

2019 北京东城区高二（上）期末

生 物

本试卷共 10 页, 共 100 分。考试时长 100 分钟。考生务必将答案答在答题卡上, 在试卷上作答无效。考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分(选择题共 50 分)

本题共 40 小题, 1~30 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合要求的。

1. 在下列物质中, 不属于人体内环境组成成分的是

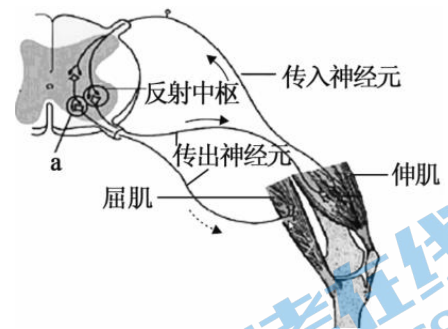
- A. DNA B. 葡萄糖 C. CO_2 D. 抗体

2. 下列有关稳态的叙述中, 不正确的是

- A. 运动时, 人体的内环境稳态会遭到破坏
B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
C. 当稳态遭到破坏时, 可能导致疾病发生
D. 稳态有利于酶促反应的正常进行

3. 如图为膝跳反射的结构示意图, 下列说法错误的是

- A. 传出神经末梢及其支配的伸肌和屈肌属于效应器
B. 完成膝跳反射的反射中枢位于大脑皮层
C. 膝跳反射完成过程中存在兴奋的传递和传导
D. 在 a 处施加刺激引起屈肌收缩不属于反射

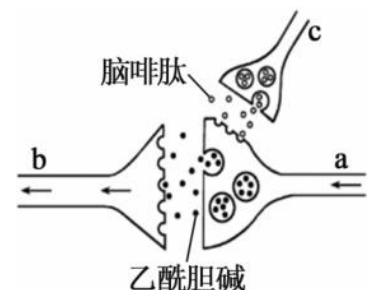


4. 在某动物的一个以肌肉为效应器的反射弧中, 如果传出神经受到损伤, 而其它部位正常, 感受器受到刺激后, 该动物将表现为

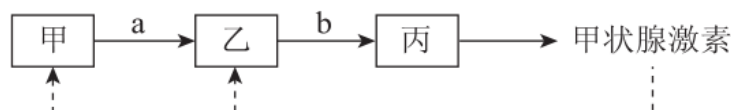
- A. 有感觉, 肌肉有收缩反应
C. 有感觉, 肌肉无收缩反应
B. 失去感觉, 肌肉无收缩反应
D. 失去感觉, 肌肉有收缩反应

5. 已知图中神经元 a, b 与痛觉传人有关, 神经元 c 能释放脑啡肽 (具有镇痛作用)。下列判断不合理的是

- A. 痛觉感受器产生的兴奋会引发神经元 a 释放乙酰胆碱
B. 神经元 c 兴奋会释放脑啡肽从而引起乙酰胆碱释放量减少
C. a 与脑啡肽结合的受体和 b 与乙酰胆碱结合的受体不同
D. 两种递质均引起图中突触后膜电位由内正外负变为内负外正



6. 下图是对甲状腺激素分泌活动的调节示意图。下列叙述正确的是



A. 结构甲和乙分别表示垂体和下丘脑

C. 结构乙的活动只受结构甲分泌的激素调节

B. 物质 b 表示促甲状腺激素释放激素

D. 甲状腺激素含量过高抑制物质 a, b 的分泌

7. 足球赛场上, 球员奔跑、抢断、相互配合, 完成射门。对比赛中球员机体生理功能的表述, 不正确的是

A. 长时间奔跑需要消耗大量糖原用于供能

B. 大量出汗导致失水过多, 抑制抗利尿激素分泌

C. 在神经与肌肉的协调下起脚射门

D. 在大脑皮层调控下球员相互配合

8. 下列关于人体淋巴细胞的叙述, 错误的是

A. 在胸腺中发育成熟的 T 淋巴细胞可参与细胞免疫

B. 效应 T 淋巴细胞可攻击被病原体感染的宿主细胞

C. T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞都是由造血干细胞发育成的

D. T 细胞释放的淋巴因子不能使受到抗原刺激的 B 细胞增殖

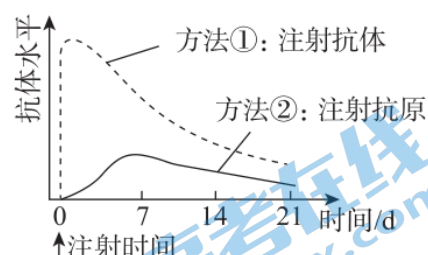
9. 如图所示曲线显示了使人体获得免疫力的两种方法。据此判断。以下说法正确的是

A. 医学上一般采用方法②进行免疫预防

B. 采用方法②使人体获得抗体的过程叫细胞免疫

C. 采用方法①。可以使人获得比方法②更持久的免疫力

D. 当一个人被毒蛇咬伤后, 应立即采用方法②进行救治



10. 神经递质乙酰胆碱与突触后膜的乙酰胆碱受体 (AChR) 结合, 突触后膜兴奋, 引起肌肉收缩。重症肌无力患者体内该过程出现异常, 其发病机理示意图如下。下列叙述错误的是



