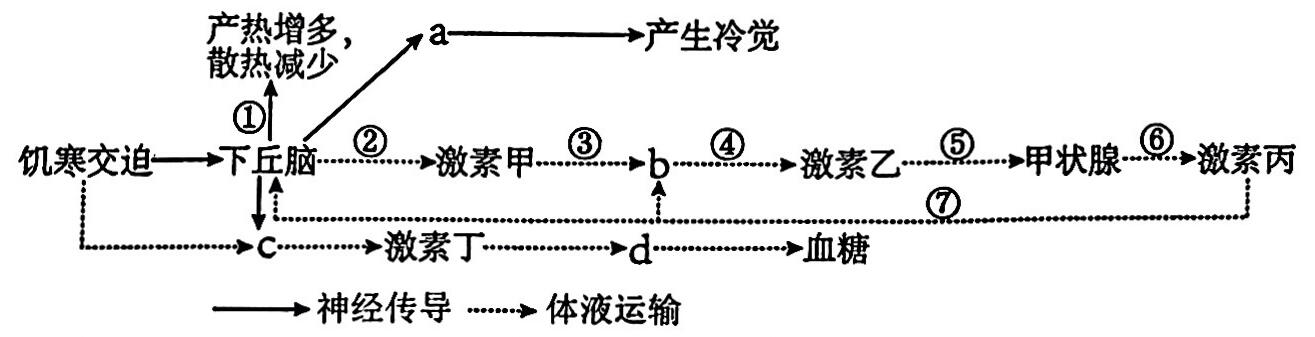


B.图中A为E(胰岛 B细胞)分泌的胰岛素，B为F(胰岛 A细胞)分泌的胰高血糖素

C.图中D 为副交感神经，G为肾上腺髓质

D.图中A 与B在调节血糖效应时表现为相抗衡作用，但B可促进A 的分泌

8. “饥寒交迫”时人体内的某些生理变化如图所示。其中，a~d为人体的某些结构，①~⑦为调节过程。下列说法正确的是



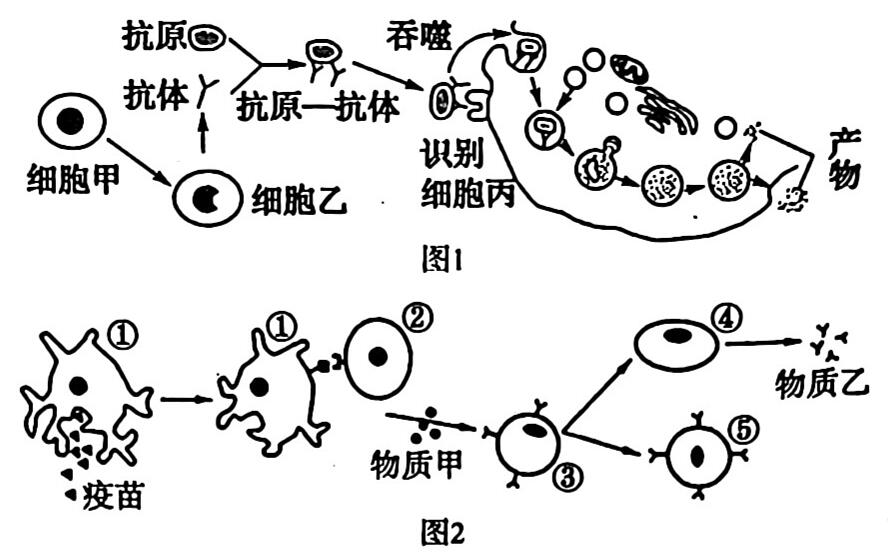
A.与炎热条件相比，机体经过程①调节的结果是产热量和散热量均增加

B.过程②~⑥体现了激素丙的分泌存在负反馈调节机制

C.结构a为大脑皮层，其产生冷觉的过程属于非条件反射

D.细胞c可能为胰岛 A细胞，其分泌的激素丁能促进糖原合成和非糖物质转化

9.如图1为人体免疫系统清除流感病毒的部分过程，图2为接种某种疫苗后人体获得较为持久免疫力的过程，下列相关叙述，正确的是



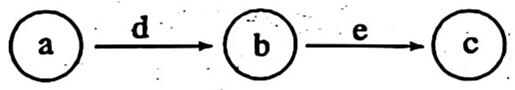
A.图1中甲细胞和乙细胞的起源相同，但二者中的DNA 几乎完全不同，细胞乙是浆细胞，它能分裂、分化成具有分裂能力的记忆细胞

