

2019 北京顺义高三一模

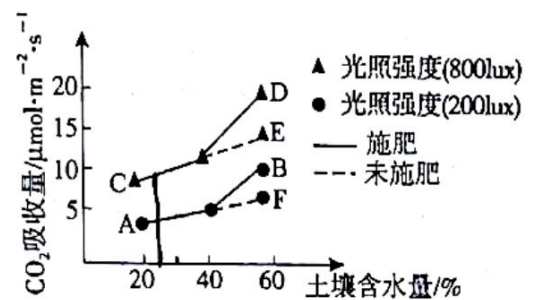
生 物

第一部分选择题((1-20 每小题 1 分, 21 -25 每小题 2 分, 共 30 分)

在每小题列出的四个选项中, 选出最符合题目要求的一项。

1. 下列关于细胞内化学元素和化合物的叙述中, 正确的是
 - A. 核酸中的 N 只存在于碱基中, 蛋白质中的 N 只存在于氨基中
 - B. 主动运输机制有助于维持细胞内化合物含量的相对稳定
 - C. 新鲜的小麦在晾晒过程中失去的主要是结合水
 - D. 构成淀粉、糖原和纤维素的单体均为果糖
2. 生命体的生命活动离不开水, 下列关于真核细胞中水的叙述, 错误的是
 - A. 玉米体内的水分参与营养物质的运输
 - B. 正在萌发的种子中结合水与自由水的比值下降
 - C. 水分子因能与膜上亲水物质结合, 故生物膜具有流动性
 - D. 氨基酸形成多肽链时, 生成物 H_2O 中的氢来自氨基和羧基
3. 真核细胞内生物膜围成的多个区室有利于进行多种生命活动, 下列叙述中, 不正确的是
 - A. 线粒体是物质氧化和能量转化的主要场所
 - B. 内质网既参与物质合成, 也参与物质运输
 - C. 浆细胞中的高尔基体能进行抗体的合成、加工与运输
 - D. 酶体有多种水解酶以消化入侵细胞的病菌
4. 下列关于物质出入细胞方式的叙述, 正确的是
 - A. 氢离子可以通过扩散作用进入液泡内
 - B. 突触前膜释放乙酰胆碱属于协助扩散
 - C. 白细胞通过跨膜运输的方式吞噬衰老的红细胞
 - D. 主动运输过程中, 需要载体蛋白协助和 ATP 提供能量
5. 生物膜在细胞的生命活动中具有重要作用, 下列关于生物膜的功能叙述不正确的是
 - A. 核膜上的核孔可以让蛋白质和 RNA 自由进出
 - B. 生物膜之间可通过具膜小泡的转移实现膜成分的更新
 - C. 特异性免疫系统通过细胞膜表面的分子识别“自己”和“非己”
 - D. 胰岛素与靶细胞膜上相应受体的结合可实现细胞间的信息交流
6. ATP 是直接给细胞的生命活动提供能量, 下列关于 ATP 的叙述, 正确的是
 - A. 人生命活动旺盛的细胞中 ATP 的含量较多

- B. 人体成熟的红细胞只能通过无氧呼吸产生 ATP
 C. 酵母菌只有在缺氧的条件下，其细胞质基质中才能形成 ATP
 D. 生物体内 ADP 转化成 ATP，所需要能量都来自细胞呼吸
7. 酶是细胞内生命活动不可缺少的物质，下列关于酶的叙述，正确的是
 A. 胃蛋白酶适宜在碱性的环境下发挥作用
 B. 酶都能与双缩脲试剂反应呈紫色
 C. 离开细胞后，只要条件适宜，酶仍具有生物活性
 D. 经强酸处理过的唾液淀粉酶在最适 pH 下会恢复活性
8. 为探究影响光合作用强度的因素，将同一品种玉米苗皿于 25℃ 条件下培养，实验结果如图所示。下列叙述，错误的是图所示。下列叙述，错误的是



- A. 此实验有两个自变量
 B. D 点比 B 点 CO₂ 吸收量高原因是光照强度大
 C. 实验结果表明，在 40%-60% 的条件下施肥效果明显
 D. 制约 C 点光合作用强度的因素主要是土壤含水量
9. 下列关于提高北方冬天大棚蔬菜产量措施中合理的是
 A. 加盖稻草帘可降低呼吸作用
 B. 施用农家肥可促进蔬菜对有机物的吸收
 C. 适当增加昼夜温差，可减少有机物消耗
 D. 采用蓝紫色薄膜，有利于提高光能利用率
10. 下图表示基因型为 AaBb 某二倍体动物的几个细胞分裂示意图，据图判断不正确的是