A. 物质 a 作为抗原能激活 B 细胞增殖分化为浆细胞

B. 抗 a 抗体与物质 a 的结合物不能被吞噬细胞清除

C. 物质 a 引发的上述免疫过程属于体液免疫

D. 患者体内乙酰胆碱与突触后膜的 AChR 特异性结合减少

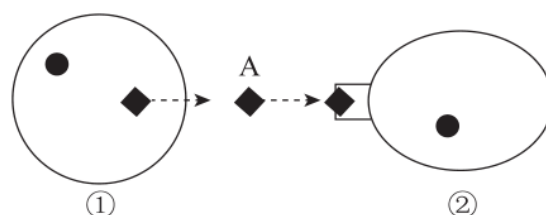
11. 如图①②分别代表不同的细胞。A 表示相应物质。下列选项中不符合该模型的是

A. ①效应 T 细胞, ②靶细胞, A 抗体

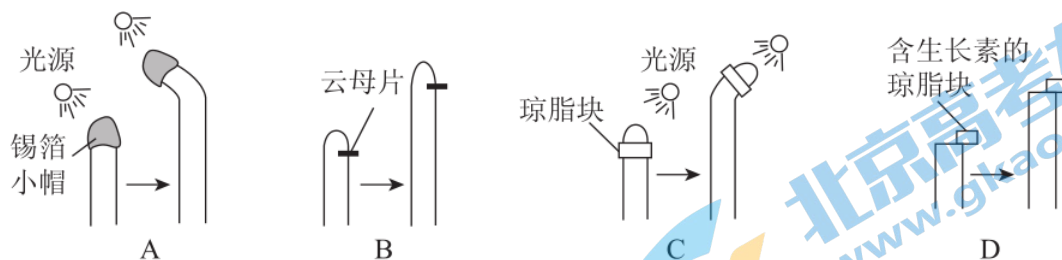
B. ①传出神经元, ②肌细胞, A 神经递质

C. ①胰岛 B 细胞, ②肝细胞, A 胰岛素

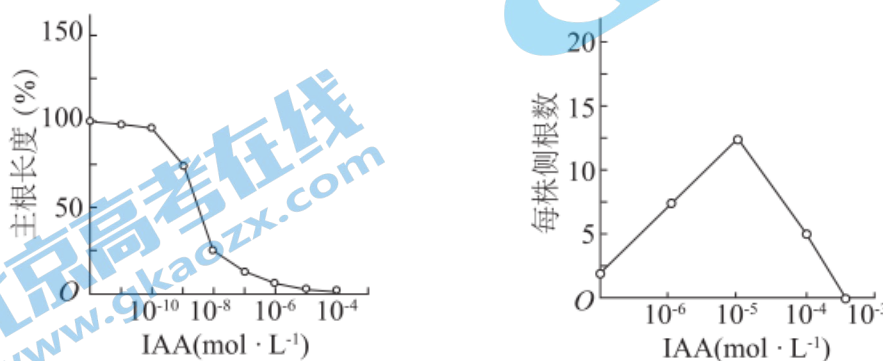
D. ①甲状腺细胞, ②垂体细胞, A 甲状腺激素



12. 用不同实验材料分别对燕麦的胚芽鞘进行以下研究实验，若图中箭头所指表示实验进行一段时间后胚芽鞘的生长情况，实验结果正确的是



13. 下图表示施用 IAA (吲哚乙酸) 对某种植物主根长度及侧根数的影响。下列叙述错误的是

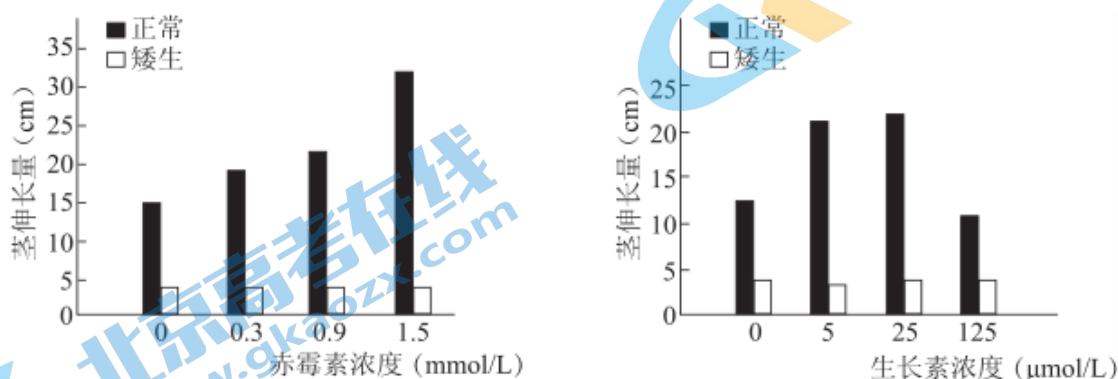


- A. 促进侧根数量增加的 IAA 溶液，会抑制主根的伸长
- B. 施用 IAA 对诱导侧根的作用表现为低浓度促进、高浓度抑制
- C. 将未施用 IAA 的植株除去部分芽和幼叶，会导致侧根数量增加
- D. 与施用 10⁻⁴ mol · L⁻¹ 的 IAA 相比，未施用的植株主根长而侧根数量少

14. 给未受粉的番茄雌蕊柱头涂上一定浓度的生长素溶液，可获得无籽番茄。这个现象说明

- A. 果实发育与受精作用有关
- B. 果实发育与种子形成有关
- C. 生长素抑制了种子生长
- D. 生长素能促进果实发育

