

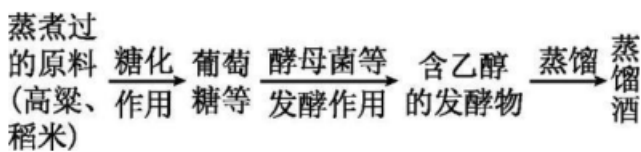
# 成都七中 2022-2023 学年度下期高 2024 届半期考试

## 生物试卷

考试时间：80 分钟 总分：90 分

### 一、选择题（40 小题，每小题 1 分，共 40 分）

1. 某同学选用新鲜成熟的葡萄制作果酒和果醋，下列相关叙述正确的是（ ）
  - A. 制作果酒时要选择新鲜葡萄，冲洗后除去枝梗，再榨汁备用
  - B. 制作果酒过程中为防止杂菌污染，不能拧松发酵瓶盖
  - C. 果酒中的酒精可以作为醋酸菌发酵的碳源、氮源和能源
  - D. 果醋发酵时，用重铬酸钾溶液测定醋酸含量变化，溶液灰绿色逐日加深
2. 白酒是蒸馏酒的一种，其一般制备过程如下图所示。下列叙述错误的是（ ）



- A. 糖化作用时可添加淀粉酶等酶制剂处理原料
  - B. 蒸煮原料的目的之一是杀死附着在原料上的杂菌
  - C. 酵母菌所需的碳源、氮源等营养成分可由原料经糖化作用后提供
  - D. 在发酵作用的整个阶段，需要严格控制无氧条件以获得更多的酒精产物
3. 如图是利用新鲜葡萄汁探究果酒与果醋发酵的装置示意图。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 装置中注入的葡萄汁超过 1/3，氧气太少不利于酵母菌的有氧呼吸
  - B. 果酒发酵中期通入氮气，酵母菌将从有氧呼吸转变为无氧呼吸
  - C. 果醋发酵时通入空气不足，醋酸菌将进行无氧呼吸产生乳酸
  - D. 果醋制作过程中发酵液 pH 逐渐降低，果酒制作过程中情况相反
4. 腐乳是一种传统发酵食品，下列相关叙述错误的是（ ）
    - A. 腐乳制作过程中，豆腐中的蛋白质被分解成小分子的肽和氨基酸
    - B. 腐乳制作过程中，酵母菌没有参与豆腐的发酵
    - C. 腐乳的制作利用了豆腐和空气中天然存在的微生物
    - D. 毛霉与乳酸菌的区别是前者有成形的细胞核
  5. 如图为腐乳制作过程的流程图，下列说法错误的是（ ）



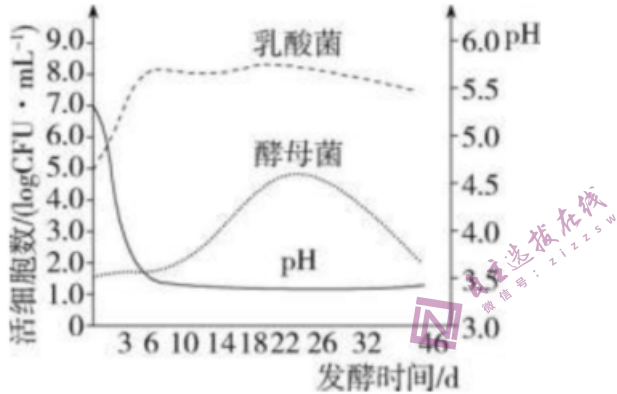
- A. 用胶条密封瓶口时，最好将瓶口通过酒精灯的火焰，防止瓶口被污染
- B. 毛霉为需氧型真菌，为避免其无氧呼吸，放置豆腐时要留出一定缝隙
- C. 加卤汤、密封腌制过程中，毛霉不断增殖，并产生大量的酶，分解蛋白质
- D. 加盐腌制的目的是析出豆腐中的水分使之变硬，同时能抑制微生物的生长
6. 豆腐含水量、盐和酒的用量、发酵温度等均会影响腐乳风味和质量。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 豆腐含水量过高，腐乳不易成形
- B. 加盐量过多，腐乳硬度会增大
- C. 前期发酵温度过低，腐乳“皮”不易形成
- D. 酒的用量过少，后期成熟时间延长

7. 下列关于泡菜制作的说法，正确的是（ ）

- A. 泡菜制作过程可以随时取出食用不同酸味的泡菜
- B. 制作泡菜过程中，有机物的干重和种类将减少
- C. 若制作的泡菜咸而不酸，最可能的原因是大量的食盐抑制了乳酸菌的发酵过程
- D. 泡菜的制作前期需要通入氧气，后期应严格保持无氧条件

