



30⁺年创始人专注教育行业

全心全意 品质为真
QUANPIN ZHINENGZUOYE
• SUYANG CEPINGJUAN •

全品智能作业 QUANPIN ZHINENGZUOYE 素养测评卷



高中生物5 | 选择性必修3 RJ



主 编 肖德好



总定价：34.80元

印刷质检码20251200



绿色印刷产品

服务热线 400-0555-100

天津出版传媒集团
天津人民出版社

单元素养测评卷(一)

范围:第1章

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷55分,第Ⅱ卷45分,共100分,考试时间45分钟。

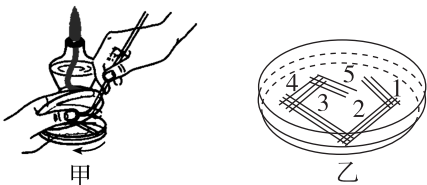
第Ⅰ卷 (选择题 共55分)

一、选择题:本题共10小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

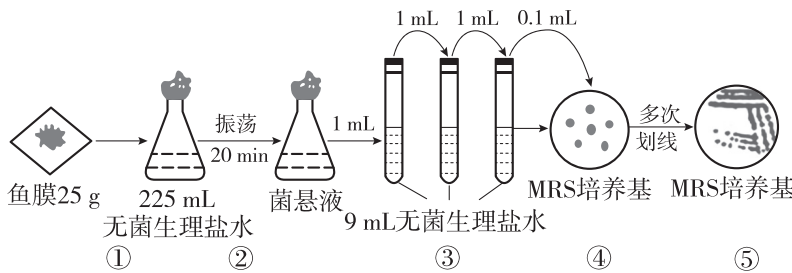
1. [2024·安徽合肥月考] 下列关于发酵工程与传统发酵技术的叙述正确的是 ()
- A. 发酵工程 and 传统发酵技术的唯一区别是所用微生物的种类不同
- B. 在无氧条件下,人们利用果酒制作后的产物进行醋酸发酵,可生产果醋
- C. 传统发酵技术制作的泡菜品质不一,与食材上菌种的差异、杂菌不明等有关
- D. 发酵工程所用菌种都是经选育的单一菌种,可以明显提高产品的产量和质量
2. 下列有关泡菜制作的叙述,正确的是 ()
- A. 泡菜制作过程中食盐用量越低越有利于乳酸菌的生长
- B. 制作泡菜时泡菜坛要密封,主要目的是避免外界杂菌的污染
- C. 蔬菜应新鲜,若放置时间过长,蔬菜中的亚硝酸盐含量会升高
- D. 将配制好的盐水煮沸后冷却待用,冷却的目的是降低水中氧气的含量
3. [2024·吉林长春月考] 某些传统美食的制作过程运用了发酵技术。下列说法正确的是 ()
- A. 毛霉主要通过产生蛋白酶和纤维素酶参与腐乳发酵
- B. 果酒、果醋制作所利用的菌种均能够进行有氧呼吸
- C. 制作泡菜时,泡菜坛中加料不要加满,每天及时排气
- D. 通过传统发酵技术可以从微生物细胞中提取单细胞蛋白
4. 下列有关发酵工程应用的说法,错误的是 ()
- A. 发酵工程可以生产酱油、泡菜等传统发酵食品
- B. 柠檬酸、乳酸等食品添加剂可以通过发酵工程生产
- C. 发酵工程可以生产多种药物,但是不能生产疫苗
- D. 发酵工程生产的单细胞蛋白可以制成微生物饲料
5. [2024·湖北恩施期中] 微生物在食品生产中发挥了重要作用。下列叙述正确的是 ()

选项	应用	主要菌种	发酵说明
A	醋	醋酸菌	O ₂ 和糖类都充足时分解乙醇产生乙酸,缺少糖源则不能产生乙酸
B	啤酒	酵母菌	主发酵阶段糖分解和代谢物生成后,需在低温、通气环境中进行后发酵
C	味精	谷氨酸棒状杆菌	发酵得到的谷氨酸就是提味增鲜的味精
D	酱油	黑曲霉	将原料中的蛋白质分解成多肽和氨基酸,经淋洗、调制而成

6. 甲图是稀释涂布平板法中的部分操作,乙图是平板划线示意图。下列叙述错误的是 ()