B.图1中细胞丙是吞噬细胞，它能特异性识别抗原—抗体的结合物，细胞甲为B 细胞，需要辅助性T细胞产生的细胞因子促进其增殖分化

C.图2中②为辅助性T细胞，其分泌的物质甲包括白细胞介素、组胺等

D.疫苗不仅可以预防一些传染疾病，还可以预防某些癌症；减毒活疫苗注射人体后，会发生体液免疫和细胞免疫

10.人体内细胞的信息传递机制如图所示，图中箭头表示信息传递的方向。下列说法错误的是



A.若d和e代表不同的神经递质，细胞b和c的膜电位变化也可能相同

B.若d和e代表不同的激素，细胞c的分泌物可能对细胞a、b、c均会产生影响

C.若该图表示遗传信息的表达过程，e过程发生的场所可以是细胞核、线粒体

D.若该图表示体液免疫过程，a为抗原呈递细胞，b为辅助性T细胞，则c可表示 B细胞

11.下列有关植物激素及植物生长发育调节的叙述，错误的有几项

①植物茎的背地生长、植物的向光性、植物的顶端优势现象均体现了生长素在浓度较低时促进生长，在浓度过高时则会抑制生长

②光照可以作为一种信号，影响、调控植物生长、发育的全过程

③脱落酸的主要作用是抑制细胞分裂，促进气孔关闭，促进叶和果实的衰老和脱落

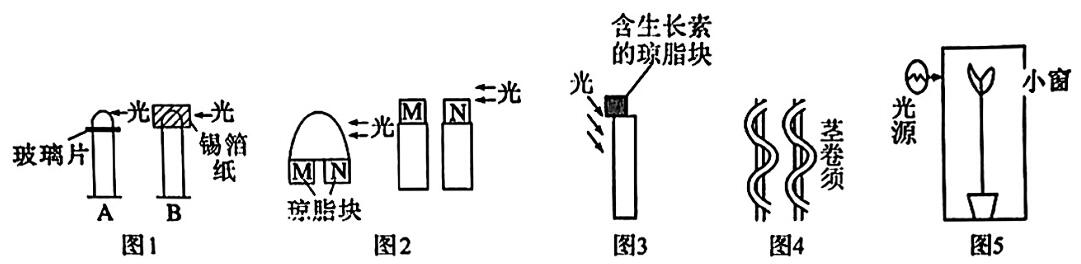
④植物的根、茎中感受重力的物质和细胞可以将重力信号转换成运输生长素的信号

⑤鲍森·詹森的实验证明胚芽鞘尖端产生的影响能透过玻璃片传递给下部，拜尔的实验结论证明胚芽鞘的弯曲生长是因为尖端产生的影响在其下部分布不均匀造成的

⑥生长素由苏氨酸经一系列的化学反应，主要在幼嫩的芽、叶和发育着的种子中转变而来，在未成熟组织中进行极性运输

A.三项 B.两项 C.四项 D.五项

12.分析下列各图，不正确的是



A.图1的实验结果是 A 不生长，也不弯曲；B直立生长；图3 向右侧弯曲生长

B.图4 茎卷须中生长素含量外侧比内侧多，所以外侧生长得快

C.图5中若固定光源，暗箱与植物一起匀速旋转，幼苗将弯向小窗

D.图2中的实验结果是放M的胚芽鞘弯向一侧，而放N的不弯曲

13.下列调查活动或实验中，叙述错误的是

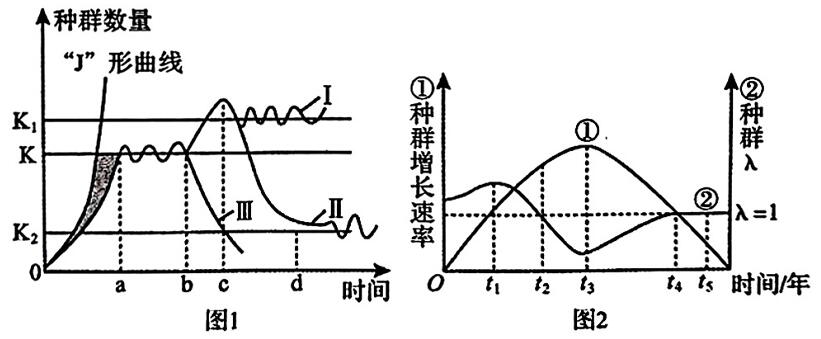
A.标记重捕法调查杜鹃的种群密度时，若标记物脱落可导致数据比实际偏大，蔓生或丛生的单子叶植物不宜用样方法调查

