



课标
人教版

活页

高中生物 创新课时训练

学 / 习 / 指 / 导 / 用 / 书 / 升 / 级 / 版

选修1

凤凰出版传媒集团

 江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

书 名 创新课时训练·高中生物
课标人教版 选修 1
主 编 章 青
责任编辑 李 妍
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京理工出版信息技术有限公司
印 刷 镇江新光印刷厂
厂 址 句容市暨南农场(邮编 212407)
电 话 0511 - 7209158
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 9
字 数 203 000
版 次 2006 年 9 月第 1 版
2006 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7 - 5343 - 7768 - 4/G · 7433
定 价 10.70 元
盗版举报 025 - 83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

创 新 课 时 训 练 高 中 生 物
课 标 人 教 版 选 修 1

主 编 章 青

编 者 刘学廷 张恒泽
 金松涛 张寅虎



目 录

C O N T E N T S

专题1 传统发酵技术的应用

1

第 1 课时	果酒和果醋的制作(1)	1
第 2 课时	果酒和果醋的制作(2)	3
第 3 课时	腐乳的制作(1)	5
第 4 课时	腐乳的制作(2)	7
第 5 课时	制作泡菜并检测亚硝酸盐含量(1)	9
第 6 课时	制作泡菜并检测亚硝酸盐含量(2)	11

专题2 微生物的培养与应用

13

第 1 课时	微生物的实验室培养(1)	13
第 2 课时	微生物的实验室培养(2)	15
第 3 课时	土壤中分解尿素的细菌的分离和计数(1)	17
第 4 课时	土壤中分解尿素的细菌的分离和计数(2)	19
第 5 课时	分解纤维素的微生物的分离(1)	21
第 6 课时	分离纤维素的微生物的分离(2)	23

专题3 植物的组织培养技术

25

第 1 课时	菊花的组织培养(1)	25
第 2 课时	菊花的组织培养(2)	27
第 3 课时	月季的花药培养(1)	29
第 4 课时	月季的花药培养(2)	31

专题4 酶的研究与应用

33

第 1 课时	果胶酶在果汁生产中的应用(1)	33
第 2 课时	果胶酶在果汁生产中的应用(2)	35
第 3 课时	探讨加酶洗衣粉的洗剂效果(1)	37
第 4 课时	探讨加酶洗衣粉的洗剂效果(2)	39
第 5 课时	酵母细胞的固定化(1)	41
第 6 课时	酵母细胞的固定化(2)	43

专题5 DNA和蛋白质技术

45

第1课时	DNA粗提取与鉴定(1)	45
第2课时	DNA粗提取与鉴定(2)	47
第3课时	多聚酶链式反应扩增DNA片段(1)	49
第4课时	多聚酶链式反应扩增DNA片段(2)	51
第5课时	血红蛋白的提取和分离(1)	53
第6课时	血红蛋白的提取和分离(2)	55

专题6 植物有效成分的提取

57

第1课时	植物芳香油的提取(1)	57
第2课时	植物芳香油的提取(2)	59
第3课时	胡萝卜素的提取(1)	61
第4课时	胡萝卜素的提取(2)	63

参考答案

65

专题测评卷

1

专题1测评卷	1
专题2测试卷	5
专题3测评卷	9
专题4测评卷	13
专题5测评卷	17
专题6测评卷	21

模块测评卷

25

模块测评卷一	25
模块测评卷二	33
模块测评卷三	41
模块测评卷四	49

传统发酵技术的应用

第1课时 果酒和果醋的制作(1)



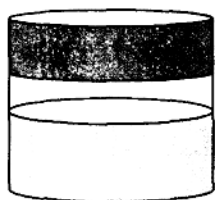
课堂练习

- 下列关于果酒制作过程的叙述中,正确的是 ()
 - 应先去葡萄的枝梗,再进行冲洗,这样洗的彻底
 - 使发酵装置的温度维持在 20°C 左右最好
 - 在发酵过程中,需从充气口不断通入空气
 - 由于酵母菌的繁殖能力很强,不需对所用的装置进行消毒处理
- 下列关于果醋制作的叙述中,错误的是 ()
 - 果醋的制作需用醋酸菌,醋酸菌是一种好氧菌,所以在制作过程中需通氧气
 - 醋酸菌是一种嗜温菌,温度要求较高,一般在 50°C 左右
 - 醋酸菌能将果酒变成果醋
 - 当氧气、糖源充足时,醋酸菌可将葡萄中的糖分解成醋酸
- 利用酵母菌酿酒的过程中,经检测活菌数量适宜但不产生酒精,应该采取的措施是 ()
 - 降低温度
 - 隔绝空气
 - 加入新鲜培养基
 - 加入缓冲溶液
- 变酸的酒表面长的一层膜是由哪种菌的繁殖造成的 ()
 - 醋酸菌
 - 酵母菌
 - 毛霉
 - 大肠杆菌