8. 利用卷心菜发酵制作泡菜过程中，乳酸菌、酵母菌细胞数量和 pH 的变化如图所示。下列叙述错误的是（ ）



- A. 与酵母菌相比，乳酸菌无成形的细胞核
- B. 前 6 d 时 pH 下降主要由乳酸菌代谢引起
- C. 发酵中期（第 22-26 天）酵母菌通过无氧呼吸获取能量
- D. 亚硝酸盐含量在发酵过程中持续增多
9. 下列关于泡菜腌制及亚硝酸盐含量测定实验的叙述，不正确的是（ ）
- A. 泡菜制作时加入陈泡菜汁会缩短泡菜腌制时间
- B. 乳酸菌产生的乳酸不利于其菌种优势的保持
- C. 腌制泡菜要选火候好、无裂纹、无砂眼、坛沿深、盖子吻合好的泡菜坛
- D. 可通过与标准显色液比较估测泡菜中的亚硝酸盐含量
10. 下列关于传统发酵技术的应用的叙述，正确的是（ ）

- A. 利用乳酸菌制作酸奶的过程中，先通气培养，后密封发酵
- B. 家庭制作果酒、果醋和腐乳通常都不是纯种发酵
- C. 果醋发酵液中，液面处的醋酸菌密度低于瓶底处的密度
- D. 毛霉主要通过产生脂肪酶、蛋白酶和纤维素酶参与腐乳发酵

11. 下列有关无菌技术的叙述，错误的是（ ）

- A. 无菌技术包括消毒和灭菌两个方面
- B. 经巴氏消毒法处理的食品可以在常温下长期保存
- C. 煮沸消毒法中 100℃煮沸 5-6min 可以杀死微生物的营养细胞和部分芽孢
- D. 将接种环直接在酒精灯火焰的充分燃烧层灼烧，可以迅速彻底地灭菌

12. 下列有关培养基和菌种鉴定的叙述，错误的是（ ）

- A. 可利用固体培养基上菌落的特征来判断和鉴别细菌的类型
- B. 为了确定得到的是纤维素分解菌，还需要发酵产纤维素酶的实验
- C. 利用刚果红培养基上是否形成透明圈来筛选纤维素分解菌
- D. 在无氮培养基中加入酚红指示剂鉴定尿素分解菌

13. 下列与微生物实验室培养有关的描述，正确的是（ ）

- B. 平板划线法和稀释涂布平板法都可以对微生物进行分离和纯化
- C. 干热灭菌应在 160~170℃加热 1~2 小时，培养基可采用这种方法进行灭菌
- D. 接种环、接种针、涂布器等用具，可以在酒精灯火焰的内焰部分灼烧灭菌

14. 不同的微生物对营养物质的需求各不相同。下列有关一种以 CO<sub>2</sub> 为唯一碳源的自养微生物营养的描述中，不正确的是（ ）

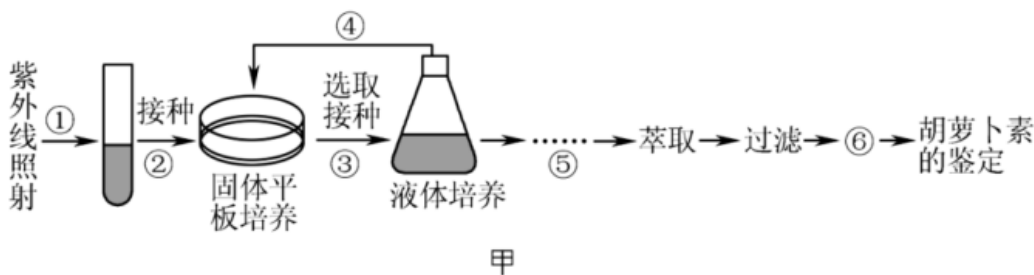
- A. 氮源物质为该微生物提供必要的氮素
- B. 碳源物质也是该微生物的能源物质
- C. 无机盐是该微生物不可缺少的营养物质
- D. 水是该微生物的营养要素之一

15. 在筛选分离分解尿素的细菌的实验操作中，需要在火焰旁完成的有（ ）

①土壤取样②称取土壤③稀释土壤溶液④涂布平板⑤微生物的培养

- A. ①②③④⑤
- B. ②③④⑤
- C. ③④⑤
- D. ②③④

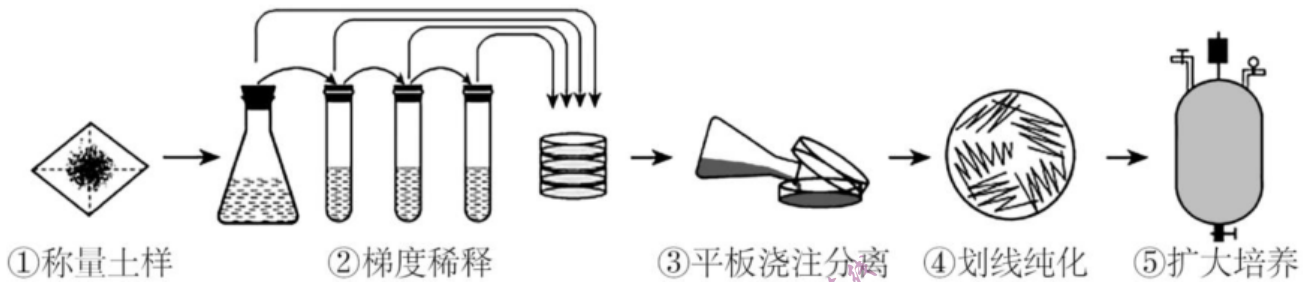
16. 如图所示，科研人员利用诱变方式选育可高产 β-胡萝卜素的三孢布拉氏霉菌，未突变菌不能在含有 β-紫罗酮的培养基上生长。随 β-胡萝卜素含量增加，菌体颜色从黄色加深至橙红色。图甲表示选育菌种及获得 β-胡萝卜素的流程，下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 紫外线照射能诱导菌种发生定向突变从而转化为实验所需的目的菌

