

2022年汕头市普通高考第一次模拟考试试题

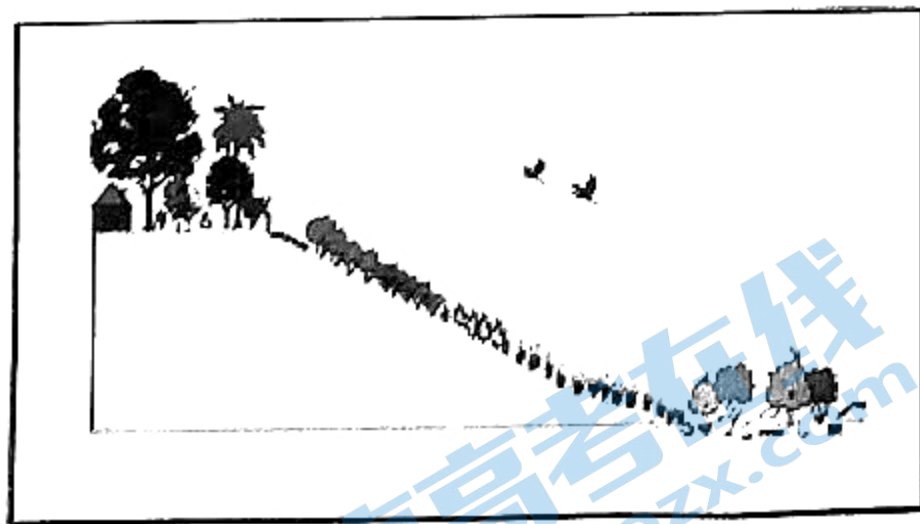
生 物

本试卷8页, 22小题, 满分100分, 考试用时75分钟。

- 注意事项: 1. 答卷前, 考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔在答题卡上填写学校、姓名、座位号, 再用2B铅笔把考号的对应数字涂黑。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 将试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(本题共12小题, 每小题2分, 共24分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求)

1. 在松树林中放养灰喜鹊来防治松毛虫, 在蝗害区饲养鸡、鸭来控制蝗虫的数量, 主要利用不同物种之间的关系是
- A. 竞争 B. 寄生 C. 捕食 D. 互利共生
2. 自然海岸植被茂盛, 生态系列完整, 但抵御强台风暴潮的能力有限, 而传统的物理海堤一般为砌石或钢筋水泥, 不仅功能单一, 而且破坏了海岸原有的动植物群落和自然景观, 中断了陆海过渡带的生物廊道和生态缓冲带, 生态代价高, 下列有关的说法, 错误的是



自然海岸



物理海堤

- A. 物理海堤不影响人与自然的和谐
- B. 物理海堤降低了海陆过渡带的生物多样性
- C. 自然海岸与物理海堤都有一定的防灾减灾作用
- D. 可设计满足物理、生态和文化三大功能的生态海堤