B.用细胞计数板统计酵母菌数量时先滴样液后加盖玻片，以及未染色就进行计数均可能导致计数结果偏大，且本探究实验不需要重复做实验

C.监测具有趋光性的农林害虫时，可通过黑光灯诱捕法估算它们的种群密度

D.许多土壤动物有较强活动能力且身体微小，适宜于取样器取样法采集

14.如图1 表示种群数量变化可能的四种模型，图2 表示①种群和②种群的数量变化，其中λ表示某种群后一年的数量是前一年数量的倍数。下列说法错误的是



A.图1 中阴影部分表示的是因环境阻力在生存斗争中被淘汰的个体数

B.若不更换培养液，则培养液中酵母菌种群数量变化与图1 中曲线Ⅲ最相似

C.图2 中①种群t₃时种群数量为500只，则理论上①种群的环境容纳量可能为1000 只

时间段内，①种群数量减少，②种群数量增大



15.下列关于群落的叙述，错误的是

A.草原鸟类冬季向南迁移，体现了群落的季节性特点；草原不同地段的种群密度不同，这体现了群落空间结构中的水平结构

B.荒漠降水稀少，荒漠动物大都有挖洞或快速奔跑的特点；“螟蛉有子，蜾蠃负之”，描述的是螟蛉与蜾蠃两种生物之间的行为，这种种间关系实际上是捕食

C.同种生物可存活于不同的群落中，群落是一定时空下生物的天然群聚

D.生态位的稳定性是群落中物种之间以及生物与环境间协同进化的结果

16.下列有关种群与群落的叙述，正确的是

A.某种成年鱼生活在底层，幼体生活在水体上层，这种分布构成了群落的垂直结构

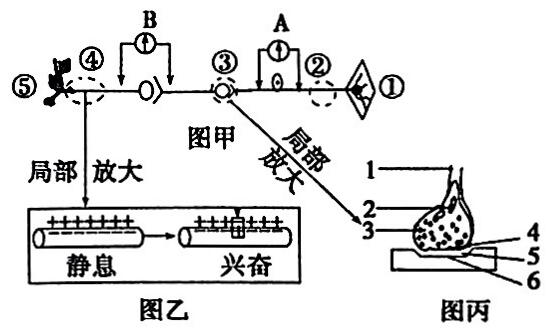
B.群落演替是群落组成向着一定方向、具有一定规律、随时间变化的有序过程，该过程中种群的基因频率不会发生显著变化

C.种群密度能反映种群在一定时期的数量，但仅据此还不能反映种群数量的变化趋势；预测野生北极驯鹿种群数量将减少的依据只有出生率<死亡率

D. “S”形曲线代表的种群数量在到达 K/2后仍继续增大

二、非选择题(本题共5 小题，共52分)

17.(12分)下图为某同学在医院取手指血时兴奋在反射弧中的传导和传递过程模式图，请回答下列问题：



(1)刺激图甲中的④处，结合图乙分析此处的电位发生的变化是 ，该变化是由 引起的。

(2)刺激图甲中的①处，可以检测到 B处的测量装置指针偏转，说明兴奋可以在③处完成传递过程，该过程中神经递质只能由 (填写图丙中的数字)释放，作用于 (填写图丙中的数字)，所以兴奋的传递具有 的特点。