- B. 多次重复③④操作，可以使目的菌种中  $\beta$ -胡萝卜素的含量越来越高  
 C. 重复③操作时，优先选择黄色区域较大的菌落中的菌株继续接种培养  
 D. 要得到图乙所示的菌落，可以用平板划线法进行②操作接种后再培养

17. 酵母的蛋白含量高，可用作饲料蛋白，且有些酵母能利用工业废甲醇作为碳源进行繁殖，既能减少污染，又能降低成本。研究人员从土壤中分离该类酵母并大量培养，操作流程如下图所示。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 配制好的培养基要在高压蒸汽灭菌后再调节 pH  
 B. 过程②的目的是将细菌稀释后再进一步扩大培养  
 C. ④过程中使用的培养基以甲醇作为唯一碳源  
 D. 采用稀释涂布平板法统计数量时，若稀释倍数为  $10^4$ ，接种量为  $0.1\text{mL}$ ，得到单菌落数为 122，则样液中细菌数量为  $1.22 \times 10^5$  个

18. 兴趣小组为检测某品牌冰淇淋中大肠杆菌的数量是否超标，用培养细菌的基本培养基进行检测，在培养基上涂布适量的冰淇淋原液设为甲组，不涂布冰淇淋原液的培养基设为乙组，经过  $37^\circ\text{C}$ 、12h 培养，发现乙组生长有少量菌落，下列叙述错误的是（ ）

- A. 需增设一组涂布大肠杆菌的培养基作为对照组  
 B. 初步判断乙组培养基上菌种的类型，可用肉眼观察菌落特征  
 C. 计数时，应将甲组的菌落数减去乙组的菌落数以消除误差  
 D. 以菌落数代表样品中的大肠杆菌数量，统计结果往往比实际值偏小

19. 下列关于刚果红染色法的说法中，正确的是（ ）

- A. 倒平板时就加入刚果红，可在培养皿中先加入  $1\text{mL}$  CCR 溶液后加入  $100\text{mL}$  培养基  
 B. 倒平板时就加入刚果红，长期培养刚果红有可能被其他微生物分解形成透明圈  
 C. 纤维素分解菌菌落周围出现刚果红  
 D. 先培养微生物，再加入刚果红进行颜色反应，不需用氯化钠溶液洗去浮色

20. 刚果红能与纤维素形成红色复合物，但对纤维素水解后形成的纤维二糖和葡萄糖无作用。某同学利用刚果红配制选择培养基，分离土壤中能水解纤维素的微生物并观察菌落数。下列叙述正确的是（ ）

- A. 划线接种后统计平板上的菌落数，统计值比活菌实际数高  
 B. 选择培养基中应以刚果红作为唯一碳源，并加入琼脂糖作凝固剂  
 C. 培养基进行高压蒸汽灭菌时，灭菌时间应从电源插上开始计时  
 D. 可以把滤纸埋在土壤中，经过一段时间后，再从已腐烂的滤纸上筛选目的菌

21. 下列关于纤维素分解菌分离和鉴定的叙述，正确的是（ ）

- A. 要从土壤中将纤维素分解菌分离出来，应该将它们接种在含指示剂的鉴别培养基上

- B. 分离分解纤维素的微生物时把纤维素作为唯一氮源  
 C. 对纤维素分解菌进行选择培养时，要选用液体培养基，原因是纤维素分解菌在固体培养基上不能生长  
 D. 刚果红染色法筛选纤维素分解菌使用的培养基属于鉴别培养基

22. 将大肠杆菌接种到适宜的细菌培养基上，加盖后，以不同的方式处理，并放置在不同温度的环境中，培养 24 小时后，所得结果如表：根据上述实验结果所作的判断，错误的是（ ）

编号	a	b	c	d	e	f
处理 方法	接种大 肠杆菌	接种大肠杆菌，并覆一 吸有抗生素 X 的圆纸片	接种大肠杆菌，并覆一 吸有抗生素 Y 的圆纸片	接种大肠杆菌，表 面全被醋覆盖	接种大 肠杆菌	无接种 菌
温度	40℃	40℃	40℃	40℃	0℃	40℃
观察 结果	全表面 呈浑浊	纸片周围呈现一片清晰 区，其余表面呈浑浊	全表面呈浑浊	全表面清晰	全表面 清晰	全表面 清晰

