

2020 ~ 2021 学年度第二学期质量检测

高二生物

2021. 7

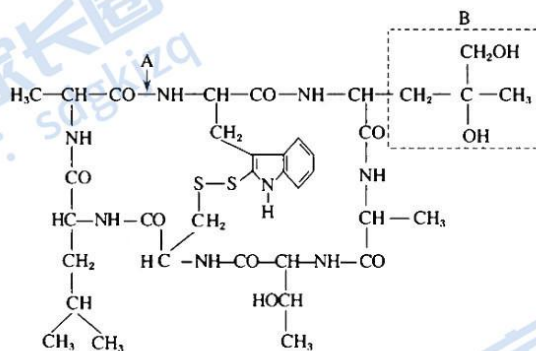
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置。
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,再选涂其他答案标号。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 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下列有关实验的叙述, 正确的是

- A. 在检测还原糖时应将新制斐林试剂加入待测组织样液中,然后水浴加热
 B. 在换用高倍镜观察细胞质流动时,要先降低视野亮度再调节细准焦螺旋
 C. 可以用过氧化氢酶探究温度对酶活性的影响,用淀粉酶探究 pH 对酶活性的影响
 D. 在绿叶中色素的提取实验中,下端两条色素带的宽度明显变窄,可能是未加 SiO_2 所致
2. 趋磁细菌是一类在外磁场的作用下能作定向运动并在体内形成纳米磁性颗粒—磁小体的细菌,医疗领域认为趋磁细菌可用于生产磁性定向药物或抗体等。趋磁细菌生活在富含有机质和低氧的环境中。以下有关该菌的说法,正确的是
- A. 趋磁细菌的遗传信息主要储存在拟核内的环状 DNA 分子上
 B. 趋磁细菌和真核细胞统一性的结构包括细胞膜、细胞质、细胞核
 C. 趋磁细菌内含藻蓝素和叶绿素,是能进行光合作用的自养生物
 D. 趋磁细菌细胞内有核糖体,附着在内质网上或游离在细胞质基质中
3. 某致病细菌分泌的外毒素,结构如下图所示,其中 A、B 为相关结构,“-S-S-”由两个氨基酸上的 -SH 结合而成。酶 E 是专一性切割丙氨酸(R 基为 $-\text{CH}_3$)氨基端肽键的蛋白酶,现用酶 E 切割该外毒素分子。下列相关叙述,正确的是

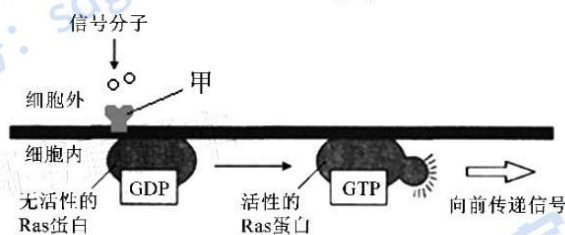


- A. 该外毒素分子是由 5 种氨基酸经脱水缩合反应生成的双环状七肽
 B. B 表示 R 基, 氨基酸仅通过脱水缩合形成 A 的方式即可形成蛋白质
 C. 该外毒素在形成过程中共失去 7 分子水, 相对分子质量共减少了 128
 D. 经酶 E 切割后的产物含有 2 个游离的丙氨酸和 2 条肽链
4. 海藻糖是由两个葡萄糖分子脱水缩合而成, 其结构稳定, 能帮助酵母菌度过不良环境。在无生存压力的状态下, 葡萄糖的代谢产物可抑制海藻糖的合成, 同时细胞会降解已经存在的海藻糖。在有生存压力的状态下, 转运蛋白将细胞内合成的海藻糖运至膜外, 结合在磷脂上形成隔离保护, 有效地保护蛋白质分子不变性失活。下列分析正确的是
- A. 有生存压力的状态下酵母菌代谢速率减慢时, 细胞内结合水的含量大于自由水
 B. 干酵母在温水中活化的过程中, 细胞内的海藻糖的含量可能逐渐降低
 C. 无生存压力的状态下, 海藻糖降解产物为葡萄糖同时脱去一分水
 D. 酵母菌细胞内的海藻糖、葡萄糖、核糖、脱氧核糖均属于单糖
5. 草履虫是一种单细胞生物, 其细胞膜下有很多刺丝泡(一种细胞器, 结构如图所示)。草履虫在受到外界刺激后, 细胞膜与刺丝泡膜发生融合, 引起刺丝泡内物质的发射, 该生理过程在草履虫的捕食、防御等生命活动中起着重要作用。下列叙述错误的是