- A. 甲细胞中含有同源染色体
 B. 乙细胞中含有 4 个染色体组
 C. 甲、乙、丙三个细胞可能取自同一器官
 D. 丙产生的子细胞基因型是 AB、ab 或 Ab、aB
11. 下列关于基因、染色体、性状之间关系的叙述中，正确的是
 A. 真核生物的基因都位于染色体上，呈线性排列

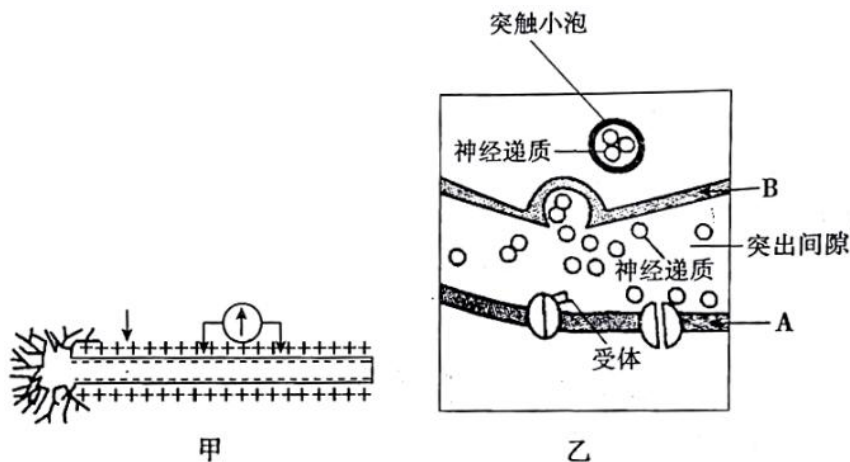
- B. 基因通过控制酶的合成直接控制生物性状
 C. 性染色体上的基因都与性别决定有关
 D. 染色体结构变异可能会使基因的数目或排列顺序发生改变
12. 下列对有关实验的叙述，正确的是
 A. 利用样方法调查种群密度时需要去掉最大值和最小值，再来计算平均值
 B. 鉴定蛋白质时，应将双缩脲试剂 A 液和 B 液混合以后再加人待测组织样液
 C. 观察洋葱根尖有丝分裂时，先用低倍镜找到分生区细胞，再换用高倍镜观察
 D. 观察澄清石灰水是否变混浊可判断酵母菌细胞呼吸方式
13. 关于 DNA 分子的复制、转录、翻译的比较，不正确的是
 A. 都遵循碱基互补配对原则
 B. 都只发生在细胞分裂的间期
 C. 原核细胞和真核细胞中都能发生
 D. 都需要模板、原料、特定的酶和能量
14. 已知果蝇中，灰身与黑身为—对相对性状(显性基因用 A 表示，隐性基因用 a 表示)；直毛与分叉毛为一对相对性状(显性基因用 B 表示，隐性基因用 b 表示)。现有两只亲代果蝇杂交得到子代类型和比例如下表。
 据表分析，

	灰身、直毛	灰身、分叉毛	黑身、直毛	黑身、分叉毛
雌蝇	3/4	0	1/4	0
雄蝇	3/8	3/8	1/8	1/8

- 下列说法。错误的是
 A. 亲代雌、雄果蝇的基因型分别为 AaX^{bY} 和 AaX^{BY}
 B. 灰身与黑身基因的差异是碱基序列不同
 C. 子代雄蝇中灰身分叉毛的基因型为 AAX^{bY} 、 AaX^{bY}
 D. 控制灰身与黑身、直毛与分叉毛的基因都位于常染色体上
15. 下列关于生物育种的叙述，正确的是
 A. 杂交育种就是将不同物种的优良性状重新组合
 B. 单倍体育种的最终目的是通过花药离体培养获得单倍体
 C. 诱变育种中人工诱变可提高突变频率和定向改变生物性状
 D. 多倍体育种中获得多倍体植株通常茎秆粗壮、营养物质增多
16. 内环境稳态是维持机体正常生命活动的必要条件，下列叙述正确的是
 A. 人在寒冷环境中会出现寒颤现象表明内环境稳态失调
 B. 运动后 Na^+ 、 K^+ 排出较多，但机体的内环境仍维持相对稳定状态
 C. 血浆中的物质可以进入组织液中，而组织液中的物质不能进入血浆