15. 某种南瓜的矮生型突变体可分为激素合成缺陷型和激素不敏感型两种类型，研究人员以一种矮生南瓜突变体为实验材料，进行了相关实验，实验结果如图。由图分析判断不正确的是



- A. 计算茎伸长量需要测量激素处理前后南瓜茎的长度
- B. 赤霉素和生长素对正常南瓜的生理作用均具有两重性
- C. 一定浓度范围内的赤霉素和生长素均可促进正常南瓜茎的伸长
- D. 由实验结果可排除该矮生南瓜突变体是激素合成缺陷型

16. 下列与植物激素有关的叙述，错误的是

- A. 植物激素是对植物的生长发育有促进作用的有机物
- B. 自然生长的雪松树冠成塔形与激素有关
- C. 植物的不同器官对生长素的敏感程度是不相同的
- D. 激素传递信息。但不直接参与细胞内的代谢活动

17. 下列关于种群和群落的叙述，错误的是

- A. 一片草地上的所有灰喜鹊是一个灰喜鹊种群
- B. 可以用标志重捕法调查老房屋中壁虎的种群密度
- C. 人工恢复林比自然恢复林的植物丰富度低
- D. 演替达到相对稳定的阶段后，群落内物种组成不再变化

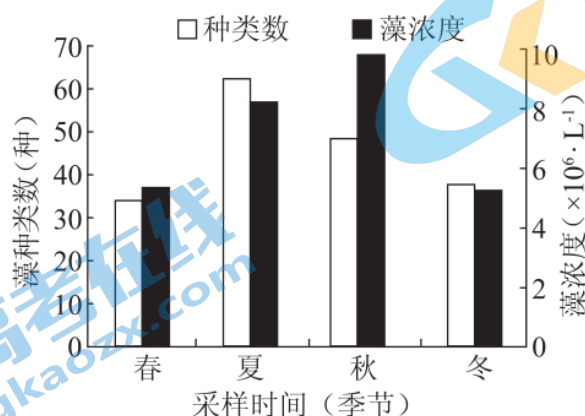
18. 某种植物病毒 V 是通过稻飞虱吸食水稻汁液在水稻间传播的。稻田中青蛙数量的增加可减少该病毒在水稻间的传播。下列叙述正确的是

- A. 青蛙与稻飞虱是捕食关系
- B. 水稻与青蛙是竞争关系
- C. 病毒 V 与青蛙是寄生关系
- D. 水稻和病毒 V 是互利共生关系

19. 某池塘中，某种成年鱼生活在底层，取食多种底栖动物，而该种鱼的幼体生活在水体上层，滤食浮游动物和浮游藻类。下列相关叙述错误的是

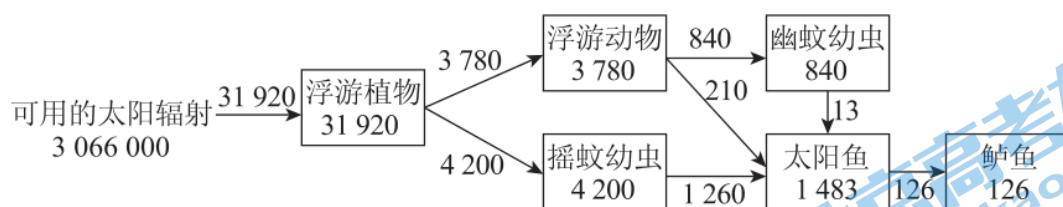
- A. 该种鱼的幼体与浮游动物具有竞争和捕食关系
- B. 该种鱼的发育阶段不同，其所处的营养级可能不同
- C. 底栖动物和浮游动物分层现象属于群落垂直结构
- D. 该种成年鱼及其幼体在水中的分布构成群落的垂直结构