刺丝泡模式图

- A. 刺丝泡膜主要由磷脂分子和蛋白质分子构成
 B. 刺丝泡膜与细胞膜融合体现了细胞膜的功能特点
 C. 刺丝泡膜与细胞膜均属于生物膜系统, 其基本支架相同
 D. 在草履虫的捕食、防御等生命活动中, 生物膜发挥了重要作用
6. GTP (鸟苷三磷酸) 与 ATP 结构相似, 可与 Ras 蛋白结合为 Ras 蛋白 - GTP。在一定条件下, Ras 蛋白具有弱的 GTP 酶活性, 可将与之结合的 GTP 水解成 GDP, 成为失活型的 Ras 蛋白 - GDP。下图表示当细胞外存在的信号分子与甲物质结合后, 细胞膜上的 Ras 蛋白会释放出自身的 GDP 并结合 GTP 实现由失活态向活化态的转变, 将胞外信号向胞内传递的过程。下列相关说法, 正确的是



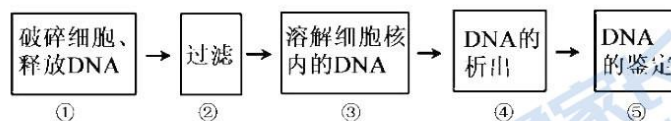
- A. GTP 也是一种直接能源物质,含有 CHONP 五种元素,其中的 CHO 只位于核糖中
- B. 该信号传递是一个消耗能量的过程,在信号传递频繁时,GTP 的含量会明显上升
- C. 信号分子与 Ras 蛋白结合后,可以使 Ras 蛋白与 GTP 结合成为活化态
- D. 甲物质具有识别信号分子的功能,可能是位于细胞膜上的糖被
7. 新型冠状病毒是一种能寄生在人体细胞内的 RNA 病毒,其包膜上的棘突蛋白与人肺部细胞膜上的蛋白 ACE2 结合,进而侵入宿主细胞。下列相关叙述,正确的是
- A. 病毒属于生命系统最基本的结构层次
- B. 通过分析核酸的元素组成可确定该病毒是 RNA 病毒
- C. 新冠病毒只能利用宿主细胞的核糖体进行自身蛋白的合成
- D. 使用添加核糖核苷酸和氨基酸的普通培养基可直接培养该病毒

8. 右图是试管婴儿的培育流程,相关叙述错误的是



- A. “试管婴儿技术”主要用到了胚胎工程中的体外受精、胚胎移植技术
- B. 完成①过程时,卵细胞应培养至 MII 期
- C. “设计试管婴儿”与“试管婴儿”相比,是在③之前进行遗传学诊断
- D. 移植前必须进行免疫学检测和处理,以防止在妻子的子宫内发生免疫排斥反应
9. 一个外国科研小组宣布,他们把人类干细胞注入猪(染色体数,19 对)胚胎中,首次成功培育出人猪嵌合体胚胎。该胚胎在猪体内发育了 3~4 周后,研究人员终止了妊娠。这项研究的最终目的是在动物体内培育出可供移植的器官,从而解决人类器官移植来源不足的难题。下列说法错误的是
- A. 胚胎早期终止妊娠的原因可能是后续技术还不成熟
- B. 若最终培育出人猪嵌合体会面临巨大的伦理挑战
- C. 该项技术可以进行研究,但应受到法律的严格约束
- D. 人猪嵌合体胚胎细胞中的染色体数为 42 对
10. 研究者试图通过蛋白质工程改造中华鲟体内的某些蛋白质,使其更加适应现在的水域环境。以下说法错误的是
- A. 改造后的中华鲟的后代不具有改造的蛋白质
- B. 改造蛋白质是通过改造或合成基因而实现的
- C. 改造后的中华鲟和现有中华鲟仍是同一物种
- D. 蛋白质工程是从预期蛋白质的功能为出发点