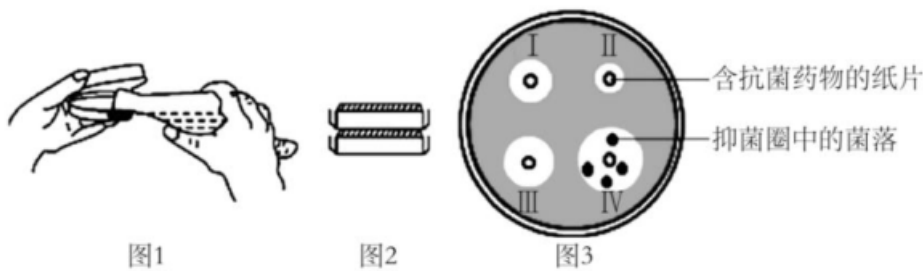
- A. 编号 a 和 f 比较可知，有大肠杆菌培养基的表面会变浑浊  
 B. 根据编号 b 和 c 的观察结果，可知抗生素 Y 比抗生素 X 的杀菌能力强  
 C. 将编号 e 和 a 的结果比较可知，0℃的环境不适合大肠杆菌生长  
 D. 若揭开编号 f 的盖子，24 小时后培养基表面会出现浑浊

23. 已知某种霉菌的正常生长需要多种微量金属元素。为探究该霉菌生长所需微量金属元素的种类，研究小组将该霉菌的悬浮液与经灭菌处理后不含任何微量金属元素但含有其他必需营养物质的培养基混合后倒平板，然后在平板上划分多个区域，将甲、乙、丙、丁四种金属离子分别添加到不同区域，培养结果如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 培养基灭菌的过程中只能杀死其表面和内部的部分微生物  
 B. 倒平板后需对培养基和培养皿进行灭菌处理  
 C. 图示结果表明该霉菌生长过程中需要微量金属元素甲和丁  
 D. 图示方法不可用于其他菌种对所需微量金属元素的筛选

24. 纸片扩散法是药敏试验中一种常用的方法。取少量大肠杆菌的培养液，均匀涂在培养皿内的培养基上，再放上 4 片含有链霉素（抗生素的一种）的圆形滤纸，然后在无菌适宜条件培养 12~16h，滤纸片周围出现抑制大肠杆菌生长的环圈（简称抑菌圈，见下图 3）。下列相关叙述正确的是（ ）

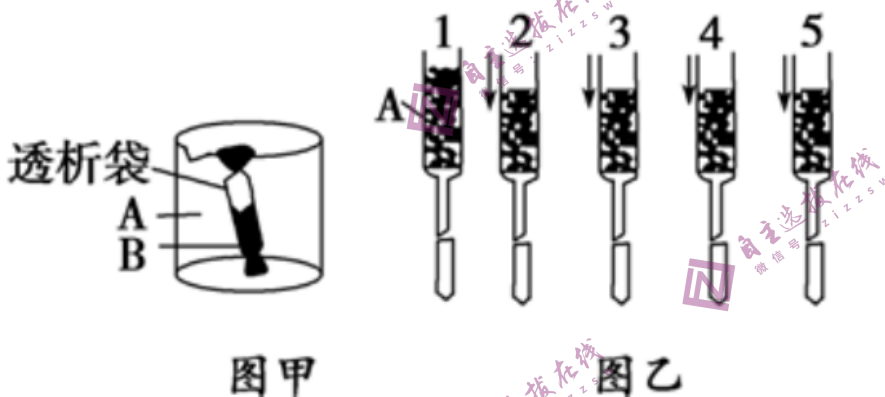


- A. 图 1 中为倒平板操作，需等培养基冷却至室温时在酒精灯火焰旁完成
- B. 图 2 中将平板进行倒置培养，能防止水分过快蒸发和冷凝水珠冲散菌落
- C. 图 3 中IV号纸片上抗生素的抑菌效果最差，抑菌圈中的菌种具有链霉素抗性
- D. 将链霉素换成青霉素进行上述实验，IV号纸片上的区域仍会出现相应的菌落

25. 关于探究果胶酶最适用量的实验，叙述错误的是（ ）

- A. 用玻璃棒搅拌加酶的果泥，搅拌时间可以不同
- B. 调节 pH，使各组中的 pH 相同而且处于适宜状态
- C. 先配制不同浓度的果胶酶溶液，再向各组中加入等量的该溶液
- D. 可以通过测定滤出的果汁的体积来判断果胶酶最适用量