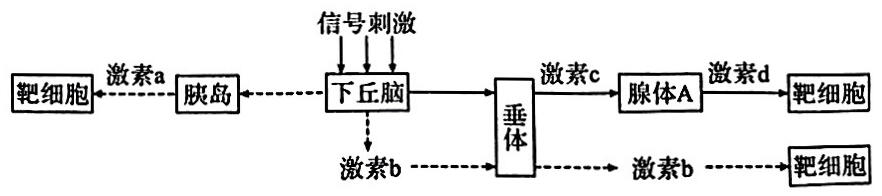
(3)兴奋在突触处传递过程中的信号转变为 ，与体液调节相比，神经调节的特点有 (写出两点)。

(4)如果利用图甲所示的神经结构及相关仪器来验证第(2)小题中兴奋传递的特点，请你简述实验思路及预测实验结果：

实验思路： 。

预测实验结果： 。

18.(10分)如图是马拉松运动员在比赛前后体内由下丘脑参与的生命活动调节的部分过程。请据图回答：

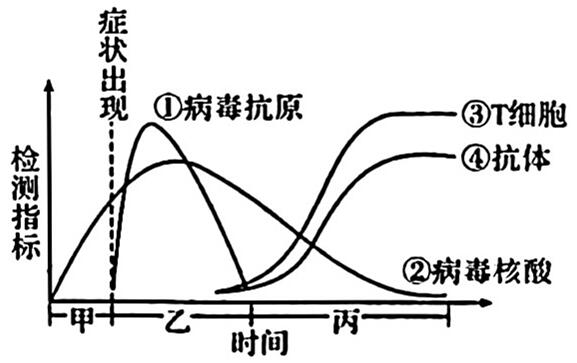


(1)运动员在比赛的中后期，体内的血糖来源于 。图中下丘脑调节激素a分泌的方式为 (填“神经调节”、“体液调节”或“神经—体液调节”)。

(2)由于比赛过程中大量出汗使运动员尿量减少，这是下丘脑通过激素b调节的结果，则激素b是 ，其作用是 。另外，大量丢失水分使细胞外液量减少以及血钠含量降低，肾上腺 (填“皮质”或“髓质”)增加分泌 来维持血钠含量的平衡。

(3)比赛结束后进入吹着冷气的休息室，运动员会出现脸色苍白、寒颤等反应。出现脸色苍白的直接原因是皮肤血管的收缩(血流量减少)，其意义是 。寒冷刺激使下丘脑的 兴奋后，可引起骨骼肌战栗，使产热增加。与此同时，相关神经兴奋后可以促进 、 等激素的释放，使肝及其他组织细胞代谢活动增强，增加产热以维持体温的平衡。

19.(11分)新冠病毒主要攻击人体的呼吸道和肺部细胞，感染该病毒后主要表现为发热、咳嗽、呼吸急促和呼吸困难等急性重症呼吸道感染症状。新冠肺炎暴发后，我国科学家争分夺秒地进行疫苗和药物研制。下图表示免疫力正常的人感染病毒后，体内病毒及免疫指标的变化趋势。请回答下列问题：



(1)免疫系统的功能是 。在人体内具有摄取、处理及呈递抗原能力的细胞，除树突状细胞外，还有 (写出两种)等。

(2)人体感染新冠病毒初期， 免疫尚未被激活，病毒在人体内快速增殖(曲线①、②上升部分)。曲线③、④上升趋势一致，表明抗体的产生与T细胞数量的增加有一定的相关性，其机理是 。此外，T细胞在抗病毒感染过程中还参与 过程。