3. 细胞焦亡是一种最新发现的炎症细胞程序性死亡方式，主要通过炎症小体介导包含Caspase-1(一种蛋白酶)在内的多种Caspase的激活，造成多种Gasdermin家族成员蛋白发生剪切和多聚化，引起细胞穿孔，进而引起细胞死亡。相比于细胞凋亡，细胞焦亡发生的更快，并会伴随着大量促炎症因子的释放。下列有关推测，正确的是
- A. 细胞焦亡是由炎症引起的细胞坏死现象 B. 细胞焦亡过程中发生了基因的选择性表达
C. 细胞焦亡主要在特异性免疫中发挥作用 D. 细胞凋亡对机体有利，细胞焦亡对机体有害
4. 结构与功能相适应是生命科学的基本观点之一。如有氧呼吸最后一个阶段需要在生物膜上进行，溶酶体内含有多种酸性水解酶，可以分解侵入的病原体和自身衰老或受损的细胞器等。下列有关叙述，错误的是
- A. 溶酶体膜上具有主动运输 H^+ 的载体蛋白
B. 叶绿体内膜上分布着与光合作用有关的酶
C. 好氧细菌的细胞膜上可能含有与有氧呼吸有关的酶
D. 细胞骨架能维持细胞形态和细胞内部结构的有序性
5. 研究表明，婴儿21三体综合征与父亲的关系不大，约95%的21三体综合征都源于高龄母亲卵子形成过程中的异常。下列关于21三体综合征的叙述，错误的是
- A. 适龄生育有助降低21三体综合征发生的概率
B. 羊水检查可初步排查婴儿是否患有21三体综合征
C. 禁止近亲结婚可避免婴儿21三体综合征的发生
D. 可能是减数分裂形成卵子时同源染色体分离异常导致
6. T细胞在成熟过程先进行阳性选择，再进行阴性选择。不能与吞噬细胞表面受体分子结合的T细胞会发生凋亡，称为阳性选择，存活下来的T细胞若能与自身抗原结合，会发生凋亡，称为阴性选择，最终存活下来的T细胞即为成熟T细胞。下列有关叙述，错误的是
- A. 成熟T细胞主要在特异性免疫过程中发挥作用
B. HIV主要侵染T细胞，导致人体的免疫力下降
C. T细胞的阴性选择发生在骨髓中，阳性选择发生在胸腺中
D. 若T细胞的阴性选择发生错误，可能会引起自身免疫疾病
7. 阿尔兹海默症是一种脑内神经退行性疾病，患者的认知能力下降并伴随有脑电波异常现象。科学研究发现患者大脑中存在类淀粉样蛋白堆积。最新研究发现，向阿尔兹海默症模型鼠施加特定频率的闪光刺激一段时间，会使小鼠的认知能力提高。下列相关叙述中，错误的是
- A. 脑部类淀粉样蛋白堆积会造成脑电波异常
B. 脑电波异常是引起阿尔兹海默症的根本原因
C. 特定频率的闪光刺激可能降低患者脑部类淀粉样蛋白堆积
D. 特定频率的闪光刺激会引起神经细胞膜上的电位变化

8. 水稻在干旱时保卫细胞通过失水而使气孔关闭, 从而降低蒸腾作用。研究发现, 气孔关闭的过程中, 保卫细胞膜上向外运输 K^+ 的转运蛋白活性增强。若抑制 K^+ 转运蛋白磷酸化, 则气孔无法关闭。下列有关叙述, 错误的是

- A. 气孔关闭是因为保卫细胞向外运输 K^+ B. K^+ 转运蛋白发生磷酸化可促进气孔关闭
C. 气孔关闭会使光合作用速率降低 D. 保卫细胞失水只能通过自由扩散方式

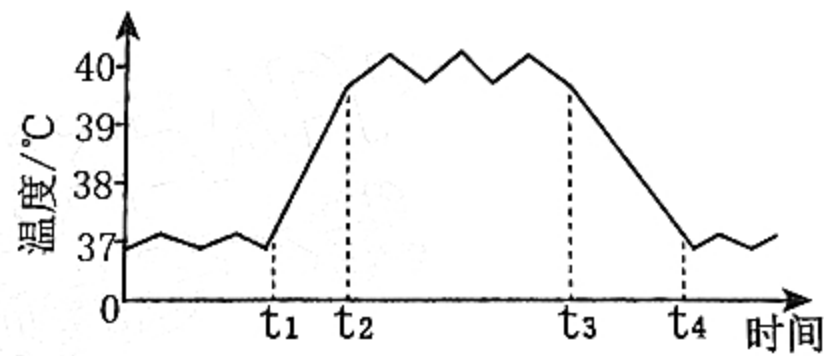
9. DNA双螺旋模型的建立, 开启了分子生物学时代, 使遗传的研究深入到分子层次, 下列不是DNA双螺旋模型建立的依据是

- A. 威尔金斯和富兰克林提供的DNA衍射图谱
B. DNA分子中碱基排列顺序可能蕴含着遗传信息
C. 腺嘌呤的量总是等于胸腺嘧啶的量, 鸟嘌呤的量总是等于胞嘧啶的量
D. DNA分子是以4种脱氧核苷酸为单位连接而成的长链

10. 科学家推测在生命早期存在一个RNA世界, 在RNA世界中没有蛋白质和DNA。下列有关RNA世界推测, 错误的是

- A. 在RNA世界中RNA可作为遗传物质 B. 在RNA世界中RNA可作为催化剂
C. 当今细胞中的RNA可以运输氨基酸 D. 当今细胞中的DNA可以通过核孔进出细胞