26. 如图是进行血红蛋白的提取和分离实验的装置，下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 首先用图甲装置对血红蛋白溶液进行处理，其目的是去除相对分子质量较小的杂质
- B. 用图乙装置分离血红蛋白时，待红色的蛋白质接近色谱柱底端时，用试管开始收集
- C. 图乙装置的试管收集到的液体中最先出现的是相对分子质量较小的蛋白质
- D. 用 SDS—聚丙烯酰胺凝胶电泳可对分离得到的血红蛋白进行纯度鉴定

27. 下列关于果胶酶的作用的叙述中，错误的是（ ）

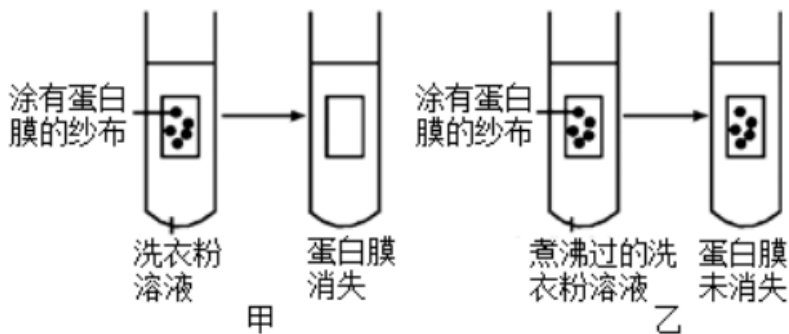
- A. 分解水果细胞壁中的纤维素、果胶和细胞间质
- B. 可将果胶分解成半乳糖醛酸，使果汁变清
- C. 果胶酶不是一种酶，是分解果胶的一类酶的总称
- D. 可使果汁榨取变得容易，提高出汁率

28. 酵素的本质是蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶等多种酶的混合物。可以新鲜的蔬菜和瓜果为原料，用其上附着的天然菌种进行发酵，然后从发酵液中提取得到酵素。下列叙述正确的是（ ）

- A. 酵素进入消化道后会被消化酶水解，无法起到助消化的作用
- B. 发酵前可以煮熟果蔬进行消毒，以确保发酵过程无杂菌污染

- C. 将酵素添加进洗衣粉中并配合沸水冲洗，可以帮助分解衣服上的油渍  
 D. 可将酵素加入饲料中降解不易被消化的成分，加入 ATP 可促进此过程

29. 某洗衣粉中有一种生物活性物质，为了验证其性质，进行下图实验，下列说法中正确的是（ ）



- A. 实验甲中纱布上蛋白膜消失，原因是适宜的温度催化蛋白质水解  
 B. 实验甲中纱布上蛋白膜消失，原因是洗衣粉中含有增白剂  
 C. 实验乙中纱布上蛋白膜未消失，原因是温度过高使蛋白膜发生变性  
 D. 实验乙中纱布上蛋白膜未消失，原因是温度过高使酶变性失活

30. 下列有关加酶洗衣粉及其洗涤效果的叙述中，错误的是（ ）

- A. 使用添加纤维素酶的洗衣粉，可使棉织制品蓬松柔软  
 B. 加酶洗衣粉因为添加了酶制剂，所以比普通洗衣粉更易造成环境污染  
 C. 使用加酶洗衣粉时，衣物因浸泡时间不足可能会影响洗涤效果  
 D. 加酶洗衣粉能将衣服上的蛋白质、脂肪等水解成小分子物质

31. 下列有关用海藻酸钠作为载体固定酵母细胞实验的叙述，不正确的是（ ）

- A. 溶化海藻酸钠应采用酒精灯小火或间断加热  
 B. 海藻酸钠的浓度过低，形成的凝胶珠内包埋的细胞过少  
 C. 注射器出口离液面尽量贴近以保证凝胶珠成为球状  
 D. 利用固定化酵母细胞进行发酵，糖类的作用不只是作为反应底物

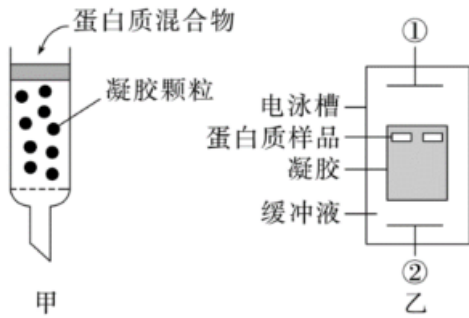
32. 下列有关固定化酶和固定化细胞的说法，正确的是（ ）

- A. 固定化酶的优势在于能催化系列生化反应  
 B. 固定化细胞技术一次只能固定一种酶  
 C. 固定化酶和固定化细胞都能反复使用但酶的活性迅速下降  
 D. 与固定化酶技术相比，固定化细胞制备的成本更低，操作更容易

33. 固定化细胞技术在发酵生产中具有良好的应用前景。下列叙述错误的是（ ）

- A. 固定化的微生物细胞代谢增强、性状稳定，但失去了增殖能力  
 B. 用包埋法固定酵母细胞，形成的凝胶珠形状应规则、大小应适宜  
 C. 利用固定化细胞发酵时，应保持适宜温度，并控制好通气状况  
 D. 用于工业生产时，细胞固定化及发酵过程都应在无菌条件下进行