- A. 甲图中涂布前要将沾有少量酒精的涂布器灼烧,冷却后才能涂布菌液
- B. 稀释涂布平板法是将不同稀释度的菌液倒入液体培养基中进行培养
- C. 乙图所示培养皿中所得到的菌落通常不都符合要求
- D. 乙图中的连续划线的起点是上一次划线的末端
7. 细菌需要从外界吸收营养物质并通过代谢来维持正常的生长和繁殖。下列与此有关的说法正确的是 ()
- A. 乳酸菌与硝化细菌所利用的碳源物质是相同的
- B. 无机氮源不可能作为细菌的能源物质
- C. 琼脂是细菌生长和繁殖中不可缺少的一种物质
- D. 以尿素为唯一氮源的培养基上长出的不都是尿素分解菌
8. [2024·河南名校联考] 清酒乳杆菌是臭鳊鱼中的优势乳酸菌,科研人员尝试从臭鳊鱼中分离优质的清酒乳杆菌,实验流程如图①~⑤所示。图中 MRS 培养基的主要成分有胰蛋白胨、牛肉膏、酵母粉、番茄汁、葡萄糖、碳酸钙(乳酸能与碳酸钙反应出现溶钙圈)、溴甲酚绿(pH 显色剂,酸性显示黄色、碱性显示蓝绿色)、琼脂。下列叙述错误的是 ()

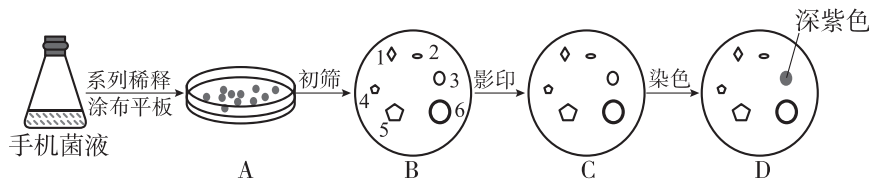


- A. 制作上述平板时培养基中要加入血清,细胞才能正常生长
- B. 步骤③将菌悬液稀释了1000倍,④应进行无氧培养
- C. 为清酒乳杆菌提供氮源的主要是胰蛋白胨和牛肉膏
- D. 步骤④应挑取平板上呈黄色、有溶钙圈的菌落进行重复划线培养

9. 地衣芽孢杆菌可用于降解土壤中残留的除草剂,修复土壤。某公司生产地衣芽孢杆菌的企业标准是当发酵液中菌体的浓度为 2×10^{11} 个/L 时发酵结束,经处理后分装、质检、上市。下列说法错误的是 ()

- A. 地衣芽孢杆菌菌种的纯培养包括配制培养基、灭菌、接种、分离和培养等步骤
- B. 为保证活菌数量符合产品要求,不宜采用显微镜直接计数
- C. 发酵结束前取 0.2 mL 发酵液涂布平板计数时稀释度为 10^{-7} 最合适
- D. 发酵结束后可采用过滤、沉淀等方法将菌体分离和干燥

10. [2024·辽宁名校联考] 某兴趣小组为了解手机上细菌的情况进行了如下实验,初筛后将平板 B 的菌落通过“影印”方法接种到 C 培养基上培养,使 C 培养基对应位置上出现相同菌落,然后用伊红—亚甲蓝染液对平板 C 进行染色,得到平板 D 的结果(伊红—亚甲蓝染液可使大肠杆菌菌落呈深紫色)。下列说法错误的是 ()



- A. 对菌液进行系列稀释的目的是将微生物分散成单个细胞,进而获得单菌落
- B. 若在 A 培养基上长出各种形态的菌落,该培养基很可能是牛肉膏蛋白胨培养基
- C. 用伊红—亚甲蓝染液染色后,根据平板 D 的结果,可判断平板 B 中 3 是大肠杆菌菌落
- D. 在实验前,需对培养皿和培养基进行干热灭菌,保证没有其他微生物的干扰

二、选择题:本题共5小题,每小题5分,共25分。在每小题给出的四个选项中,有一项或多项符合题目要求,全部选对得5分,选对但不全得2分,有选错得0分。

11. 瘤胃是牛、羊等反刍动物具有的特殊的器官,其中的微生物多为厌氧菌,接触空气后会死亡。已知刚果红可以与纤维素形成红色复合物,但不与纤维素降解产物纤维二糖和葡萄糖发生这种反应。研究人员对瘤胃中的纤维素分解菌进行了分离、鉴定,过程如下图所示。下列有关说法正确的是 ()