11. 下图表示人体在感冒发烧过程中的体温变化情况。根据所学知识推测下列有关叙述, 错误的是



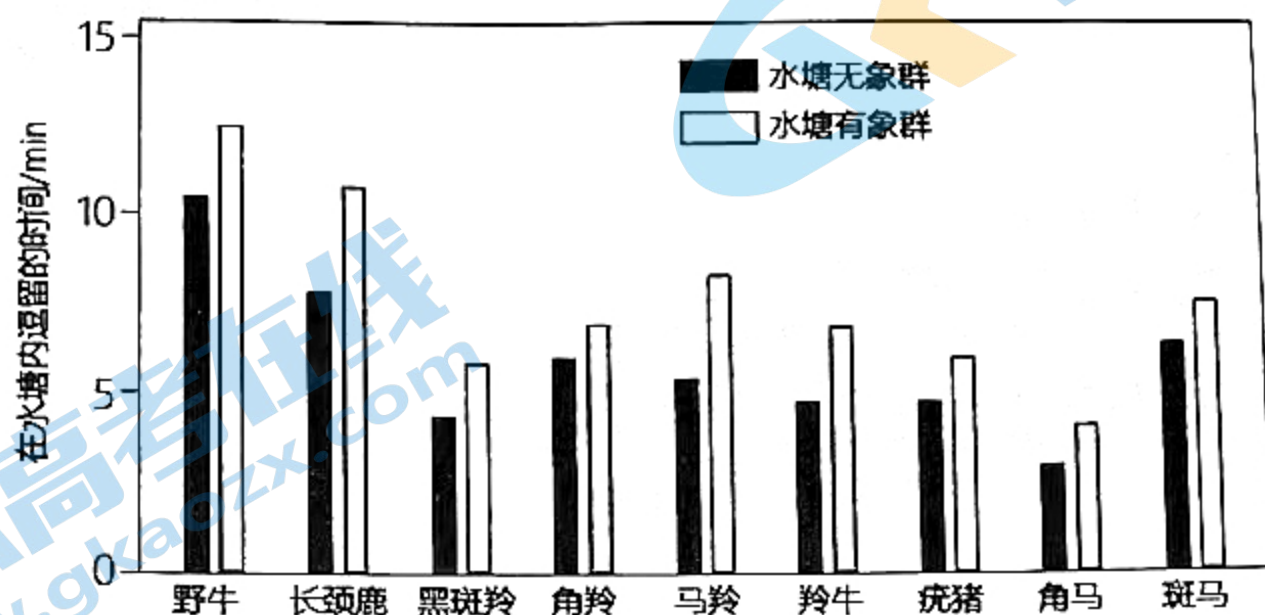
- A. t_1 至 t_4 过程中调节方式是神经调节
B. t_2 至 t_3 过程中产热量和散热量大致相等
C. t_1 至 t_2 过程中可能会引起骨骼肌和毛细血管收缩
D. t_3 至 t_4 过程中可能汗腺分泌汗液增加, 体温逐渐下降

12. 2017年, 我国科学家利用化学小分子组合, 建立了具有高发育潜能的干细胞--CiPS细胞, 与胚胎干细胞相似, 单个细胞就可以分化形成胚胎。科学家首先将Oct4基因导入小鼠成纤维细胞中, 在化学小分子组合的作用下, 最终获得CiPS细胞。根据所学知识和以上信息推测可知

- A. 小鼠成纤维细胞诱导形成CiPS细胞过程中, 细胞的全能性逐渐下降
B. 小鼠成纤维细胞诱导形成CiPS细胞过程中, 细胞的分裂能力逐渐下降
C. 这项技术有望用于器官移植, 可以解决器官移植中的免疫排斥问题
D. Oct4基因可能是一种抑癌基因, 将其导入成纤维细胞中的目的是防止细胞癌变