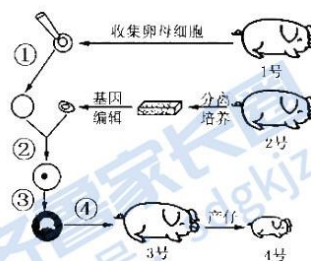
11. 以鸡血为实验材料进行 DNA 的粗提取与鉴定的操作程序,如下图所示。下列分析错误的是



- A. 步骤 1 可向鸡血中加入蒸馏水并搅拌,使鸡血细胞破裂
 B. 步骤 3 ①可用冷却的体积分数为 95% 的酒精,使 DNA 溶解和析出
 C. 步骤 5 是在沸水浴条件下,DNA 与二苯胺发生反应,最终产生蓝色物质
 D. 该实验的原理之一是 DNA、RNA、蛋白质和脂质等在理化性质上存在差异
12. 科学家将编辑基因的分子工具构建到靶向侵染心肌细胞的病毒中,通过静脉注射到成年小鼠体内,可特异性识别并成功编辑线粒体 DNA。该研究为肌无力等线粒体遗传病的治愈带来希望。下列说法错误的是

- A. 该工具同时具有限制性内切核酸酶和 DNA 连接酶的功能
 B. 该分子工具应该对核 DNA 不产生作用
 C. 该病毒侵染心肌细胞之前,需用 Ca^{2+} 处理形成感受态细胞
 D. 肌无力可能与细胞能量代谢障碍有关

13. 利用基因编辑技术将新冠病毒的外壳蛋白基因导入猪细胞中,然后通过核移植技术培育基因编辑猪,可用于生产基因工程疫苗。右图为基因编辑猪培育流程,下列说法错误的是

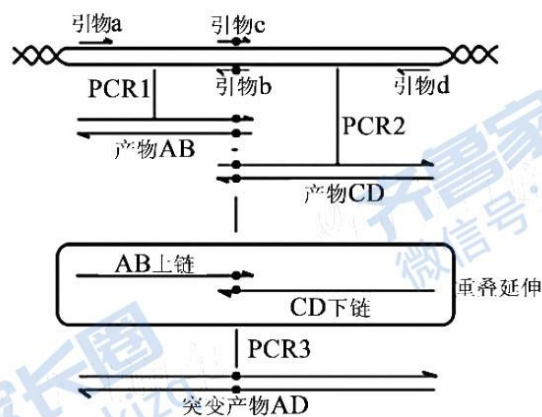


- A. 收集卵母细胞之前,通常要对 1 号猪用促性腺激素进行超数排卵
 B. 2 过程表示核移植,通常使用的方法是显微注射技术
 C. 3 过程表示细胞培养,所需气体环境是含有 95% 的空气和 5% 的 O_2
 D. 4 号猪可产生新冠病毒的外壳蛋白,为生产基因工程疫苗奠定基础

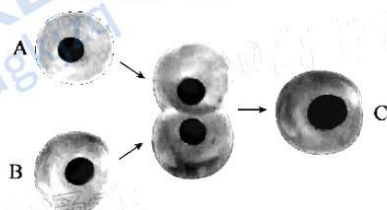
14. 下列有关生物技术及应用的叙述,错误的是

- A. 果酒、果醋和泡菜都属于发酵工程的产物,所用的菌种均属于原核生物
 B. 茎尖组织培养技术可以实现作物脱毒,能提高作物的产量和品质
 C. 将细胞毒素与特异性识别肿瘤抗原的抗体结合,可实现对肿瘤细胞的选择性杀伤
 D. 选择桑椹胚或囊胚时期的胚胎进行分割以提高胚胎的利用率,属于无性繁殖