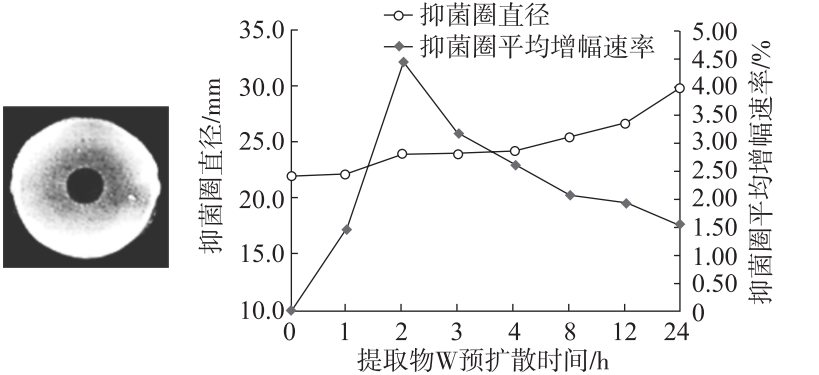
- A. 实验时,盛有水或者培养基的摇瓶通常采用高压蒸汽灭菌法进行除菌处理
- B. 为分离出纤维素分解菌,甲、乙、丙培养基应以纤维素为唯一营养成分
- C. 向乙和丁培养基中加入刚果红,均可对纤维素分解菌进行鉴定和计数
- D. 在甲、乙、丙、丁的培养基表面加入一层无菌石蜡有助于获得目标菌落

12. 药物敏感试验旨在了解某病原微生物对各种抗生素的敏感程度,以指导临床合理选用抗生素。纸片扩散法是试验的常用方法,在纸片周围会形成透明的抑菌圈。下列叙述不正确的是 ()

- A. 抑菌圈越大,说明该病原微生物对该种抗生素敏感性越弱
- B. 图甲中Ⅳ的抑菌圈中出现了部分菌落,可能的原因是该病原微生物发生了基因突变
- C. 进行药敏试验,需使用接种环使平板上布满测试菌
- D. 接种后的平板在培养时的放置应如图乙中②所示

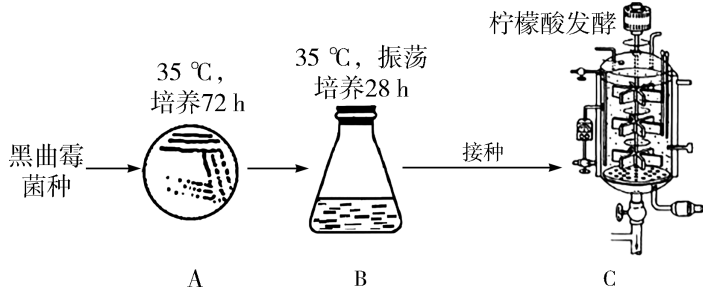


13. [2024·湖南常德月考] 某同学从植物中提取了 W 物质,并研究其抑菌效果。在平板中央处打孔后加入提取物 W,在适宜条件下培养一段时间测量抑菌圈的大小并计算抑菌圈平均增幅速率,实验方法和结果如下图所示。据图分析下列说法正确的是 ()



- A. 将一定量菌液与冷却(未凝固)后的灭菌培养基混匀后倒平板可得到实验菌平板
- B. 在平板上打孔的钢管需要灼烧灭菌,目的是防止微生物污染平板
- C. 提取物 W 在培养基中扩散,加入提取物 W 后的 2 小时可获得最佳抑菌效果
- D. 扩散时间会对抑菌圈直径的大小造成影响

14. [2024·湖南岳阳模拟] 柠檬酸是一种广泛应用的食物酸度调节剂。如图为研究人员以红薯粉为原料经黑曲霉发酵生产柠檬酸的简要流程图。下列说法错误的是 ()



- A. 黑曲霉与生产果醋和腐乳时所用主要微生物的代谢类型不同
- B. 将菌种接种至 A 培养基时,接种环使用前需在火焰上灼烧
- C. 将菌种转接至 B 培养基的目的是增加黑曲霉菌种数量
- D. 若发酵罐 C 中的原料为大豆粉,可利用黑曲霉水解大豆中的淀粉制成酱油

15. [2024·山东德州月考] 黄豆酱是人们喜爱的传统美食,早在春秋时期就有其制作方法的相关记载。它以黄豆为主要原料,经米曲霉(好氧菌)、酵母菌、乳酸菌等微生物发酵而成。劳动人民在制作过程中不断改进发酵技术,总结出以下经验:①选用具有蛋白酶活性的米曲霉;②用蒸煮后的大豆与米曲霉混合堆积;③将初步发酵后含米曲霉等微生物的曲料摊薄,并适当通风;④在装坛时,添加适量食盐;⑤发酵过程中,需保持发酵坛密封;⑥发酵过程中,需定期搅拌。下列叙述正确的是 ()

- A. ①中蛋白酶可将蛋白质和脂肪分解成易吸收的小分子物质
- B. ②和⑥可以促使微生物和物料充分混合,提高发酵效率
- C. ③有利于米曲霉和酵母菌进行有氧呼吸并快速大量增殖
- D. 发酵过程中乳酸菌主要集中于发酵坛下部,而米曲霉集中于上部