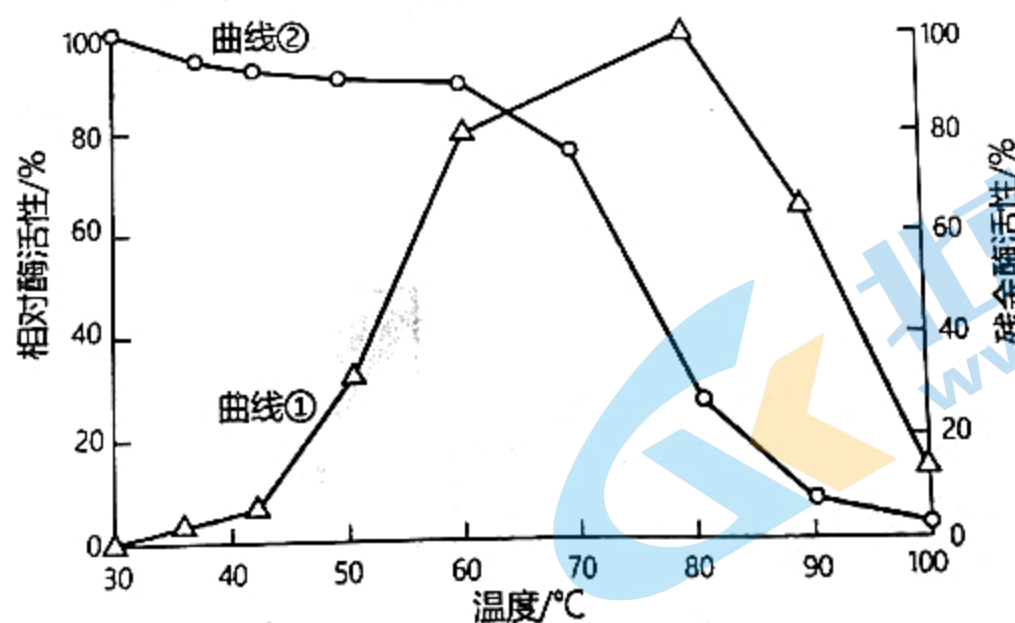
二、选择题(本题共4小题,每小题4分,共16分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

13. 为探究大象是否会在旱季因争夺水源而导致其他草食动物种群密度降低,科学家进行了如下实验:记录其他9种草食动物在水塘内有无象群时在水塘内逗留的时间(单位: min)。若象群使其他食草动物在水塘内逗留时间缩短,则视为其受到象群干扰而饮水阻止,将引起种群密度降低,调查结果如下图所示。下列叙述,错误的是



- A. 其他各种草食动物之间存在种间竞争关系
- B. 象群的存在使黑斑羚和角马的种群数量下降
- C. 调查以上食草动物的种群密度时可采用标志重捕法
- D. 象群对食肉动物的威慑可能为其他食草动物营造了饮水的安全环境

14. 下图是探究某种酶的使用温度时所得到的曲线,曲线①表示该酶的相对酶活性,曲线②表示该酶的残余酶活性。相对酶活性=各温度下酶活性/最高酶活性×100%,将酶在各温度下保温足够长时间,然后在该酶的最适温度下测定的酶活性称为残余酶活性。下列有关说法正确的是



- A. 根据曲线①可知, 30°C会使酶的空间结构破坏
- B. 根据实验推测, 残余酶活性可能在80°C左右测定的
- C. 根据实验结果推测该酶的使用温度在30°C-60°C之间
- D. 根据实验可知, 保存该酶的最适温度为60°C-70°C之间

15. 科学研究发现,分泌蛋白合成时,先合成一段信号肽序列。SRP是细胞质中能与信号肽结合的信号识别颗粒,DP是内质网膜上的信号识别颗粒受体。科学家应用体外无细胞系统进行分泌蛋白质合成的研究,研究结果如下表所示(“+”表示反应混合物中存在该物质或结构,“-”表示不含有)。下列有关分析错误的是

组别	含编码信号序列的mRNA	翻译所需的各种条件	SRP	DP	内质网	结果
1	+	+				产生含信号肽的完整多肽
2	+	+	+			合成一段含信号肽的肽链后，肽链停止延伸
3	+	+	+	+		产生含信号肽的完整多肽
4	+	+		+	+	产生含信号肽的完整多肽，多肽链没有进入内质网
5	+	+	+	+	+	多肽链进入内质网，信号肽被切除