20. 研究人员在不同季节对一小型湖泊水体进行采样，调查浮游藻类的数量和种类，结果如下图所示。下列叙述正确的是



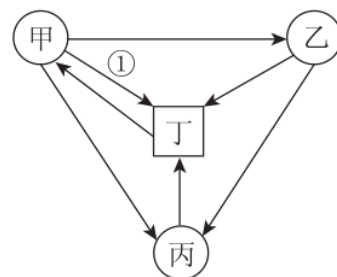
- A. 温度是影响该水体中藻类种群变化的重要因素
- B. 如果该水体发生富营养化，藻的种类会有所增加
- C. 春季可能是该湖泊中浮游动物数量最多的季节
- D. 浮游藻类中的氧元素会有 10%~20%进入浮游动物

21. 下图为某人工鱼塘食物网及其能量传递示意图(图中数字为能量数值。单位是 $\text{J} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$)。下列叙述错误的是



- A. 该食物网中最高营养级为第五营养级
- B. 该食物网中第一到第二营养级的能量传递效率为 25%
- C. 太阳鱼呼吸作用消耗的能量小于 $1357 \text{J} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$
- D. 该食物网中的生物与无机环境共同构成一个生态系统

22. 右图为生态系统中碳循环的模式图。相关叙述正确的是



- A. 甲代表生产者, ①可以代表化能合成作用
- B. 在食物链中甲是占有碳元素最多的营养级
- C. 该生态系统中的消费者为乙、丙
- D. 碳元素在甲、乙、丙、丁间以含碳有机物的形式传递

23. 下列能够保护生物多样性的措施是

- A. 为美化城市环境, 随意从国外引进多种观赏类植物
- B. 为保护草场、减少沙化, 杀死所有危害草原的黄鼠
- C. 为控制水葫芦在我国造成的严重灾害, 将其天敌引入我国
- D. 将东北虎迁入野生动物园繁殖, 并进行部分野外回归实验

24. 家庭中利用鲜葡萄制作葡萄酒时, 操作不正确的是

- A. 冲洗后的葡萄破碎后装人发酵瓶
- B. 葡萄浆不装满发酵瓶, 留有 1/3 空间
- C. 发酵瓶及葡萄浆进行煮沸处理
- D. 25°C 左右密闭发酵并适时排气

25. 下列关于腐乳和泡菜制作的叙述中。正确的是

- A. 主要菌种都是原核生物
- B. 制作过程都不必严格灭菌操作
- C. 所用装置都需要密封
- D. 所用菌种都需要人工接种

26. 豆豉是大豆经过发酵制成的一种食品。为了研究影响豆豉发酵效果的因素, 某小组将等量的甲、乙两菌种分别接入等量的 A, B 两桶煮熟大豆中并混匀, 再将两者置于适宜条件下进行发酵, 并定期取样观测发酵效果。以下推测不合理的是

- A. 该实验的自变量是菌种, 温度属于无关变量
- B. 大豆发酵过程中部分蛋白质转变为多肽, 形成豆豉的独特风味
- C. 若容器内上层大豆发酵效果优于底层, 则发酵菌为厌氧菌
- D. 煮熟大豆的过程使蛋白质变性, 有利于菌体分泌酶作用于蛋白质

27. 已知某种细菌以 CO_2 为唯一碳源, 下列相关叙述正确的是

- A. 可推测该细菌的代谢类型为自养型
B. 在该细菌的培养基中可不必添加无机盐
C. 培养过程中碳源同时充当该细菌的能源物质
D. 培养该细菌的培养基中无需添加氮源

28. 分离土壤中尿素分解菌的实验操作中，无法分离得到尿素分解菌的原因最可能是

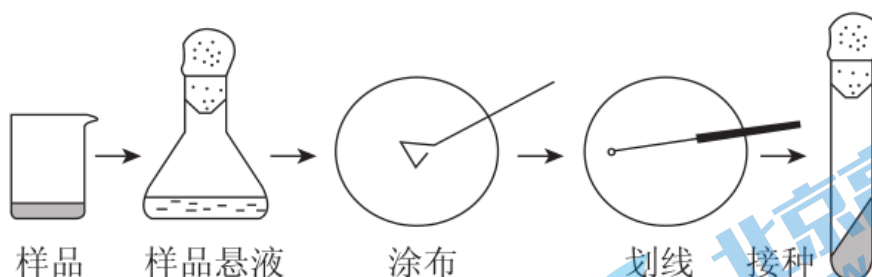
- A. 制备浸出液的土壤取自土壤的表层
B. 涂布前涂布器未在酒精灯外焰上灼烧灭菌
C. 牛肉膏蛋白胨培养基中添加尿素作为氮源
D. 接种操作者的双手未用酒精棉进行消毒