15. 重叠延伸 PCR 技术是一种通过寡聚核苷酸链(只有 20 个以下碱基)之间重叠的部分互相搭桥,互为模板,通过多次 PCR 扩增,从而获得目的基因的方法。利用该技术可以实现基因的定点诱变。在需要诱变的位置合成两个带有变异碱基的互补引物 b 和 c,然后分别与引物 a 和引物 d 做 PCR,这样得到的两个 PCR 引物产物 AB 和 CD 都带有变异基因,并且彼此重叠,再将重叠部位进行重组 PCR 就能得到诱变 PCR 产物,过程如图所示。下列相关叙述错误的是

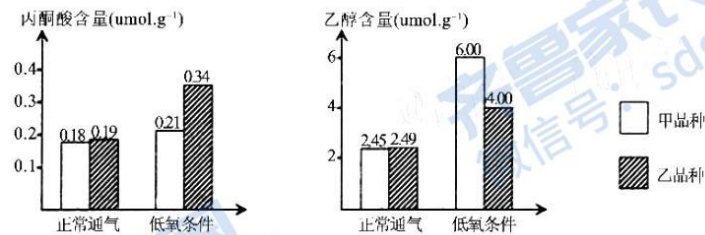


- A. PCR 技术与体内 DNA 分子的复制均需要 DNA 聚合酶的参与
 B. PCR 扩增 DNA 的过程中,新合成的两条单链延伸方向均为 5' 端到 3' 端
 C. PCR1 和 PCR2 需分别进行,原因是引物 b 和 c 可互补配对导致引物失效
 D. PCR3 反应体系中需要同时加入引物 a、引物 b、引物 c 和引物 d
- 二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。
16. 泡菜古已有之,清代《中馈录》中记载:“泡盐菜法,定要覆水坛。此坛有一外沿如暖帽式,四周内可盛水;坛口覆一盖,浸于水中,使空气不得入内,则所泡之菜不得坏矣。泡菜之水,用花椒和盐煮沸,加烧酒少许……。坛沿外水须隔日一换,勿令其干”。下列说法正确的是
- A. “定要覆水坛”是因为这种坛可加水密封,为泡菜发酵创造无氧条件
 B. “泡菜之水,用花椒和盐煮沸,加烧酒少许”的目的是抑制杂菌生长和调味
 C. “坛沿外水须隔日一换,勿令其干”是为了保证坛内适宜的湿度和温度
 D. 可向坛中加入“陈泡菜水”,以缩短泡菜发酵时间
17. 下图为细胞融合的一般过程,据图分析正确的是

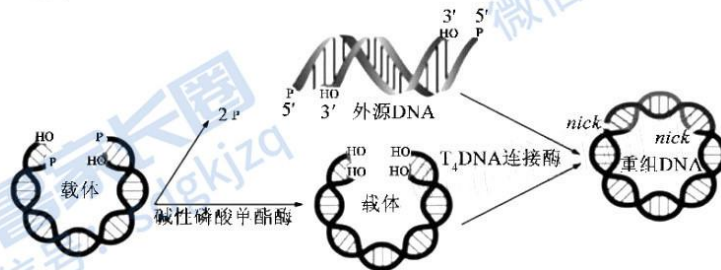


- A. 若该图表示植物细胞的融合过程,则 A、B 形成 C 常用灭活的病毒诱导
 B. 若该图表示动物细胞的融合过程,则在获得单个 A、B 细胞之前需要用果胶酶处理
 C. 若 A、B 是白菜和甘蓝的原生质体,则 C 发育成“白菜—甘蓝”植株需经过组织培养
 D. 若该图表示抗新冠病毒的单克隆抗体制备中的一环,则 C 需用特定的选择培养基筛选

18. 某科研小组采用无土栽培的方法,研究正常通气与低氧条件对两个新疆棉品种(甲、乙)根系细胞呼吸的影响,一周后测定根系中丙酮酸和乙醇含量,实验结果如图所示(仅考虑以葡萄糖为底物的呼吸过程)。以下说法错误的是