D. 抗原与抗体的结合过程及葡萄糖分解为丙酮酸的过程均发生在内环境中

17. 下图甲表示神经元的部分模式图，图乙表示突触的局部模式图。下列叙述正确的是



- A. 递质由 B 释放一定会引起 A 的兴奋
- B. 未受刺激时，图甲中电表测得的为静息电位
- C. 若给图甲箭头处施加一强刺激，则电表会发生方向相同的两次偏转
- D. 兴奋在反射弧中传递是单向的，其原因是兴奋在图乙中不能由 A→B 传递

18. 艾滋病是威胁人类的免疫缺陷病，是由人类免疫缺陷病毒(HIV)引起的，下列关于 HIV 感染者群体的叙述，错误的是

- A. HIV 最初侵入人体时，大多数被免疫系统清除
- B. 在杀死 HIV 过程中，浆细胞并没有发挥作用
- C. HIV 往往不是造成艾滋病患者死亡的直接原因
- D. 随着 T 细胞数壁不断减少，人体特异性免疫功能逐渐减弱

19. 下列与植物激素调节先关的是

- A. 苹果从青到红的成熟过程
- B. 向日葵的花盘向光生长
- C. 用秋水仙素诱导多倍体形成
- D. 许多植物的叶片在秋末会脱落

20. 已知辣木粉能降低糖尿病患者的血糖水平。科学家在实验组糖尿病患者早餐中加入一定量的辣木粉后，其血糖和胰岛素含量变化结果如下表所示，下列说法不正确的是

实验组	含辣木粉的标准餐	血糖明显降低	胰岛素含量无明显变化
对照组	等量的标准餐	血糖较高	胰岛素含量无明显变化

- A. 对照组是正常人
- B. 辣木粉能抑制肝糖原的分解
- C. 辣木粉能促进肝脏和肌肉中糖原的合成

- D. 辣木粉不能刺激胰岛素分泌或修复受损胰岛 B 细胞
21. 下列有关种群、群落、生态系统的叙述，错误的是
- A. 一片草地上的所有的蝗虫是一个种群
 - B. 人类活动可以影响群落演替的方向和速度
 - C. 生态系统中的信息传递对所有捕食者都必然是有利的
 - D. 动物在群落中的垂直分层与植物垂直分层有关
22. 下列关于人体细胞分化、衰老、凋亡与癌变的叙述，正确的是
- A. 细胞的分化程度越高，全能性越高
 - B. 效应 T 细胞可诱导靶细胞发生凋亡
 - C. 化疗药物干扰 DNA 的复制，只对癌细胞起作用
 - D. 细胞衰老表现为酶活性降低，细胞核体积减小
23. DNA 是主要的遗传物质，下列关于 DNA 的叙述，正确的是
- A. 双螺旋结构使 DNA 分子具有较强的特异性
 - B. 同种个体之间的所有 DNA 分子是完全相同的
 - C. DNA 复制使子代和亲代保持了一定的连续性
 - D. DNA 双螺旋结构全部解旋后，开始 DNA 的复制
24. 下列关于生物进化的叙述，错误的是
- A. 环境发生变化时，种群的基因频率可能改变，也可能不变
 - B. 马和驴可交配生下骡，说明马和驴之间不存在生殖隔离
 - C. 狼和兔子奔跑能力的提高是二者共同进化的结果
 - D. 外来物种入侵能改变生物进化的速度和方向
25. 要实现人与自然的和谐相处，下列相关叙述正确的是
- A. 使用化学农药防治病虫害，保证粮食稳产
 - B. 发展生态农业可以提高能量传递效率
 - C. 地球上生物都有存在价值和生存权利
 - D. 把沼泽地改造成农田，种植多种农作物，增加经济收入

第二部分(非选择题，共 50 分)