29. 如图是实验室使用某种接种方法在培养基上培养某种微生物的结果，相关说法错误的是

- A. 该图最可能是用稀释涂布平板法进行接种的
B. 在操作时，为防止杂菌污染，需进行严格的消毒和灭菌
C. 恒温培养箱中培养时需要将平板倒置
D. 该接种方法常用于微生物的分离纯化



30. 漆酶属于木质降解酶类，在环境修复、农业生产等领域有着广泛用途。下图是分离、纯化和保存漆酶菌株的过程，相关叙述正确的是



- A. 饮用水中含有大量微生物，是分离产漆酶菌株的首选样品
B. 选择培养基中需要加入漆酶的底物作为唯一碳源
C. 在已涂布的平板上直接划线可以进一步纯化获得单菌落
D. 斜面培养基中含有大量营养物，可在常温下长期保存菌株

31. 下列关于人体内环境的叙述，不正确的是

- A. 血浆与肺泡进行气体交换通过肺泡壁与毛细血管壁完成
B. 甲状腺激素、葡萄糖、氧气均可存在于内环境中
C. 血浆中的蛋白质都可通过毛细血管壁到达组织液
D. 体内细胞通过内环境可以与外界环境进行物质交换

32. 已知突触前神经元释放的某种递质可使突触后神经元兴奋，当完成一次兴奋传递后，该种递质立即被分解。某种药物可以阻止该种递质的分解，这种药物可导致的即时效应是

- A. 突触前神经元持续兴奋
C. 突触前神经元持续抑制
B. 突触后神经元持续兴奋
D. 突触后神经元持续抑制
33. 人体能分泌生长激素的部位是
A. 垂体 B. 胰岛 C. 性腺 D. 下丘脑
34. 关于人体激素的叙述正确的是
A. 多数为蛋白质, 少数为 RNA B. 都是通过体液运输的
C. 定向运输给特定的靶细胞或靶器官 D. 直接参与细胞内多种生命活动
35. 若乙肝病毒侵入人体, 机体不会发生的是
A. 乙肝病毒在内环境中增殖 B. 吞噬细胞处理和呈递抗原
C. B 细胞与 T 细胞的增殖分化 D. 形成能识别该病毒的记忆细胞
36. 当某植物顶芽比侧芽生长快时会产生顶端优势, 其主要原因是
A. 侧芽附近的生长素浓度过高, 其生长受抑制
B. 侧芽附近的生长素浓度较低, 其生长受抑制
C. 顶芽附近的脱落酸浓度较高, 其生长被促进
D. 侧芽附近的细胞分裂素浓度较高, 其生长受抑制
37. 种群是指一个生态系统中
A. 同种生物所有成熟个体的总和 B. 所有生物成熟个体的总和
C. 同种生物所有个体的总和 D. 所有生物个体的总和
38. 三叶草是牛的主要饲料, 三叶草传粉受精靠土蜂, 土蜂的天敌是田鼠, 田鼠不仅喜食土蜂的蜜和幼虫, 而且常常捣毁土蜂的蜂巢。土蜂的多少直接影响三叶草的传粉结籽。猫是田鼠的天敌。由此不能得出的推论是
A. 牛和土蜂均从三叶草获得能量 B. 上述关系中最长的食物链有四个营养级
C. 若要养牛业发达必须大量养猫 D. 三叶草和土蜂共同(协同)进化
39. 以下关于传统发酵技术的相关描述正确的是
A. 酿酒过程中密封的时间越长, 酵母菌产生的酒精量就越多
B. 酉良制果醋所需酵母菌和醋酸菌的发酵底物、条件相同
C. 制作腐乳需利用毛霉产生的酶分解豆腐中的蛋白质等物质 I
D. 制作泡菜时, 乳酸菌可以将葡萄糖分解成乳酸和 CO_2
40. 用平板划线法或稀释涂布平板法纯化大肠杆菌时
①都需要用固体培养基 ②都需要使用接种针进行接种
③都需要在火焰旁进行接种 ④都可以用菌落数来计数活菌

A. ①②

B. ①③

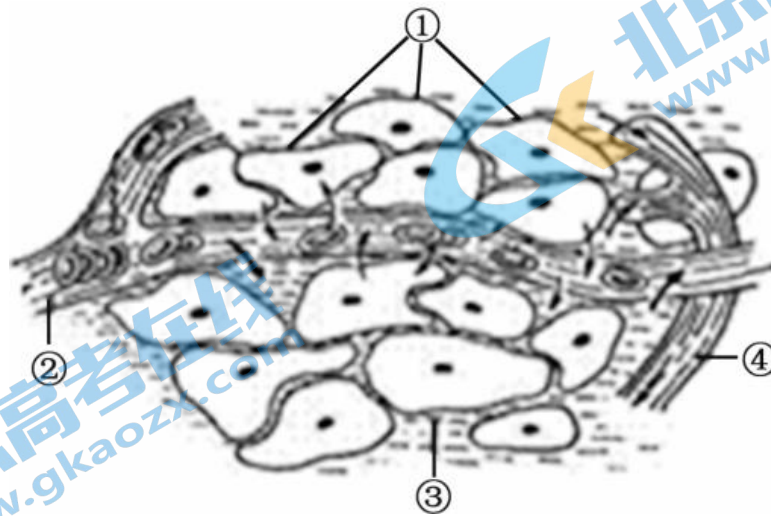
C. ②④

D. ③④

第二部分(非选择题共 50 分)