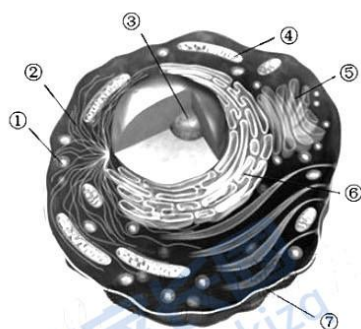
- A. 正常通气下,新疆棉根系细胞的呼吸方式为只有有氧呼吸
 B. 无氧呼吸只在葡萄糖产生丙酮酸的过程中生成少量 ATP
 C. 新疆棉根系细胞产生丙酮酸和乙醇的场所均为细胞质基质
 D. 结果表明,低氧条件下品种乙催化丙酮酸转变为乙醇的酶的活性更高
19. 人体内的细胞色素 P450 酶主要分布在粒线体内膜或内质网上,由氮端的血红素结构域和碳端的氧化还原酶类结构域(PDR)组成。其中的氧化还原酶类用来提供电子,传递给血红素以活化氮端的底物结合区。有关说法正确的是
- A. 该酶的化学本质是蛋白质,其合成过程发生在含膜的细胞器上
 B. 该酶是含微量元素 Fe 的复合酶,其底物结合中心位于 PDR 区
 C. 若要长期保存该酶,应该选择在该酶的最适温度和 pH 条件下
 D. 不同的 pH 影响该酶的活性,但不改变该酶的最适温度
20. 构建重组 DNA 时,用限制酶将载体切割后,可利用碱性磷酸单酯酶将载体的 5'-P 变成 5'-OH(5'-OH 与 3'-OH 不能连接),经过该酶处理的载体与外源 DNA 连接时,会形成切口(nick),如图所示。下列叙述错误的是



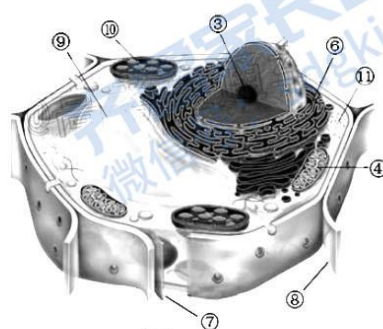
- A. 经碱性磷酸单酯酶处理的载体 DNA 不会发生自身环化
 B. 为构建重组 DNA,外源 DNA 也需用碱性磷酸单酯酶处理
 C. 图中用 T₄ DNA 连接酶形成一个重组 DNA 时,只形成了 2 个磷酸二酯键
 D. 重组 DNA 在细菌细胞内至少经过 3 次复制才可以得到不含 nick 的环状 DNA

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (10 分) 下图一、二分别是高等动植物细胞亚微结构模式图。请分析作答:



图一



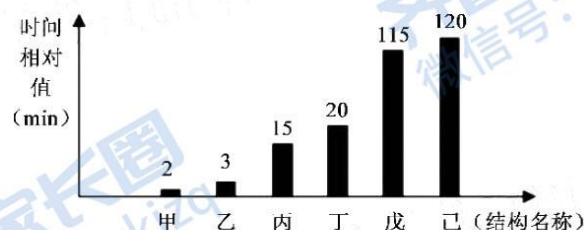
图二

(1) 图一和图二中具有双层膜的细胞器有_____ (填序号)。“平安果”在发育成熟的过程中,颜色会由绿色变为红色,其中相关色素的分布部位依次为_____ (填序号)。

(2) 图一中结构①含有多种酸性水解酶,被喻为“酶仓库”,则①的功能是_____。

(3) 图一中除核糖体外,未画出的细胞器是_____,结构[②]_____由蛋白质纤维构成,具有锚定并支撑细胞器等功能。

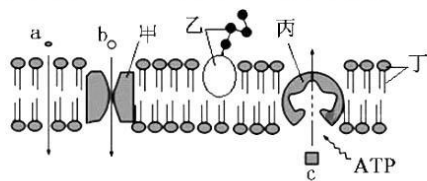
(4) 研究人员在培养图一细胞的培养基中添加³H 标记的亮氨酸后,测得在分泌蛋白的合成和分泌过程中,依次经过的相关结构出现放射性的时间如图所示。



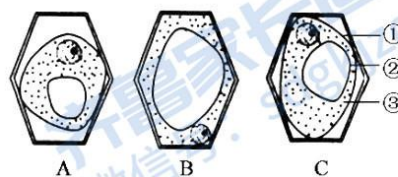
用箭头和甲乙丙丁戊己所代表结构的名称,表示分泌蛋白合成和分泌的过程是_____。