课后训练

- 果汁发酵后是否有酒精产生,可用的检测试剂是 ()
 - 斐林试剂
 - 双缩脲试剂
 - 二苯胺试剂
 - 重铬酸钾
- (多选)酵母菌与醋酸菌相比较,前者在结构上特有的是 ()
 - 核糖体
 - 高尔基体
 - 染色体
 - 线粒体
- (多选)利用醋酸菌制作葡萄醋的过程中,最适宜的条件是 ()
 - 不断通入空气
 - 时间控制在 $10\sim 12$ 天左右
 - 醋酸菌最适的生长温度是 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$
 - 是否有果醋产生,可用重铬酸钾来检验
- 下图为两位同学设计的生产果酒和果醋的发酵装置,请回答有关问题:



甲

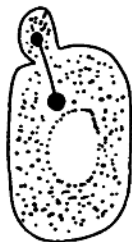


乙

- (1) 在用玻璃瓶发酵生产时,必须对玻璃瓶用_____进行消毒,然后在玻璃瓶中加入葡萄汁,加入的葡萄汁不应超过玻璃瓶体积的_____。
- (2) 发酵过程中,每隔 12 h 左右将瓶盖拧松一次,目的是_____;在生产葡萄酒的过程中,温度应严格控制在_____,时间控制在_____左右;在生产葡萄醋时,温度应控制在_____,原因是_____。
- (3) 乙图装置中充气口的作用是_____。为什么排气口要通过一个长而弯曲的胶管与瓶身连接? _____。
- (4) 为了提高果酒的品质,更好地抑制其他微生物的生长,可以直接在葡萄汁中加入_____。
- (5) 如何检验果酒制作是否成功?

9. B 右图是酵母菌细胞的分裂图,据图回答问题:

- (1) 酵母菌的这种细胞分裂方式是_____分裂,这种生殖方式是_____生殖。
- (2) 啤酒的风味主要取决于所采用的酵母菌菌株的品质。某酒厂的菌株使用了 30 年,繁殖了 3 000 多代,风味不减当年。其主要原因是酵母菌的生殖能_____。
- (3) 酿米酒用的酒曲实际上是_____。
- (4) 用酵母菌酿酒时,正确的方法是 ()



- A. 先通气后密封
- B. 先密封后通气
- C. 通气
- D. 密封
- (5) 米酒中的甜味物质是什么? _____。这种物质是怎样产生的? _____。
- (6) 写出产生酒精的反应式:_____。

第2课时 果酒和果醋的制作(2)



课堂练习

- 利用酵母菌发酵生产啤酒和醋酸时,培养基的最适温度应分别调至哪个范围 ()
 A. 18~25 °C; 30~35 °C B. 20~35 °C; 35~45 °C
 C. 10~15 °C; 15~20 °C D. 10~15 °C; 30~35 °C
- 啤酒等放久后易产生蛋白质沉淀而使酒混浊,加入少量蛋白酶可以分解蛋白质,防止混浊,而加入其他种类的酶则无济于事,这个实验可以证明 ()
 A. 酶的催化作用受环境的影响
 B. 酶的化学本质是蛋白质
 C. 酶的催化作用具有高效性的特点
 D. 酶的催化作用具有专一性的特点
- 生产果醋用的乳酸菌等细菌都具有的特征是 ()
 A. 都是异养生物 B. 仅在有水条件下繁殖
 C. 仅在有氧条件下生长 D. 生存温度都超过 80 °C
- 一般情况下不进行二分裂生殖的是 ()
 A. 放线菌 B. 醋酸菌 C. 固氮菌 D. 乳酸菌