- A. 信号肽的合成是在游离核糖体上进行的，信号肽的切除是在内质网中
 B. 在没有SRP时，分泌蛋白质的肽链仍然可以合成，但是无法进行加工
 C. 根据题意推测，无细胞系统中应含有核糖体、线粒体、DNA、tRNA和氨基酸等
 D. SRP与信号肽结合后，可阻止肽链的延伸，直到SRP与DP结合，肽链合成才能继续

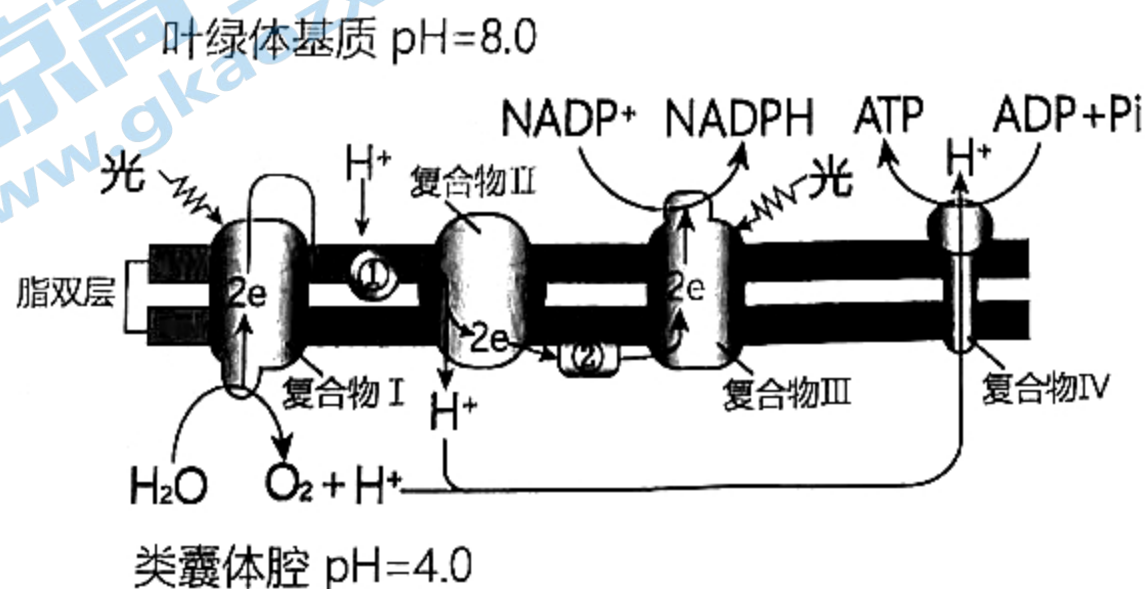
16. 我国杂交水稻之父袁隆平于1964年率先提出通过培育雄性不育系、雄性不育保持系和雄性不育恢复系的三系法途径来培育杂交水稻。雄性不育是指植物不能产生花粉的现象，S为细胞质不育基因，N为细胞质可育基因，R为细胞核可育基因，r为细胞核不育基因，R对r完全显性。基因型为S(rr)的个体表现为雄性不育，即只有在细胞质不育基因S和核基因r同时存在时才能表现为雄性不育，其余均表现正常。下列有关叙述，错误的是

- A. S(rr)×S(RR)，F₁表现为雄性可育，说明S(RR)具有恢复雄性不育的能力，叫做雄性不育恢复系
 B. S(rr)×N(rr)，F₁表现为雄性不育，说明N(rr)具有保持不育性稳定传递的能力，叫做雄性不育保持系
 C. 在S(Rr)自交后代中能选育出雄性不育系和雄性不育恢复系，不能选出雄性不育保持系
 D. 在N(Rr)自交后代中能选育出雄性不育系和雄性不育保持系，不能选出雄性不育恢复系

三、非选择题：包括必考题和选考题两部分。第17~20题为必考题，每个试题考生都必须作答。第21~22题为选考题，考生根据要求作答。

(一)必考题(共48分)

17. (12分)光合作用是生命的发动机，也是地球上生物圈形成与运转的关键环节，更是未来能源的希望。下图是叶绿体中光合作用部分过程的简化示意图(①和②是可移动载体)。