(5) 研究发现结构⑪仅由 RNA 和蛋白质构成,在真核细胞的细胞质基质、线粒体和叶绿体中均有分布,但进一步研究发现,线粒体、叶绿体及原核生物的结构⑪均为 70s 类型,而真核细胞细胞质基质中的则为 80s 类型。四环素是蛋白质合成抑制剂类抗生素,能通过细胞膜而不能通过细胞器膜。据上述信息推测,四环素能够特异性地破坏细菌感染而对人体细胞内各处正常蛋白质的合成基本不产生影响,其原理可能是_____。

22. (10分) 下图一为物质出入细胞膜的模式图;图二是成熟植物细胞质壁分离实验过程中细胞相关状态模式图。请分析作答:



图一



图二

(1) 水分子可以通过图一中_____ (填字母) 的运输方式出入细胞。决定 b 物质运输速率的因素是_____。

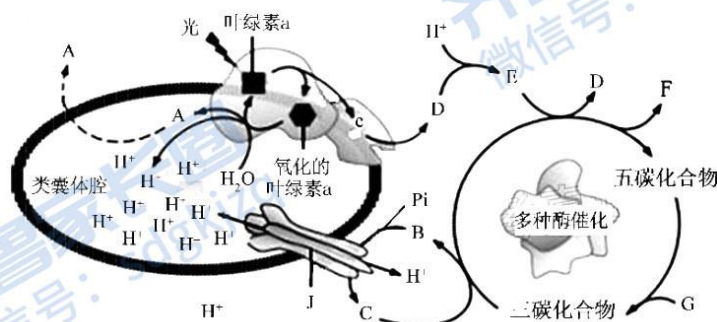
(2) 图中物质 c 是_____ (填“输入”或“输出”) 细胞, 判断的依据是_____。

(3) 图二中 1、2、3 构成的结构称为_____, 质壁分离及质壁分离复原的完整过程是_____ (用 A、B、C 和箭头表示)。

(4) 以紫色洋葱鳞片叶外表皮为材料, 完善下列验证成熟植物细胞既可以渗透吸水, 也可以渗透失水的实验。(要求: 仅通过一次引流操作进行验证, 试剂自选, 浓度不作要求。简要写出后面的实验思路及相关实验现象。)

- (1) 先制作紫色洋葱鳞片叶外表皮临时装片, 观察液泡的大小、原生质层的位置, 作为对照;
- (2) _____

23. (12分) 袁隆平被誉为“世界杂交水稻之父”, 对我国粮食增产具有卓越贡献, 并获得共和国勋章。下图是杂交水稻叶肉细胞内光合作用过程, 图中 ABCDEFG 为相关物质, J 为相关结构



(1) 图中的 A、G 分别表示_____, 结构 J 的作用是_____。

(2) 从 ATP 的角度分析, 光反应是一种_____ (填“吸能”或“放能”) 反应, 能为三碳化合物还原过程提供能量的物质是_____ (填字母), 该类物质在叶绿体内的含量突然降低时, 可能的外界影响因素的变化是_____ (答出两点)。

(3)若测得某条件下某株水稻叶片的光合速率大于叶片的呼吸速率,_____ (填“能”或“不能”)确定该水稻在此条件下正常生长,理由是_____。

(4)研究发现过氧化氢酶(CAT)能催化水稻细胞内超氧自由基的分解,超氧自由基有助于膜脂过氧化物(MDA)的生成,而MDA的增多会加剧膜的损伤。下表是某突变体和野生型水稻中MDA、CAT、叶绿素a相对含量及光合速率相对大小的测定结果。

	野生型	突变型
MDA 相对含量	+	+
CAT 相对含量	+	+
叶绿素 a 相对含量	+	+
光合速率	+	+

(注: + 多表示含量多)

据表中数据分析,突变型水稻光合速率降低的原因_____。

24. (10 分)农作物秸秆含有大量的纤维素,可经过水解形成葡萄糖,再经过发酵生产乙醇,这样既可以减少因农作物秸秆燃烧造成的污染,也是新能源开发的一个重要方向。请分析作答:

(1)土壤中富含能分解纤维素的微生物,一是因为土壤是一种天然的培养基,能为微生物提供水、碳源、氮源和_____等营养物质;二是因为分解纤维素的微生物能够产生_____酶。

(2)从土壤中分离纤维素分解菌的流程是:土壤取样→选择培养→梯度稀释→将样品涂布到鉴别纤维素分解菌的培养基上→挑选产生透明圈的菌落。

①选择培养是指将土壤稀释液接种到选择培养基中进行培养,以增加纤维素分解菌的浓度,下列培养基中能有效地从土壤中分离出分解纤维素细菌的是_____,理由是_____。

A 培养基(g/L): NaNO_3 5.0, KH_2PO_4 0.9, MgSO_4 0.5, KCl 0.5, 酵母膏 0.5, 纤维素粉 5.0, pH 7.3

B 培养基(g/L): 牛肉膏 10.0, 蛋白胨 20.0, 葡萄糖 20.0, NaCl 5.0, pH 7.3

C 培养基(g/L): 淀粉 20.0, NH_4NO_3 2.5, MgCl_2 0.5, K_2HPO_4 3.0, 酵母膏 0.5, 纤维素粉 5.0, pH 7.3

②刚果红是一种可以与纤维素形成红色复合物的染料,但不能和水解后的纤维二糖和葡萄糖发生反应。在用稀释涂布平板法鉴别筛选纤维素分解菌的培养基中加入刚果红染料后观察到几个有透明圈的菌落(如右图),根据实验结果,最好挑选菌落_____分解农作物秸秆,原因是_____。

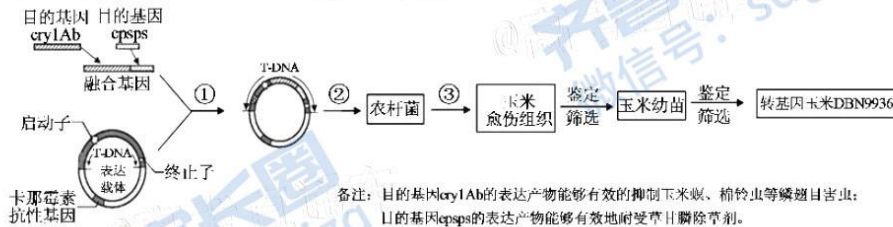
(3)下图是工业上利用微生物分解纤维素生产乙醇的基本工艺流程:

农作物秸秆(预处理) $\xrightarrow{\text{接种纤维素分解菌}}$ 葡萄糖 $\xrightarrow{\text{发酵}}$ 乙醇



在获得葡萄糖后,利用葡萄糖作为原料发酵生产乙醇需要利用的微生物是_____,所需的气体条件是_____。

25. (13分) 2020年1月21日,玉米品种DBN9936获得农业转基因生物安全证书,其对危害玉米的玉米螟等主要鳞翅目害虫具有良好的抗性,同时能耐受较高浓度的草甘膦(除草剂的有效成分)。DBN9936培育的基本操作流程如下,请分析作答:

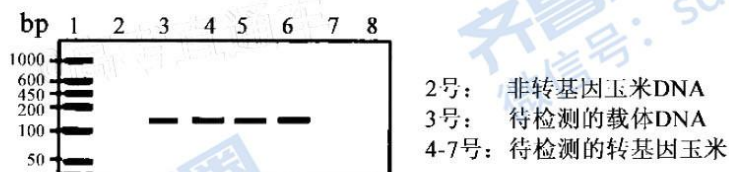


(1) 过程①是培育DBN9936的核心工作,该过程构建的结构叫_____。除标记基因和目的基因外,该结构还必须具有_____,其中标记基因的作用是_____。

(2) ②③过程叫转化,图示的转化方法是_____,该方法需要人为干预,所以还可以采用我国科学家独创的_____法。

(3) 在获得转基因植株过程中,需要不断地鉴定和筛选。

① 下图是利用PCR技术鉴定玉米染色体DNA上是否插入融合基因时的凝胶电泳结果。PCR反应体系中加入根据融合基因设计的引物及各模板DNA,其中,1号为DNA标准样液,8号为加入等量的蒸馏水。