课后训练

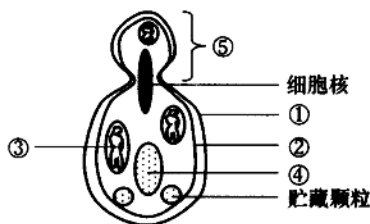
- A. 在微生物的细胞中,占细胞干重 90% 以上的化学元素为 ()
 A. C、H、O、N B. C、H、O、N、P、S
 C. N、P、S、K、Ca、Mg D. C、H、O
- B (多选) 微生物的代谢速度与高等动植物相比快得多,这一生命现象的原因是 ()
 A. 表面积与体积的比很大 B. 与外界环境物质交换迅速
 C. 细胞内物质转化速度非常快 D. 微生物体内酶的种类比其他生物多
- B (多选) 下列具有细胞结构而没有核膜的生物是 ()
 A. 噬菌体 B. 放线菌 C. 酵母菌 D. 醋酸菌
- B 右图是酵母菌细胞的构造模式图。请据图回答:

(1) 从细胞核的构造看,酵母菌属于_____生物。

(2) 写出①、③、⑤的结构名称: ①_____, ③_____, ⑤_____。

(3) ②的主要化学成分为_____,其完成图示功能的结构基础是_____。

(4) 图中的酵母菌正在进行_____生殖。



(5) 用_____染料使染色体着色,发现一个酵母菌细胞核中有 17 条染色体,该酵母菌是_____倍体。

(6) 酵母菌细胞分裂的意义是 ()

- A. 产生新个体 B. 增加生命活力
C. 增加变异性 D. 改变遗传性

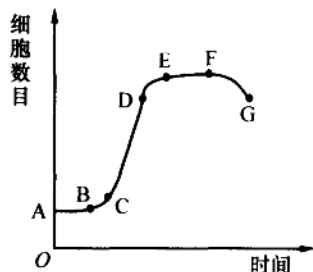
(7) 酵母菌的菌落一般会散发出一股悦人的酒香味,相关的反应式是_____。

(8) 用酵母制啤酒时,为保证发酵罐中有较多的酵母菌,必须先_____,当达到一定数量后,则应该_____,以获得大量的_____。

(9) 为研究发酵罐中酵母菌的生长状况,常要取样统计分析,并测定 pH,判断取样先后顺序的主要依据是_____。右侧生长曲线图中 FG 下降的主要原因是_____。

欲收获酵母菌或其代谢产物,应选择曲线中的_____段。

(10) 自然环境中的酵母菌属于生态系统中的_____成分。



9. B 请回答下列有关果醋制作原理的问题:

(1) 果酒进一步发酵能获得果醋,酒变醋的原理是_____。

(2) 变酸的酒表面有一层菌膜,菌膜是怎样形成的? 溶液内部能形成菌膜吗?

(3) 果醋发酵时需将温度控制在_____,原因是_____。

(4) 醋酸菌与酵母菌相比,最主要的特点是_____。

第3课时 腐乳的制作(1)



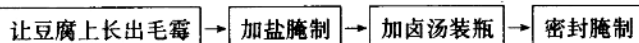
课堂练习

- 腐乳制作过程中,最主要的微生物是 ()
A. 酵母菌 B. 青霉 C. 毛霉 D. 曲霉
- 豆腐上所长的白毛是 ()
A. 酵母菌的菌丝 B. 青霉的菌丝
C. 毛霉的直立菌丝 D. 毛霉的匍匐菌丝
- 腐乳味道鲜美,易于消化、吸收,是因为其中主要含有的营养成分是 ()
A. 无机盐、水、维生素 B. NaCl、水、蛋白质
C. 多肽、氨基酸、甘油和脂肪酸 D. 蛋白质、脂肪、NaCl、水
- 卤汤中酒的含量应控制在 ()
A. 5%左右 B. 12%左右 C. 50%左右 D. 75%左右