本题共 7 小题。

41. (6 分)如图为体内细胞与内环境之间的物质交换示意图,据图回答下列问题:



(1)此图表示了细胞与周围环境的关系,其中毛细血管管壁细胞生活的具体内环境是_____ (填标号及名称)。

(2)氧进入组织细胞的方式是_____。氧气主要参与有氧呼吸的第_____阶段,在此阶段产生大量的 ATP,为生命活动提供能量。

(3)在一些病理条件下,血浆、组织液和淋巴三者的量都可能发生变化。请说出引起③增多的一个原因:_____

(4)内环境酶促反应正常进行需要的外界条件是_____。正常人③内的 pH 通常维持在 7.35~7.45 之间,直接起调节作用的是血液中的_____物质。

42. (7 分)胰岛素是机体唯一降低血糖的激素,胰岛素分泌最重要的调节因素是血糖浓度,同时也受神经系统的支配。当机体出现异常时会导致糖尿病的发生。

(1)当血糖升高时,下丘脑相关区域兴奋并传导到迷走神经,迷走神经末梢释放乙酰胆碱。乙酰胆碱作为_____作用于_____细胞,引起胰岛素分泌增多。

(3)一些情况下,人体内的某种 T 细胞会被过度激活,分化形成_____后特异性攻击胰岛 B 细胞,使其裂解死亡,导致胰岛素依赖型糖尿病。从免疫学角度分析,此病属于_____。另一种类型的糖尿病,患者血液中胰岛素水平正常但存在“胰岛素抵抗”现象,推测此种糖尿病的致病机理可能是_____。

43. (9 分)肝移植是治疗晚期肝病的一种常规手段,通过不同途径控制移植物排斥反应,已成为肝移植研究中十分重要的课题。科研人员采用不同免疫治疗方法对同一品种大鼠肝移植早期免疫排斥反应及细胞因子表达的影响进行了实验研究。实验分四组,统计其中部分受体大鼠生存时间,得到如下结果。

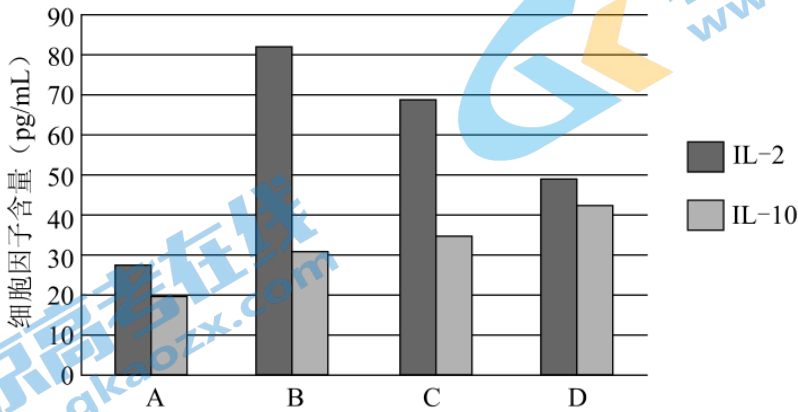
组别	供体及受体大鼠	受体大鼠免疫处理方案	生存时间(天)
A	同基因大鼠	无	>60
B	异基因大鼠	无	13.8
C	异基因大鼠	环孢素(CsA)	29.8
D	异基因大鼠	环孢素(CsA)+抗 CD-40L 单克隆抗体	>60

注:环孢素(CsA)可以抑制淋巴细胞反应和增生

(1)在大鼠间移植肝脏时,供体肝作为_____会诱导受体大鼠产生免疫排斥反应。受体大鼠体内T淋巴细胞增殖分化,使供体肝细胞大量裂解,导致受体大鼠死亡。

(2)实验显示,在_____条件下,能实现同种异基因肝移植受体大鼠的长期存活。对比表中的实验结果,说明仅使用环孢素(CsA)可以_____,但_____。

(3)科研人员将其余受体大鼠在术后7d处死,测定外周血细胞因子IL-2,IL-10的变化。结果如图。



①据图分析,B组大鼠IL-2的表达量最高与该组大鼠出现_____反应相一致。推测IL-2_____能够大鼠T淋巴细胞的增殖和分化。而IL-10与其作用相反。

②CD-40与其受体CD-40L作为共刺激信号分子,能够传递信号引起T细胞活化,由此分析抗CD-40L单克隆抗体的作用是_____,而D组大鼠体内IL-10表达量最高,推测环孢素(CsA)与抗CD-40L,一单克隆抗体联合应用可通过_____延长移植后受体大鼠生存时间。