(1)图中所示的生物膜是_____，其中含有光合色素的复合物是_____。图中复合物IV还存在于真核生物的_____膜上。

(2)图中e表示电子，环境中CO₂浓度增加时，图中的电子在脂双层上传递的速度将_____。

(3)在适宜的条件下离体培养叶绿体，若向培养液中加入物质A，阻断复合物IV对H⁺的运输，ATP的含量_____；若向培养液中加入大量物质B，将H⁺从类囊体内运输到叶绿体基质中，产生O₂的量_____，产生ATP的量下降，原因是_____而没有通过复合物IV运输。

18. (12分)加拿大一枝黄花是一种入侵杂草，能在入侵地迅速扩散蔓延。科学家对中国和北美两种加拿大一枝黄花进行了一系列实验，以找出应对加拿大一枝黄花入侵的措施。实验处理和结果见下表，生物量是指积累的有机物质量，根冠比=地下生物量/地上生物量，根冠比越大表明生物的竞争能力越强。

来源	处理	地上生物量/g	地下生物量/g	总生物量/g	根冠比
中国	对照	1.37	1.31	2.68	0.96
	加氮	3.60	4.09	7.69	1.14
	增温	1.11	1.38	2.49	1.24
	增温加氮	2.27	3.14	5.41	1.38
北美	对照	1.38	2.80	4.18	2.03
	加氮	3.08	3.48	6.56	1.13
	增温	1.55	2.44	3.99	1.57
	增温加氮	2.40	2.67	5.07	1.11

(1)外来入侵物种可快速扩散蔓延，其原因是_____，降低本地的生物多样性，使生态系统的_____稳定性下降。

(2)近些年由于_____使温室气体过量排放，造成全球气温上升，使两种加拿大一枝黄花的_____均下降，但是提高中国加拿大一枝黄花的_____，从而提高了其入侵能力。

(3)根据以上实验结果，提出在中国防治加拿大一枝黄花的措施_____。(提出一种措施即可)

19. (10分)糖尿病目前已成为全球关注的公共问题，科学家研发了降糖新药：艾塞那肽，是一种多肽类物质，下面是艾塞那肽和传统口服降糖药对糖尿病患者疗效的部分结果比较。其中，2hPBG表示餐后2小时血糖浓度，TG表示血脂浓度。P值是用来判定两组结果的差异程度，如果P < 0.05则两组结果有差异，否则两组结果无差异。

指标	艾塞那肽组(注射)			传统降糖药组(口服)			两组间P值	
	治疗前	治疗后	P值	治疗前	治疗后	P值	治疗前	治疗后
体重/kg	67.08	61.36	<0.001	65.28	63.16	<0.001	0.582	0.017
2hPBG/mmol·L ⁻¹	15.57	10.38	0.003	15.46	11.16	0.023	0.595	0.059
TG /mmol·L ⁻¹	1.73	1.43	0.031	1.47	1.34	0.082	0.301	0.047

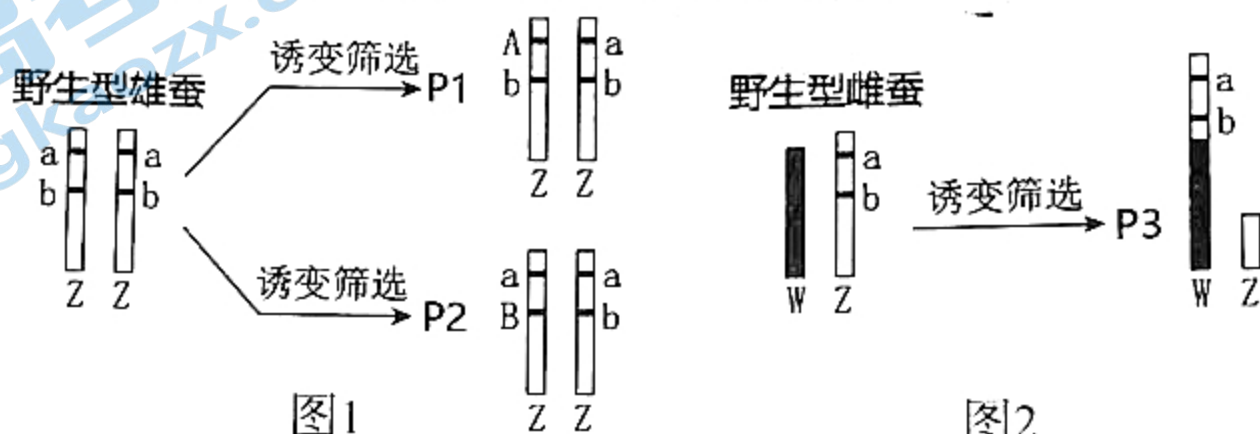
(1)人体中能降低血糖的激素为_____，其降血糖的机理是促进组织细胞加速_____葡萄糖。