34. 如图甲、乙分别为凝胶色谱法分离蛋白质示意图和 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳示意图。据图分析，下列叙述不正确的是（ ）



- A. 在装填凝胶色谱柱时，一旦发现柱内有气泡存在，就需要重装
- B. 在凝胶柱中加入蛋白样品后即可连接缓冲溶液洗脱瓶进行洗脱和收集样品
- C. 利用凝胶色谱操作对血红蛋白进行纯化，利用 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳进行纯度鉴定
- D. 因 SDS 带负电，故电泳时应在负极一侧点样

35. 在玫瑰精油和橘皮精油提取过程中，正确的是 ( )

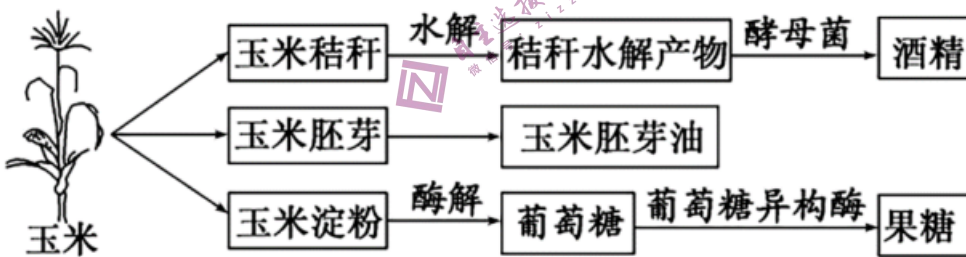
- A. 玫瑰精油和橘皮精油都可用蒸馏、压榨和萃取法提取
- B. 在玫瑰乳浊液中加入 NaCl 有利于玫瑰油与水分离
- C. 在高温下延长蒸馏时间有利于充分提取玫瑰精油
- D. 花蕾期的玫瑰花含油量最高，最适用于提取精油

36. 下图是提取橘皮精油的实验流程图，有关叙述错误的是 ( )

①石灰水浸泡→②漂洗→③压榨→④过滤→⑤静置→⑥再次过滤→橘皮油

- A. 两次过滤，橘皮精油为第一次过滤后静置处理的上清液和第二次过滤后的滤液
- B. ①石灰水浸泡 1h 可以提高出油率
- C. ③压榨时加入相当于橘皮质量 0.25% 的  $\text{NaHCO}_3$  和 5% 的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- D. ⑥再次过滤的目的是用滤纸除去少量水分和果蜡等杂质

37. 玉米经深加工后可用于生产酒精、玉米胚芽油、葡萄糖等产品（流程如下）。下列相关叙述错误的是 ( )



- A. 玉米胚芽油易溶于有机溶剂，可选用萃取法提取
- B. 水解玉米秸秆纤维素的酶是一种复合酶，其中  $\text{Cx}$  酶的作用是将纤维二糖分解成葡萄糖
- C. 探究水解玉米淀粉的酶的最适用量时，需保持温度、pH、加入的淀粉量等无关变量相同且适宜
- D. 纤维素分解菌可用于玉米秸秆还田，鉴别纤维素分解菌可用刚果红染色法

38. 番茄红素是一种类胡萝卜素，因最早发现于番茄中而得名，其化学性质稳定，不溶于水，易溶于石油醚等有机溶剂，果实中以果皮部分含量最高。其工艺流程是：番茄→捣碎成泥→加纤维素和果胶酶→萃取→过滤→浓缩→粗番茄红素。下列说法错误的是 ( )

- A. 番茄捣碎成泥利于酶解细胞壁，提高番茄红素的提取率

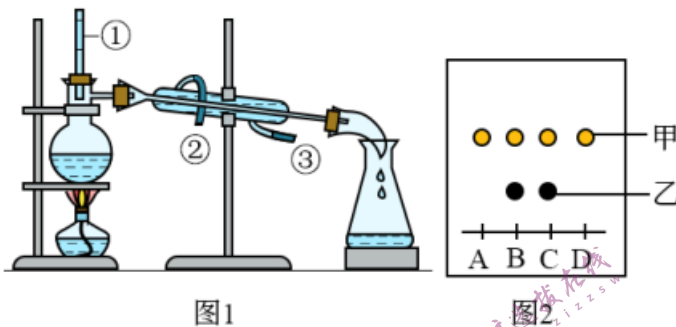


- B. 为提高萃取率，应选择沸点较低的有机溶剂  
 C. 浓缩之前，进行过滤的目的是除去萃取液中的不溶物  
 D. 萃取效率受萃取时间和温度的影响

39. 下列关于胡萝卜素及其提取、鉴定的叙述，错误的是（ ）

- A.  $\beta$ -胡萝卜素只含 C、H 两种元素，在人体可被氧化生成维生素 A  
 B. 胡萝卜粉碎干燥后应制成粉末状，越细越干燥越能提高萃取效率  
 C. 萃取剂应选用沸点高，且不与水混溶的有机溶剂，且用量不宜过少  
 D. 鉴定胡萝卜素粗品，点样时应该将点样圆点直径尽可能放大一些