(4)根据上述研究及相关的免疫学知识,你认为采用联合免疫治疗在选择联合使用的两种药物时应考虑的因素是_____。

44. (8分)乙烯作为植物激素在植物整个生命周期中起着相当重要的作用,ACC作为乙烯的前体物可提高内源乙烯的含量。科研人员以萌发的豌豆种子为材料,研究外源ACC对过氧化氢胁迫下豌豆根水平弯曲的影响,并进一步探索了对弯曲影响的机制。

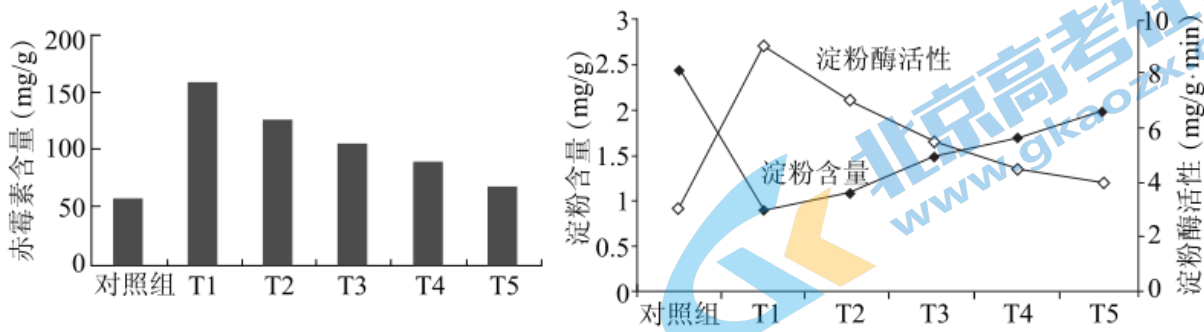
(1)植物细胞代谢过程会产生 H_2O_2 ,细胞内的_____可催化分解 H_2O_2 ,以避免 H_2O_2 浓度过高对细胞产生毒害。研究发现,与植物激素一样, H_2O_2 也可作为信号分子参与植物体对生命活动的_____过程,对豌豆根水平弯曲产生影响。

(2)将萌发的豌豆种子培养在以下不同处理条件下,处理组合及处理72h后根的弯曲情况如下表。

组别		对照组	T1	T2	T3	T4	T5
处理	H_2O_2 ($\mu\text{mol/L}$)	0	40	40	40	40	40
	ACC ($\mu\text{mol/L}$)	0	0	1	10	25	50
结果	根弯曲率 (%)	0	56.7	45.6	35.3	26.4	13.7
	弯曲程度						

本实验的自变量是_____。实验结果表明,T1处理条件下,豌豆根的弯曲率和弯曲程度_____。据实验结果分析外源ACC的作用是_____,且随着ACC浓度的增加,_____。

(3) 研究发现，植物根的向重力性生长的改变可以由淀粉的含量变化诱导，赤霉素(GA₃)能激活淀粉酶的活性。为进一步分析外源 ACC 的作用机制，研究人员测定了上述实验处理条件下根中赤霉素含量、淀粉含量及淀粉酶活性，结果如下图。

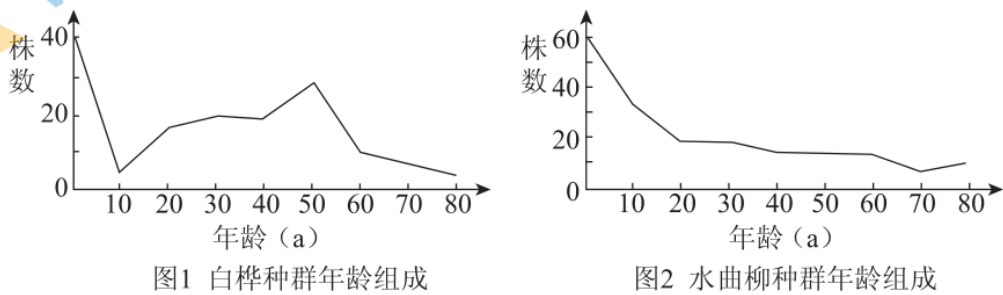


据图分析，外源 ACC 的作用机制可能是_____。

45. (7 分)白桦是一种喜阳、耐寒的乔木，主要分布在我国东北、华北山区。为研究白桦的生长状况，科研人员调查了东北某个以白桦和水曲柳两种乔木为主的群落

(1) 研究者采用_____法进行调查，并对乔木进行尺检，测定_____等特征，据此对乔木的树龄进行划分.分为幼龄林(10 年生以下)、中龄林和近熟林(10~40 年生)以及成熟林和过熟林(40 年生以上)三个年龄组。