该过程产生的PCR产物的分子大小在_____bp之间,_____号样品对应的植株不是所需的转基因植株,设计8号的目的是_____。

② 除上述方法外,根据DBN9936的培育过程,以下鉴定和筛选方式中正确的有_____。

- A. 以卡那霉素抗性基因为模板设计探针进行DNA分子杂交
- B. 在转化过程中用含卡那霉素的选择培养基培养
- C. 从DBN9936中提取蛋白质,用相应的抗体进行抗原—抗体杂交
- D. 采摘DBN9936的叶片饲喂玉米螟

(4) 玉米为异花传粉植物,花粉飘散的距离很远,容易造成基因漂移(一种生物的基因转移到另一种生物体内),可能会导致某些杂草对草甘膦具有耐受性。所以有同学提出将目的基因epsps整合到玉米受体细胞的叶绿体基因组中。对该同学的观点你认同吗? 做出判断并给出合理的解释:_____。

2020~2021 学年度第二学期质量检测
高二生物参考答案及评分标准

2021.7

一、选择题(每题2分,共30分)

1-5. AACBB 6-10. DCDDA 11-15. BCCAD

二、选择题(每题3分,共15分,全对得3分,答对但不全的得1分,答错的不得分)

16. ABD 17. CD 18. AD 19. D 20. BD

三、非选择题(共55分)

21. (10分,除标注外每空1分)

- (1) ④⑩ ⑩⑨(顺序不可颠倒)
- (2) 分解衰老、损伤的细胞器,吞噬并杀死侵入细胞的病毒或细菌(2分)
- (3) 中心体 细胞骨架
- (4) 核糖体→内质网→囊泡→高尔基体→囊泡→细胞膜(2分)
- (5) 四环素影响70s类型核糖体合成蛋白质,四环素不易通过细胞器膜因此对人体线粒体内的70s类型核糖体没有影响(2分)

22. (10分,除标注外每空1分)

- (1) ab b 物质在膜两侧的浓度差、通道蛋白(甲)的数量(2分)
- (2) 输出 物质乙是糖蛋白位于细胞膜的外侧(或ATP在细胞内合成)(2分)
- (3) 原生质层 B→C→A→C→B
- (4) ②用适当浓度的 KNO_3 溶液(或其他可被细胞吸收的溶质)引流,持续观察,先发生原生质层与细胞壁分离,液泡变小;后观察到液泡变大,原生质层恢复原状(2分)

23. (12分,除标注外每空1分)

- (1) O_2 、 CO_2 (顺序不可颠倒) 作为 H^+ 的跨膜运输载体,催化ATP的生成(或转运 H^+ ,合成ATP)(2分)
- (2) 放能 C和E 光照减弱、 CO_2 浓度增加(2分)
- (3) 不能 植株叶片净光合速率大于0,但不确定整株植物净光合速率大于0(或叶片积累的有机物不一定能够满足整个植株所有细胞的呼吸消耗)(2分)
- (4) 突变型水稻中CAT(过氧化氢酶)的含量降低,会使超氧自由基含量上升,加速MDA(膜脂过氧化物)的合成,造成类囊体膜的损伤,降低了叶绿素a的含量,导致突变型水稻光反应能力下降(2分)

24. (10分,除标注外每空1分)

- (1) 无机盐 纤维素
- (2) ①A A培养基是以纤维素为唯一碳源(2分)
- ②甲 甲的透明圈最大,说明分解纤维素的能力最强(2分)
- (3) 酵母菌 无氧(或先有氧后无氧)

25. (13分,除标注外每空1分)

- (1) 基因表达载体 启动子、终止子(缺一不可)(2分) 便于重组DNA分子的筛选
- (2) 农杆菌转化法 花粉管通道法
- (3) ①100—200 7 排除反应体系等对结果的干扰 ②BCD(2分)
- (4) 认同,叶绿体基因组不能随花粉遗传给下一代(2分)