40. 图 1 表示玫瑰精油的提取装置，图 2 为提取的胡萝卜素粗品通过纸层析法进行鉴定的结果示意图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 图 1 中的序号①②③分别代表温度计、进水口、出水口  
 B. 利用图 1 所示装置蒸馏时收集的蒸馏液为玫瑰精油和水的混合物  
 C. 图 2 中的 A、D 点是标准样品的样点，B、C 点是提取的粗品胡萝卜素样点  
 D. 图 2 中的甲代表的物质是胡萝卜素层析带，乙代表的物质是其他色素和杂质

## 二、非选择题（5 小题，共 50 分）

41.（10 分）我国劳动人民很早就掌握并利用传统发酵技术生产酒、醋、酱等各种风味的发酵食品和调料。回答下列有关发酵食品制作的问题：

- (1) 在果酒发酵的基础上可进行果醋发酵，此过程中醋酸生成的物质变化是\_\_\_\_\_。  
 (2) 制作腐乳时，抑制微生物的物质有盐、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。  
 (3) 制作泡菜的盐与水的比例一般为\_\_\_\_\_，盐水需要煮沸并冷却。从开始制作到泡菜质量最佳这段时间内，泡菜液逐渐变酸，这段时间内泡菜坛中乳酸菌和其他杂菌的消长规律是\_\_\_\_\_，原因是：\_\_\_\_\_。

42.（10 分）19 世纪中期，关系到法国经济命脉的酿造业曾一度遭受毁灭性的打击。在生产过程中，出现了葡萄酒变酸、变味的怪事。经过研究，法国科学家巴斯德发现，导致生产失败的根源在于发酵物中混入了杂菌。由此人们认识到保持培养物纯净的重要性。请回答下列与微生物培养和利用的相关问题：

- (1) 获得纯净培养物的关键是\_\_\_\_\_。若要检测所倒的平板是否合格，常见的具体操作是\_\_\_\_\_。  
 (2) 最常用的接种方法是平板划线法和稀释涂布平板法，其中稀释涂布平板法的操作过程分两个步骤，即\_\_\_\_\_和涂布平板操作，能在培养基表面形成单个菌落，菌落是指\_\_\_\_\_。  
 (3) 在微生物的培养与观察过程中，我们可根据\_\_\_\_\_（至少填 2 点）等菌落特征初步判断培养基上菌种的类型。

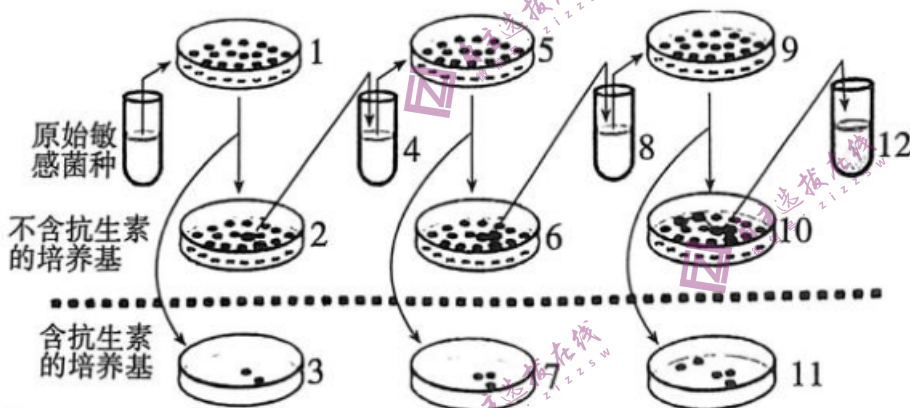
(4)为了筛选到能高效降解有机化合物W的细菌(目的菌),科研人员将获得的3种待选微生物菌种甲、乙、丙分别接种在1L含20mg有机化合物W的相同培养液中培养(以有机化合物W为唯一碳源、氮源,培养液中其他营养物质充裕、条件适宜),观察从实验开始到微生物停止生长所用的时间,甲、乙、丙分别为18h、40h、25h,则应选择微生物\_\_\_\_\_ (填“甲”“乙”或“丙”)作为菌种进行后续培养,理由是\_\_\_\_\_。

43. (10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)从患者胃黏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\_\_\_\_\_。