课后训练

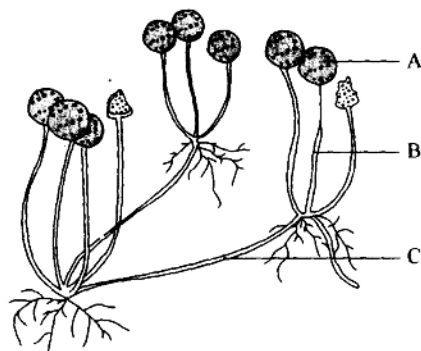
- A 制作腐乳时,豆腐的含水量应控制在 ()
A. 10%左右 B. 50%左右
C. 70%左右 D. 90%左右
- A 豆腐上长出了毛霉之后,下一步要加盐腌制,下列不是加盐作用的是 ()
A. 调味
B. 可使豆腐析出水分,使豆腐块变硬
C. 促进毛霉的继续生长
D. 抑制微生物的生长,避免豆腐变质
- A 毛霉的结构与下列哪种微生物最相近 ()
A. 大肠杆菌 B. 噬菌体 C. 酵母菌 D. 放线菌
- B (多选)腐乳与豆腐相比,优点有 ()
A. 价格便宜 B. 味道鲜美
C. 易于保存 D. 容易消化吸收
- B (多选)制作腐乳时,加入卤汤的目的有 ()
A. 抑制微生物的生长 B. 防止产生亚硝胺等致癌物质
C. 防止杂菌污染 D. 增加腐乳的色、香、味
- B 下面是腐乳制作流程图,据图回答问题:



- (1) 将豆腐平放在笼屉内,笼屉内的温度应控制在_____,豆腐块上生长的毛霉来自_____。

- (2) 加盐腌制的时候,为什么要控制盐的用量? _____。
 _____。为什么接近瓶口的盐要铺厚一些? _____。
 _____。
- (3) 卤汤是由_____配置而成的。卤汤中的酒为什么控制在 12% 左右? _____。
 _____。

11. B 现代科学研究表明,有多种微生物参与了豆腐的发酵,如青霉、酵母、曲霉、毛霉等。下图为毛霉结构示意图,回答有关问题:



- (1) 毛霉分布_____,主要分布在_____中。
- (2) 在腐乳的制作过程中,起主要作用的是_____。
- (3) 在制作腐乳时,豆腐上长满了“白毛”,白毛其实是上图中的[] _____组成的。
- (4) 毛霉属于_____核生物,生长_____。
- (5) 毛霉可通过_____繁殖。此繁殖方式的优点是_____ ;它存在于上图的_____中。

第4课时 腐乳的制作(2)



课堂练习

- 腐乳是我国古代劳动人民创造出的一种经过微生物发酵的什么食品 ()
A. 牛奶 B. 大豆 C. 玉米 D. 酸奶
- 下列与毛霉结构最相似的微生物是 ()
A. 醋酸菌 B. 噬菌体 C. 乳酸菌 D. 青霉
- 用豆腐制作腐乳最适宜的温度是 ()
A. 10~15℃ B. 15~18℃ C. 20~25℃ D. 30~35℃
- 在以大米为主食的同时, 掺食哪一类食品, 可以提高对摄入蛋白质的利用率, 改善人体的营养状况 ()
A. 稻谷 B. 玉米 C. 面粉 D. 豆



课后训练

- 下列属于真菌的微生物是 ()
A. 乳酸菌 B. 噬菌体 C. 毛霉 D. 固氮菌
- 制作腐乳时需加盐腌制, 腌制时间大约是 ()
A. 5天左右 B. 8天左右
C. 15天左右 D. 一个月左右
- 大豆含有较多的蛋白质, 蛋白质主要存在于 ()
A. 胚芽 B. 胚根 C. 胚乳 D. 子叶
- (多选) 现代科学研究表明, 有多种微生物参与了豆腐的发酵, 下列参与豆腐发酵的微生物主要是 ()
A. 大肠杆菌 B. 曲霉 C. 酵母 D. 毛霉
- (多选) 腐乳的主要成分有 ()
A. 蛋白质 B. 脂肪
C. 小分子肽、氨基酸 D. 甘油、脂肪酸
- 下表为某一腐乳产品的说明书, 请据表回答下列有关问题:

配 料	大豆、米酒、食盐、辣椒、大茴、小茴、桂皮、沙姜
产品数量	月产 5~6 万瓶
包装说明	实惠装、玻璃瓶装
净重	250 g
保质期	12 个月
建议零售价	5 元/瓶

- (1) 生产腐乳的原理是毛霉等微生物产生的蛋白酶能将豆腐中的蛋白质分解成_____；脂肪酶可将脂肪分解成_____。因此，腐乳与豆腐相比优点之一是_____。
- (2) 小肠上皮细胞吸收甘油的方式是_____；吸收氨基酸的方式是_____，后者与前者相比，需要的特殊条件是_____。
- (3) 卤汤由_____和各种香辛料配制而成。香辛料的作用有_____。表中属于香辛料的是_____。
- (4) 卤汤中酒的含量应控制在_____左右。酒精含量过高，腐乳成熟的时间将_____；酒精含量过低，则_____。
- (5) 制作腐乳用的玻璃瓶，洗刷干净后需用_____。