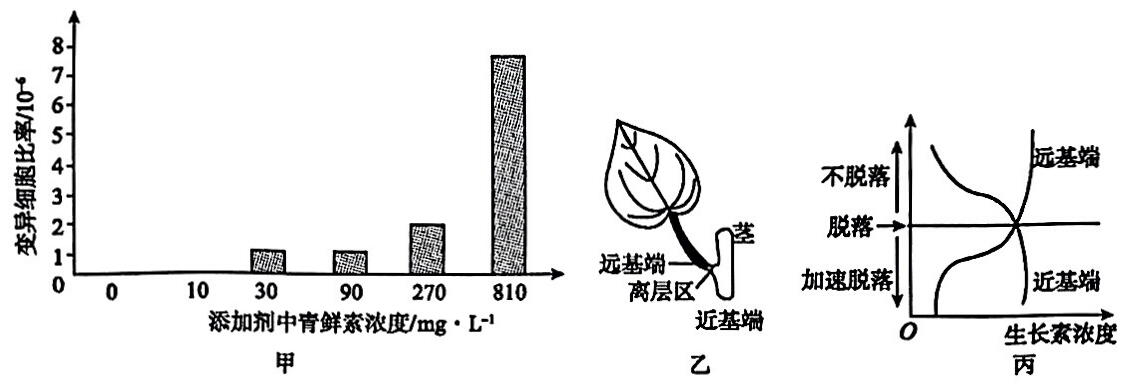
(3)注射新冠疫苗后，过敏症状会出现在极个别患者中。过敏反应的特点是 。

(4)在新冠病毒的药物研发过程中，发现中药制剂A 有一定的作用。为验证中药制剂A的作用，以年龄、体重等均相同的健康小鼠为对象，随机分为甲、乙两组，甲组注射药物A，乙组注射等量的生理盐水，然后给两组小鼠同时接种新冠病毒。实验得到如下表所示结果。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 相对浓度 | | |
| 吞噬细胞 | 抗体 | 毒性T细胞 |
| 对照组 | 25 | 32 | 22 |
| 实验组 | 56 | 41 | 22 |

据此判断，你认为注射疫苗和中药制剂A后可使小鼠不患此类病毒引起的疾病的原理 (填“相同”或“不相同”)，其原因是 。

20.(7分)青鲜素能抑制植物细胞生长与分裂，从而抑制发芽，常用于蔬菜和水果的保鲜；在蔬菜、水果上残留的青鲜素会损害人体健康，故科研人员以小鼠为实验材料，对青鲜素毒性进行了检测，结果如图甲。乙烯促进离层区(如图乙)细胞合成和分泌酶X，酶X 能够水解离层区细胞的细胞壁导致叶柄脱落；叶柄离层区细胞两侧(近基端和远基端)的生长素浓度与叶片脱落关系如图丙。请回答：



(1)青鲜素和 (一种植物激素)的作用类似，它是人工合成的对植物的生长发育有调节作用的化学物质，属于 。

(2)图甲实验检测青鲜素毒性的指标是 。

(3)根据酶 X 的生理作用分析，它可能是 酶。

(4)根据图丙可知，当远基端生长素浓度 近基端生长素浓度时，叶柄脱落。生长素在植物体内的极性运输是一种 ，结合对图丙的分析，可得出叶柄内生长素的运输对乙烯合成起 作用。

21.(12分)

(1)我国南方某地的一个稻田群落，近30年来发生了显著的变化：原来种群密度较高的青蛙，现在已经很少；原来有大量的泥鳅、鳝鱼、田螺等动物，现在也几乎绝迹。试分析该稻田群落的物种组成发生变化的原因 ；上述变化对农业生产有什么影响 。稻田中的水稻收获后，若长时间不管理，稻田将会生长出各种杂草，乃至灌木等，这是发生了 演替。与稻田群落相比，发生演替后的群落对光照的利用更充分，因演替后的群落具有更复杂的 结构。

(2)林场中的林木常遭到某种山鼠的危害。通常，对于鼠害较为严重的林场，仅在林场的局部区域(苗圃)进行药物灭鼠，对鼠害的控制很难持久有效。在资源不受限制的理想条件下，山鼠种群的增长曲线呈“ ”形。在苗圃进行了药物灭鼠后，如果出现种群数量下降，除了考虑药物引起的死亡率升高这一因素外，还应考虑的因素是 。苗圃中所有的生物共同构成 。理论上，除药物灭鼠外，还可以采取生物防治的方法来控制鼠害，如引入天敌。天敌和山鼠之间的种间关系是 。通常，群落水平上研究的问题与在种群水平上研究的问题不同。请从群落的视角出发，写出群落水平研究的问题 (至少写出两个)。