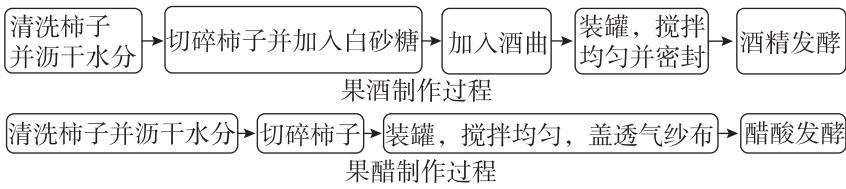
请将选择题答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9	10	11	12	13	14	15	总分
答案								

第Ⅱ卷 (非选择题 共 45 分)

三、非选择题: 本题共 3 小题,共 45 分。

16. (15 分)[2024·陕西西安月考] 柿子果肉绵软香甜,富含糖分,还含有类胡萝卜素、黄酮类、脂肪酸、酚类和多种氨基酸等物质。下面是民间制作柿子酒和柿子醋的过程。



- (1)果酒发酵过程中加入的酒曲中最主要的成分是_____ ,密封是为了创造_____ 条件。酿酒过程中,如果一直密封发酵罐,将产生一定的安全隐患,原因是_____ ,相关的化学反应式是_____ 。
- (2)果醋发酵过程中没有接种微生物,说明空气以及柿子皮上可能存在_____ 菌,该菌进行的呼吸方式是_____ 。
- (3)果酒和果醋发酵中都没有进行严格的消毒和灭菌,但杂菌却不能正常生长繁殖,原因是_____ 。
- (4)秋冬季酿酒和酿醋的过程中,人们会注意把发酵罐放置在相对温暖的地方,原因是_____ 。

17. (15 分)某工厂的酒精发酵装置如图所示。请回答下列问题:

- (1)图中 1 是压力表,发酵时造成罐内压力增大的气体是_____ ,该气体通过图中_____ (填序号)排出罐体。

(2)2 和 5 连接罐内冷凝水以保持适宜的发酵温度,入水口是_____ 。发酵过程中,4(温度计)的读数应在_____ 。

(3)工厂化生产酒精需要在培养液中接种优良酵母菌菌种,实验室中培养酵母菌菌种时,常用培养基配方如下:

成分	麦芽汁	蛋白胨	葡萄糖	琼脂
含量	20 g	1 g	20 g	20 g
将上述物质溶解后,用蒸馏水定容至 1000 mL				

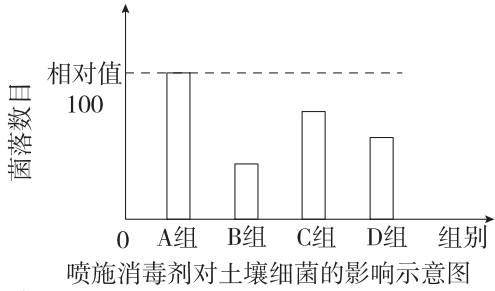
该培养基中,葡萄糖的作用是_____ (答出 2 点即可)。选用琼脂作凝固剂的理由是_____ (答出 1 点即可)。

18. (15 分) 为消灭传染性病菌,一些地区对消毒剂的使用量大幅度增加,大量使用消毒剂会造成抗性细菌的出现,这引起了人们的担忧。为了研究消毒剂对土壤中细菌的影响,某实验室进行了如下表所示的实验,然后对培养基上的菌落数进行统计。其中“+”表示添加,“-”表示不添加;LB 固体培养基为细菌培养基。回答下列问题:

组别	A 组	B 组	C 组	D 组
普通土壤稀释液	+	+	-	?
喷施消毒剂后的土壤稀释液	-	-	+	?
LB 固体培养基	+	-	+	?
含消毒剂的 LB 固体培养基	-	+	-	?

(1)一般使用_____ 来制备土壤稀释液;在进行实验处理时,每组应至少接种三个平板,原因是_____ ,表中微生物接种的方法是_____ 。接种后的培养基应_____ 放在 37 °C 的恒温箱中培养,以防止目的菌种被污染。

(2)喷施消毒剂后土壤中细菌数目恢复正常需要 20 天以上,研究人员依据实验结果绘制的柱状图如下。



- ①D 组的处理为_____ 。
- B 组与 D 组的菌落数目明显不同,说明使用消毒剂会导致_____ 。
- ②培养基中有的菌落会重叠在一起从而影响计数,可采取什么应对措施? _____ (答出 1 点)。