26. (8 分) 蜆菜是海洋中一种大型藻类，科研工作者进行了天气 CO₂ 浓度升高对不同氮盐供应下蜆菜生长影响的研究。

(1) CO₂ 直接参与光合作用的_____。N 可以参与合成蜆菜细胞内 以及其他_____重要含 N 化合物，因此，增加氮素含量可以有效提高藻类光合作用。

(2) 采集蜆菜分为四组置于下列四种条件下培养 15 小时后，分别通入正常浓度 CO₂ 和高浓度 CO₂ 一小时，然后测定其光合速率和细胞呼吸速率，结果如下表。

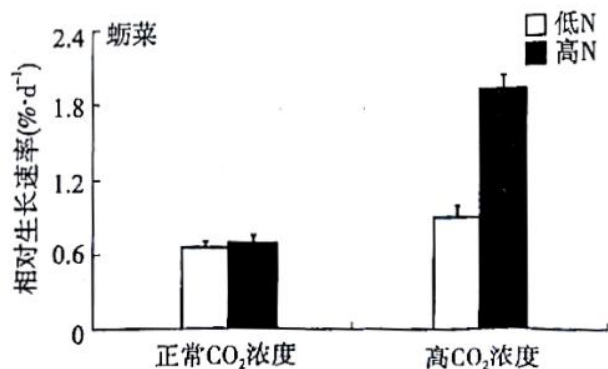
测量条件及结果 培养条件		正常浓度 CO ₂ 测定		高浓度 CO ₂ 测定	
		光合速率 ($\mu\text{mol O}_2 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	呼吸速率 ($\mu\text{mol O}_2 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	光合速率 ($\mu\text{mol O}_2 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	呼吸速率 ($\mu\text{mol O}_2 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)
正常 浓度 CO ₂	低氮盐 供应	72.9	23.8	81.5	22.8
	高氮盐 供应	116.5	28.6	126.9	27.7
高浓度 CO ₂	低氮盐 供应	/		55.6	19.9
	高氮盐 供应	/		103.5	27.1

注:正常浓度 CO₂培养+高浓度 CO₂测定,表示短期高浓度 CO₂影响

高浓度 CO₂培养+高浓度 CO₂测定,表示长期高浓度 CO₂影响

实验结果表明,短期高浓度 CO₂对莪菜光合作用的影响是_____,在此条件下,无论高氮盐或低氮盐供应,对莪菜呼吸作用的影响都_____ (显著,不显著)。长期高浓度 CO₂对莪菜的影响是_____,但_____对此影响有一定的缓解作用。

(3)科研人员还测定了莪菜的生长速率,结果如下图。由图可知,在_____条件下,莪菜的生长速率最高。



(4)请从环境保护角度谈一谈本研究的价值_____。

(8分)骨肉瘤是最常见的原发性恶性骨肿瘤,多在确诊时已有肺部转移,近年来基因治疗成为热点。miRNA 是一类小分子、单链、非编码 RNA,对肿瘤细胞的增殖和凋亡等有一定影响。

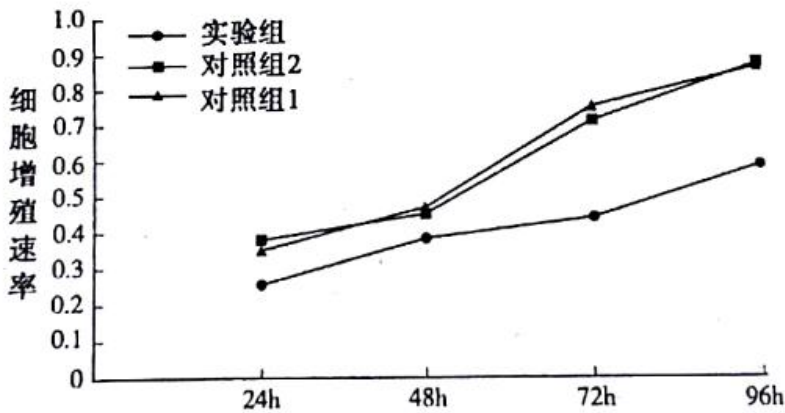
(1)将骨肉瘤细胞在含 10%牛血清的培养液中 37℃, 5%CO₂ 条件下培养,每天换液。培养过程中,细胞通过_____方式增殖,在一段时间内,细胞数目呈现为_____增长。

(2)为探究 miRNA - 9 对骨肉瘤细胞增殖的影响,科研人员对骨肉瘤细胞平均分为三组.做如下处理:

①实验组:用 miRNA - 9 转染骨肉瘤细胞,转染 24 小时后收集细胞.用胰蛋白酶处理,制成单细胞悬液;对照组 1:培养_____细胞,24 小时后收集细胞;对照组 2:用与 miRNA -9 长度相同、_____不同的

miRNA 转染骨肉瘤细胞，24 小时后收集细胞。

②在适宜条件 T，将每组细胞分别培养 24 小时、48 小时、72 小时、96 小时取出。培养及测定数据如下：



上述结果说明：_____

(3) CXCR4(趋化因子受体-4)能促进肿瘤细胞的增殖，科研人员猜测 miRNA-9 的作用可能与之相关，因此对培养的骨肉瘤细胞进行如下检测：收集转染后 72 小时的细胞，提取总 RNA，通过_____，得到产物后进行定量 PCR。实验结果显示 miRNA-9 转染组 CXCR4 的表达最显著低于对照组 1 和对照组 2，由此推测 miRNA-9 对骨肉瘤细胞增殖的影响机制可能是_____。

(4) 某同学通过阅读上述研究资料得出“miRNA-9 能抑制骨肉瘤细胞增殖、促进骨肉瘤细胞凋亡，从而对骨肉瘤治疗有一定疗效”的结论，请评价这一结论的科学性_____

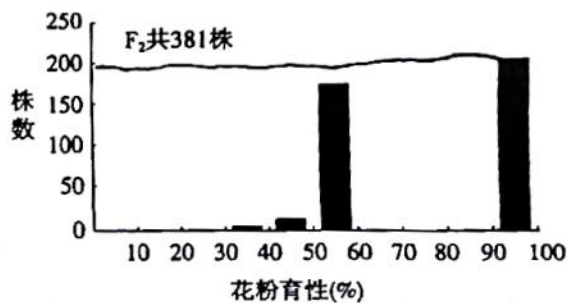
28. (8 分) 杂交水稻可以改良性状、提高产量，但亚洲栽培稻和非洲栽培稻杂种花粉的育性降低。研究人员通过系列实验推测，杂种花粉的育性降低与 12 号染色体上的 A 基因有关，



(1) 为进一步定位 A 基因，研究者进行了如右图所示的实验。在实验中需选取回交 1 代中花粉育性较低的植株作为_____与亚洲栽培稻反复回交；利用分子标记从植株 S 中筛选出含 A 基因的纯合子，筛选后植株 S 的遗传物质除 A 基因外，其它遗传物质应与亲本中的_____基本一致。

(2) 将亚洲栽培稻与植株 S 杂交，得到 F₁，再将 F₁ 自交排到 F₂。杂交亲本和 F₁ 的花粉育性如下表 F₂ 群体花粉育性的分布如下图(花粉育性在 30%—60% 植株为半不育，花粉育性在 90% 以上的植株为可育)：

相关植株	花粉育性(%)
亚洲栽培稻	98.4 ± 1.6
植株 S	95.2 ± 2.1
F ₁	51.7 ± 1.5



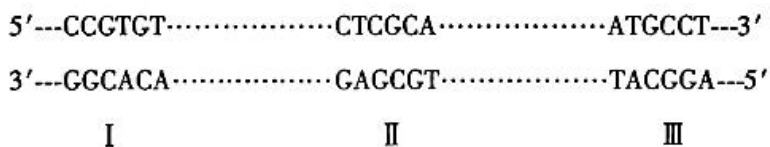
- ①F₁植株的花粉表现为半不育，推测 F₁植株的基因型是_____ (AA, Oo, Ao)。
- ②由图可知，F₂植株花粉育性的表现型及比例是_____推测 A 基因的遗传符合_____定律。
- ③科研人员对 F₂群体植株中的特定的分子标记片段检测发现，与植株 S 基因型相同的植株数：与 F₂，基因型相同的植株数：与亚洲栽培稻基因型相同的植株数=10：11：1，偏离_____的分离比，说明杂种 F₁，植株产生的_____花粉大部分不育，这也印证了①②中的推测。
- (3)为进一步确定 A 基因在 12 号染色体上的位置，可采用的研究方法是_____。

29. (9 分)苯丙酮尿症是常见的遗传病，在正常人体中苯丙氨酸存在两个代谢途径，其一是苯丙氨酸经化酶 (PAH) 催化苯丙氨酸转变成酪氨酸，其二是通过另外一条途径生成苯丙酮酸。