(2)艾塞那肽采取注射而没有口服给药的原因是_____。

(3)治疗前，艾塞那肽组的体重比传统降糖药组的体重大，但是实验结果仍然可信，原因是治疗前两组间体重的P值_____，因此两组在体重上没有差异。

(4)与传统降糖药相比，艾塞那肽的优点是_____。

20. (14分)中国是用桑蚕丝织绸最早的国家,自古即以“丝国”闻名于世。家蚕的性别决定方式是ZW型。与雌蚕相比,雄蚕产丝多且质量高。科学家利用诱变技术,使其孵出来的都是雄蚕。部分育种过程如下:①应用电离辐射,得到两种Z染色体上具有显性基因(A、B)的雄蚕品系P1和P2,如图1所示。②利用 γ 射线诱变得雌蚕品系P3,使Z染色体的一个片段移接到W染色体上,该片段上带有a和b基因,如图2所示。③选择合适的亲本杂交。回答以下问题:



(1)以上育种过程涉及到的变异类型有_____。

(2)萨顿依据基因和染色体的行为存在_____关系,推测出_____。

(3)A为红体色基因,a为体色正常基因,B为痕迹翅基因,b为正常翅基因。A或B在雄蚕受精卵中有2个会使胚胎致死,而在雌蚕受精卵有1个显性基因且没有其等位基因就会使胚胎致死,其他情况均正常。

① P1和P3杂交后代中红体色的概率为_____, P2与野生型雌蚕杂交后代的雌雄比_____。

② 为了选育出雄蚕,选择P2和P3杂交得 F_1 ,从 F_1 中筛选出体色正常、痕迹翅的雌蚕与P1杂交得 F_2 ,从 F_2 中筛选出_____的雄蚕与野生型雌蚕杂交得 F_3 , F_3 全为雄蚕,雌蚕在胚胎期死亡。在大量的实验中, F_3 中有少数雌蚕存活下来,可能的原因是_____。

(二)选考题(共12分)

请考生从21、22题中任选一题作答,并用2B铅笔在答题卡上把所选题号后的方框涂黑。注意所做题目的题号必须与所涂的题号一致,并在解答过程中写清每问的小题号,在答题卡指定位置答题。如果多做,则按照所做的第一题计分。

21. [选修1:生物技术实践](12分)