(2) 群落中的白桦和水曲柳的树龄分布统计结果如下图。



由图 1 分析可以看出，白桦 10~20 年生的数目较少，而 40~50 年生的数目较多，推测可能的原因是由于上层林冠茂密，林下_____，导致_____生长难以进入下一龄级。据此预测白桦种群未来的变化趋势是_____。由图 2 结果可知，水曲柳种群的年龄组成属于_____型。综合上述分析，_____的幼苗耐荫能力强，由此推测若干年后。该种群将成为优势种。

46. (6 分)某生态学家对某水生生态系统的营养结构和能量流动情况进行调查后，得到了如图示的食物网和表中的能量数据。请分析回答：



- (1) 双翅目幼虫和太阳鱼的种间关系是_____。
- (2) 初级消费者粪便中的能量包含在_____中。能量在第一营养级和第二营养级间的传递效率为_____ (小数点后保留一位数字)。

(3) 如果去除该生态系统中的浮游动物和双翅目幼虫，则鲈鱼的产量将_____，该生态系统的自我调节能力将_____

(4) 该地区为了发展经济，开办了一个采矿场，水体、土壤和植被遭到严重的破坏，采矿产生的混浊 a 土水被排放到该水生生态系统中。经检测发现，水体中的含氧量大幅度下降。分析其原因是水体变浑浊导致浮游植物的_____强度降低造成的。

47. (7 分) 为获得高效降低胆固醇的乳酸菌，科研人员做了如下实验。

(1) 取适量发酵酸肉，剪碎并研磨，磨碎后加入_____制成 1:10 稀释液，再梯度稀释为 10^{-6} “倍稀释液”，涂布于因添加了 CaCO_3 而不透明的乳酸菌培养基 (MRS 培养基) 平板上，乳酸菌产生的乳酸能溶解 CaCO_3 ，在_____ (填“有氧”或“无氧”) 条件下恒温静置培养 48 小时。挑取具有_____的菌落，用法接种在 MRS 培养基上纯化。可通过观察菌落的_____判断是否达到了纯化。

(2) 纯化后的乳酸菌菌株接种到高胆固醇培养液中培养，一段时间后离心测定_____中胆固醇的含量，以_____作为对照，测定菌株降胆固醇的能力，筛选出目的菌株。

生物试题答案

第一部分(选择题共 50 分)

本题共 40 小题, 1~10 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	A	B	C	D	D	B	D	A	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	C	C	D	B	A	D	A	D	A
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	D	B	D	C	B	C	A	C	A	B
题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	C	B	A	B	A	A	C	C	C	B

第二部分(非选择题共 50 分)

本题共 7 小题, 除特殊标注外每空 1 分。

41. (6 分)

(1) ②血浆、③组织液

(2) 自由扩散 三

(3) 血浆蛋白质减少、组织胺引起毛细血管扩张、毛细淋巴管堵塞(只要举出一例即可得分)

(4) 适宜的温度、pH 缓冲

42. (7 分)

(1) 信息分子(神经递质) 胰岛 B

(2) 拮抗 神经一体液

(3) 效应 T 细胞 自身免疫病 靶细胞受体异常, 不能识别胰岛素(合理即可)

43. (9 分)

(1) 抗原

(2) 环孢素(CsA)与抗 CD-40L 单克隆抗体联合应用 延长同种异基因肝移植受体大鼠的生存时间效果不如环孢素(CsA)与抗 CD-40L 单克隆抗体联合应用及同基因大鼠间的移植

(3) ①免疫排斥 促进

②抗 CD-40L 单克隆抗体可与 CD-40L 结合, 阻碍信号的传递, 抑制 T 细胞活化增强 IL₋₁₀ 对免疫细胞的抑制效应(合理即可)

(4) 各种制剂之间具有协同作用; 不影响受体大鼠对其他抗原发生免疫应答等(合理即可)

44. (8 分)

(1) 过氧化氢酶 调节

(2) 有无 H_2O_2 、不同浓度的 ACC 最显著

缓解过氧化氢引起的豌豆根的水平性弯曲

缓解程度逐渐加大，但其弯曲程度仍未恢复至对照组水平

(3) ACC 通过降低赤霉素含量，减弱了赤霉素对淀粉酶活性的促进作用，进而抑制根中淀粉水解。而淀粉含量的上调影响了根向重力性生长的改变，从而缓解了根的水平性弯曲(合理即可) (2 分)

45. (7 分)

(1) 样方 胸径(或“株高”)

(2) 光照不足 幼龄林 数量逐渐减少 增长 水曲柳

46. (6 分)

(1) 捕食和竞争

(2) 浮游植物的同化量 18.5%

(3) 增加 下降

(4) 光合作用

47. (7 分)

(1) 无菌水 无氧 溶钙圈(或“透明圈”) 划线 形态、大小等特征

(2) 上清液 未接种的高胆固醇培养液