(1)苯丙酮尿症患者是由于正常的 PAH 基因突变，使得 PAH 缺乏导致 _____ 积累过多而中毒。苯丙氨酸、酪氨酸和色氨酸进入脑细胞的过程都由 L 氨基酸转运体完成，当体内有大量苯丙氨酸时，进入脑细胞的酪氨酸和色氨酸_____，会引发一系列神经病理学改变。

(2)我国科研人员对大量苯丙酮尿症患者进行基因检测，共发现 175 种致病突变分布于 PAH 基因中，其中第 7 突变位点发生频率最高，然后依次为 11、6、12、3、5 突变位点，该检测结果体现了基因突变的特点是_____。在众多研究对象中有一对表现型正常的夫妻，生了一个苯丙酮尿症的女儿由此可以推断苯丙酮尿症属于_____遗传病，该夫妻再生一个孩子患苯丙酮尿症的概率是_____。

(3)科研人员采用一种新型的突变检测技术确定胎儿是否具有苯丙酮尿症致病基因，需要正常型和突变型两种序列作为对照。下图为用正常型序列构建突变型序列的过程，如图为 PAH 基因位于 7 号位点突变前的正常型序列，分为 I、II、III 三部分：



科研人员欲将 II 部分的第三个碱基对 C//G 变为 T//A 碱基对。构建该突变型序列包括四步：

①第一步是将引物与正常型序列复性，扩增出 I - II 部分片段 x，该步骤应该选择的引物是_____ (从下列 4 个选项中选择)；第二步是用同样的方法扩增出 II -III 部分片段 Y；

- a. 5'-TGCAAG-3' b. 5'-CTTGCA-3' c. 5'-GGCACA-3' d. 5'-CCGTGT-3'

②第三步是将一片段、Taq 酶、原料、缓冲液等混合，在高温条件下变性，再经过复性和延伸，可得到突变序列；

③第四步将所含需突变位点的 DNA 片段 PCR 后电泳纯化回收，与载体连接构建 _____，然后在一定条件下与感受态细胞混合，完成转化过程。

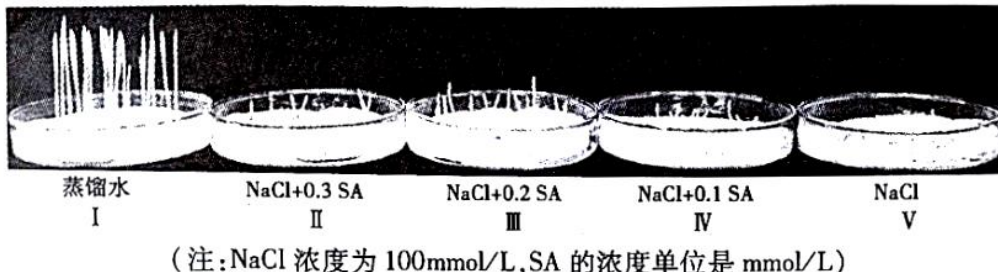
(4)基于上述资料和研究，分别提出缓解患儿症状和减少患儿出生的策略_____。

30. (9 分)土壤盐渍化日益加重，严重影响了我我国农业的可持续发展，水杨酸(SA)是一种植物激素，对调节植物抗逆性有一定作用。

(1) 植物激素通过_____关系共同调节植物生命活动(从下列 3 个选项中选择)。

- a. 协同 b. 拮抗 c. 协同/拮抗

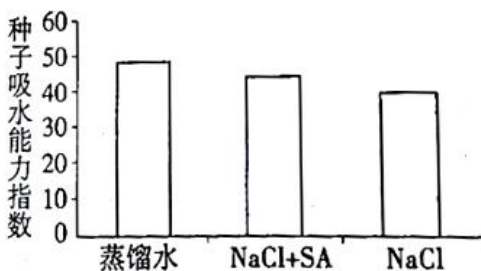
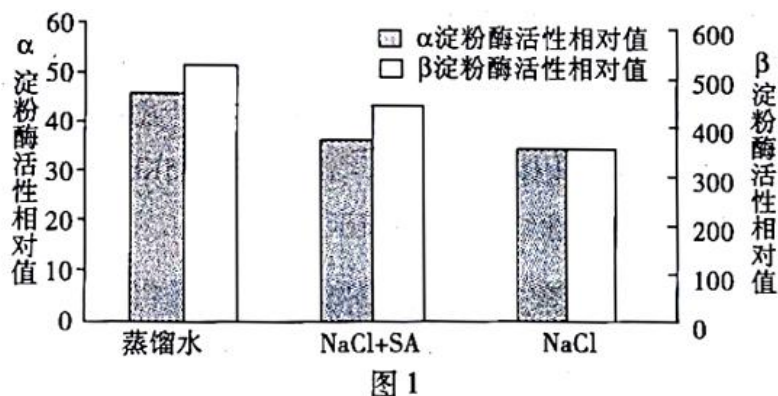
(2) 研究者以小麦种子为研究材料初步研究不同浓度水杨酸(SA) 浸泡种子对对盐胁迫(植物生长在高盐环境中受到伤害) 下种子萌发率和苗茎长度的影响, 初步研究结果如下图所示:



①本实验的对照组是_____。

②根据实验结果分析, 可知 SA 可以_____盐对种子萌发和幼苗生长的胁迫。本实验是预实验, 其目的是_____。

(3) 为进一步研究水杨酸(SA) 对盐胁迫下种子萌发和幼苗生长的作用机制, 研究者对不同处理下种子中淀粉酶的活性、种子吸水能力进行了测量, 测量结果如下图所示:



①结合(2)的实验结果推测, 图 1、图 2 中 SA 的浓度应为_____mmoVL,

②分析图 1 可知, SA 改变种子的抗盐能力与_____有关。

③图 2 表明 SA 能_____; 结合图 1 分析其原因可能与淀粉酶催化淀粉水解成小分子, 进而使种子细胞的渗透压和吸水能力发生相应改变有关。

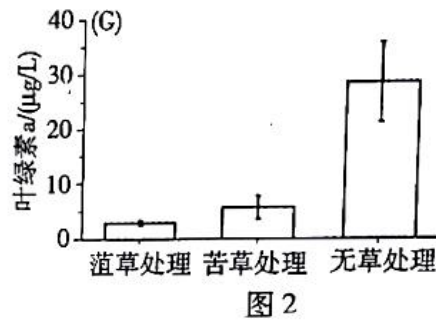
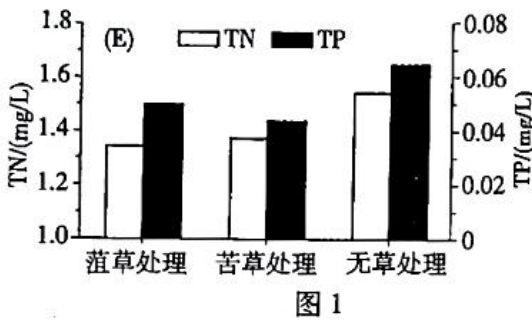
④其他研究表明: 胞内较高浓度的 Na⁺对种子和幼苗有毒害作用。综合上述内容, 推侧 SA 增强种子和幼苗耐盐性

的可能机制是_____。

31. (8分)杭州西湖是我国著名的风景旅游区，也是一个浅水型城市富营养化湖泊，科研人员利用沉水植物在杭州西湖进行生态修复工程。

(1)湖泊可以通过_____抵御和消除一定限度的外来干扰，保持或恢复自身结构和功能的_____。

(2)科研人员用菹草、苦草两种沉水植物在西湖不同的区域进行实验，并测量水体中的总氮(TN)、总磷(TP)、叶绿素 a 含量等指标，实验结果如图 1、图 2 所示：



①图 1 说明：_____。

②水样中的叶绿素 a 含量可以代表_____ (生物) 的多少。由图 2 可推测，沉水植物可以_____ “水华” 的爆发。

(3) 鉴于细菌在水域生态系统中的重要作用及其对生态系统的变化反应迅速等特点，在生态修复过程中，细菌的丰富变化可以作为评判生态修复效果的重安指标。科研人员提取不同处理区水体细菌的 16s rDNA (约 1.5Kb 左右，能体现不同菌属之间的差异) 进行 PCR，电泳结果如下图所示：



图 3

西湖湖泊左态系统中，大部分细菌属于生态系统中的_____成分。种植菹草和苦草可以较好实现生态修复，图 3 能提供的证据是_____。

(4) 顺义潮白河和杭州西湖面临相似的水体富营养化问题，请结合上述信息，对夏季潮白河生态系统提出至少两条修复措施_____。

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980