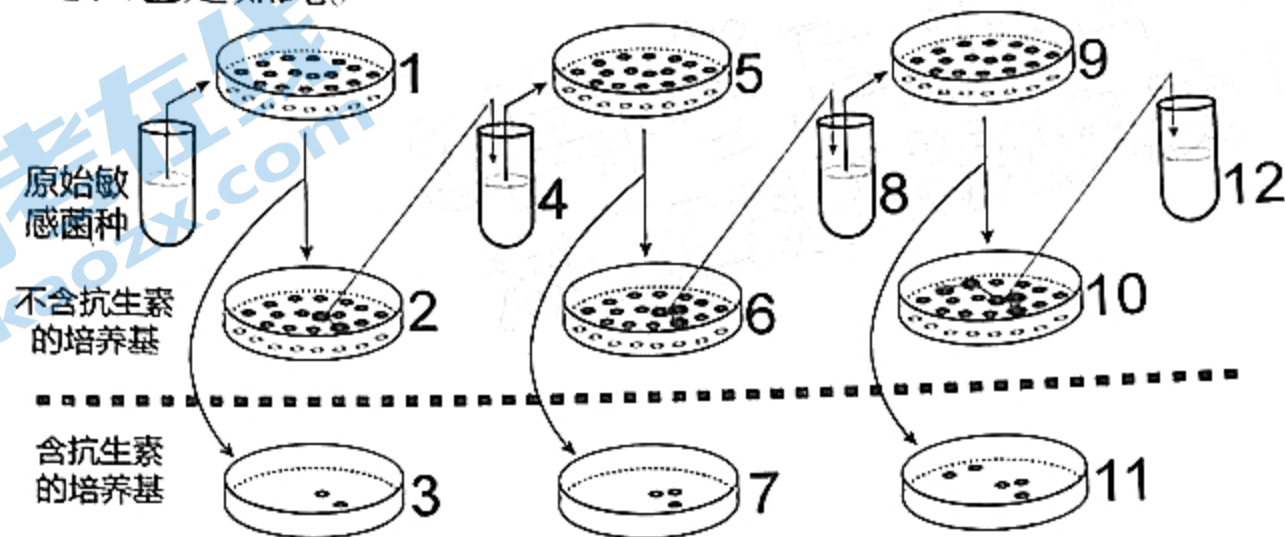
幽门螺旋杆菌是唯一能在胃里存活的细菌。幽门螺旋杆菌会引起慢性胃炎、胃溃疡,甚至导致胃癌。因此,感染幽门螺旋杆菌后,需要根治。幽门螺旋杆菌容易产生耐药性,需要在体外培养后做药敏实验,以便精准用药,高效根除幽门螺旋杆菌。

(1)从患者胃粘膜获取幽门螺旋杆菌后,接种到固体培养基中进行培养,培养基需要用

进行灭菌，培养过程中可以通过_____进行计数，但此计数方法通常会使得结果偏低，原因是_____。

(2)在进行药敏实验过程中，将多种抗生素分别添加到各个培养基中，然后接种等量的幽门螺旋杆菌，在适宜条件下培养一段时间后，进行处理并统计菌落数，选择_____作为患者使用的药物。

(3)细菌产生耐药性的过程中，抗生素是起诱导作用还是选择作用？科学家设计如下探究实验：把长有数百个菌落的细菌母种培养基倒置于包有一层灭菌丝绒布的木质圆柱体(直径略小于培养皿平板)上，使其均匀地沾满来自母种培养基平板上的菌落，然后通过这一“印章”把母板上的菌落“忠实地”一一接种到不同的其他培养基上。如下图中，1到2和3就是用“印章”接种的，其他接种过程也是如此。



该实验得到的结论是_____。你认为该实验最关键的设计思路是进了对照实验设计，最终得到的抗药性细菌一直_____。

22. [选修3:现代生物科技专题](12分)

中国首个自主知识产权抗新冠特效药：安巴韦单抗和罗米司韦单抗获批。这不仅意味着，我国有了第一个抗新冠的“特效药”，也标志着我国抗击新冠疫情进入了有特效药可用的全新阶段。

(1)2020年1月10日，我国科学家发布了全球首个新冠病毒的基因组测序结果。新冠病毒的遗传物质是RNA，因此在体外扩增病毒核酸时需要先进行_____。

(2)新冠病毒感染人体细胞取决于病毒刺突蛋白受体结合区域(RBD)与宿主细胞上血管紧张素转化酶2(ACE2)受体的结合。据此推测抗新冠特效药作用机制是_____。

(3)在生产抗新冠的“特效药”单抗的过程中需要采取细胞融合技术，将致敏的B细胞和_____细胞融合形成_____细胞。

(4)对于任何一种疾病，预防是第一重要的，有了药，也要按要求接种疫苗。我国研制的重组新型冠状病毒疫苗在2021年2月25日获批上市，科研人员剔除了腺病毒中与复制相关的基因，再把新冠病毒刺突蛋白(S蛋白)的基因插入进去，该过程需要用的工具酶有_____。这个新插入的基因让重新组装的病毒进入人体后，在体内翻译出新冠病毒刺突蛋白，免疫系统发现刺突蛋白后会启动免疫应答，产生_____，下次碰到真的新冠病毒就会马上做出反应清除它们。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号: bjgkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018

关注北京高考在线官方微信: [北京高考资讯\(微信号:bjgkzx\)](https://www.gkaozx.com), 获取更多试题资料及排名分析信息。