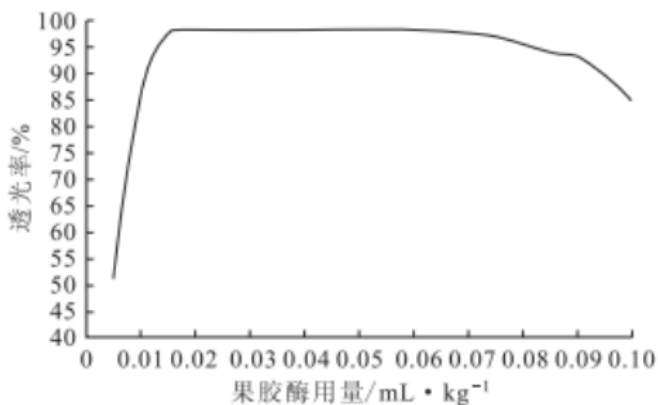
(2)在进行药敏实验过程中,将多种抗生素分别添加到各个培养基中,然后接种等量的幽门螺旋杆菌,在适宜条件下培养一段时间后,进行处理并统计菌落数,选择\_\_\_\_\_ 作为患者使用的药物。

(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。如图,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\_\_\_\_\_。因为该实验最关键的设计思路是进行了对照实验设计,最终得到的抗药性细菌一直\_\_\_\_\_。



44. (7分)草莓中因含有果胶物质,制得的果汁易产生浑浊、沉淀等现象,影响产品的质量。某研究小组进行了果胶酶用量对草莓果汁澄清效果影响的研究,其操作流程如下。

操作流程:草莓→清洗→破碎→过滤→离心分离→原汁→果胶酶处理→实验分析



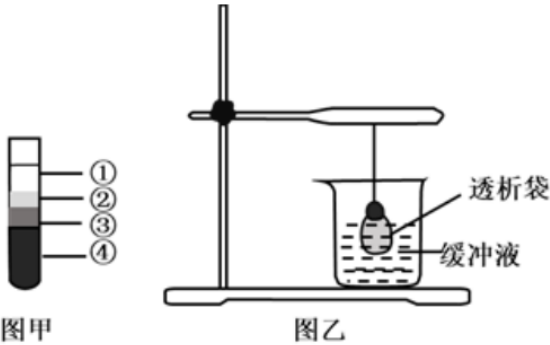
回答下列问题：

(1) 果胶酶可以将果胶分解成可溶性的\_\_\_\_\_，使浑浊的果汁变得澄清。

(2) 如图是利用配制好的固定浓度的果胶酶，以蒸馏水作为参照，测定不同酶液用量下草莓原汁的澄清度（精密仪器检测，用透光率衡量）。据图分析，在果汁生产中，果胶酶的使用剂量为  $0.015\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1}$  比较适宜，判断的理由是\_\_\_\_\_。

(3) 在工业生产中还可以将果胶酶进行固定化处理。一般来说，果胶酶更适合采用\_\_\_\_\_法和\_\_\_\_\_法固定化。与传统使用果胶酶相比，该处理的优点是\_\_\_\_\_（答出两点即可）。

45. (6分) 如图所示为血红蛋白提取和分离的部分装置，回答下列问题。



(1) 在进行样品处理时首先要对红细胞进行洗涤，目的是\_\_\_\_\_。红细胞破碎后，通过\_\_\_\_\_法将血红蛋白从混合液中分离出来，图甲所示为分离结果。

(2) 图乙装置可用于\_\_\_\_\_过程。现有一定量的血红蛋白溶液，进行上述操作时若要尽快达到理想的实验效果，可以\_\_\_\_\_（写出一种方法）。

(3) 通过凝胶色谱法将样品进一步纯化，最后经 SDS—聚丙烯酰胺凝胶电泳进行纯度鉴定。凝胶色谱法是根据\_\_\_\_\_分离蛋白质的方法。加入 SDS 可以使蛋白质在聚丙烯酰胺凝胶中的迁移率完全取决于\_\_\_\_\_。

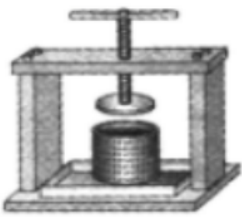


图1

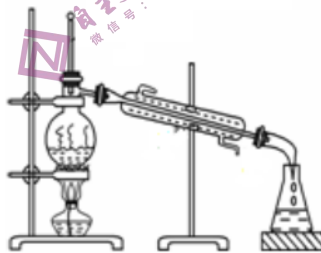


图2



图3

46. (7分) 下图 1~3 是植物有效成分的提取装置图。请据图回答下列有关问题：

(1) 橘皮精油的提取一般用图 1 装置，而不用图 2 装置，理由是\_\_\_\_\_。

(2) 利用图 2 装置提取玫瑰精油，冷凝管内水流方向与蒸汽的流向相反，再将锥形瓶内乳浊液中的玫瑰精油和大部分水用\_\_\_\_\_分离开。

(3) 因胡萝卜素具有\_\_\_\_\_的特点，可用图 3 装置来萃取。所获萃取液用图 2 装置浓缩时，理论上在锥形瓶中收集到的是\_\_\_\_\_。用纸层析法对提取的胡萝卜素粗品进行鉴定时，用标准样品和萃取样品样品点样，若出现\_\_\_\_\_（层析结果），则说明胡萝卜素提取成功。