11. B 阅读下列有关“苏丹红Ⅰ”与“王致和腐乳”的报道，阅后回答有关问题：

“苏丹红Ⅰ”是一种红色的工业合成染色剂，用于为溶剂、油、蜡、汽油增色以及鞋、地板等的增光。全球多数国家都禁止将其用于食品生产。这种色素常用于工业方面，比如溶解剂、机油、蜡和鞋油等产品的染色。

食品工业研究专家指出，“苏丹红Ⅰ”具有致癌性，它在人类肝细胞研究中也显现出可能致癌的特性。由于这种被当成食用色素的染色剂只会缓慢影响食用者的健康，并不会快速致病，因此隐蔽性很强。但长期食用含“苏丹红Ⅰ”的食品，最突出的表现是可能会使肝部DNA结构变化，导致肝部病症。

因受“苏丹红事件”影响，王致和的腐乳产品近期销量下降。该厂销售人员说，有很多经销商和消费者打电话询问腐乳是否含有苏丹红。据称，该公司在“苏丹红事件”发生后，迅速将所有腐乳产品和辣椒产品送去相关部门检验，均未检验出苏丹红成分。

据介绍，“王致和”牌腐乳产品使用的添加剂叫做“红曲酶”。该公司副厂长称，用“红曲酶”做添加剂是一种传统工艺，早些年人们还用它给红烧肉上色呢。

用“红曲酶”作为“王致和”牌腐乳产品的添加剂有何优点？

第5课时 制作泡菜并检测亚硝酸盐含量(1)



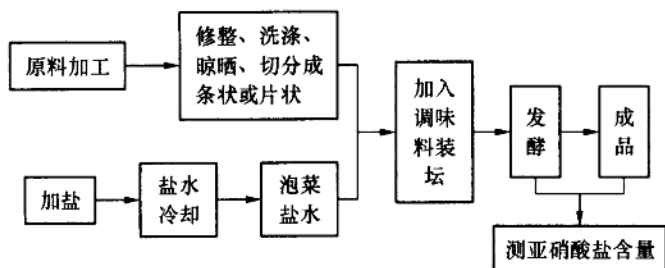
课堂练习

- 我国卫生标准规定,亚硝酸盐的残留量在肉制品中不得超过 ()
A. 2 mg/kg B. 4 mg/kg
C. 20 mg/kg D. 30 mg/kg
- 泡菜坛内长的一层白膜是由哪种菌的繁殖造成的 ()
A. 酵母菌 B. 毛霉 C. 乳酸菌 D. 醋酸菌
- 泡菜的制作离不开 ()
A. 酵母菌 B. 毛霉 C. 乳酸菌 D. 醋酸菌
- 下列有关亚硝酸盐的叙述中,不正确的是 ()
A. 易溶于水
B. 在食品生产中常用作食品添加剂
C. 膳食中的亚硝酸盐绝大部分在人体内随尿液排出
D. 有致癌作用



课后训练

- 亚硝胺具有致癌作用,致癌原因属于 ()
A. 物理致癌因子 B. 化学致癌因子
C. 病毒致癌因子 D. 电离辐射致癌因子
- 用于制作酸奶的微生物是 ()
A. 毛霉 B. 乳酸菌 C. 醋酸菌 D. 酵母菌
- (多选)制作泡菜时,容易造成细菌大量繁殖、亚硝酸盐含量增加的因素是 ()
A. 温度过高 B. 食盐含量过多
C. 腌制时间过短 D. 香辛料过多
- (多选)乳酸菌的代谢类型是 ()
A. 自养型 B. 异养型 C. 需氧型 D. 厌氧型
- 下图为泡菜的制作及测定亚硝酸盐含量的实验流程示意图,请据图回答有关问题:



- (1) 泡菜的制作离不开的微生物是_____，请写出制作泡菜的原理的反应式：_____。
- (2) 盐水配制时，盐与水的比例是_____，配制好后的盐水需煮沸冷却后才能加入坛中，原因是_____。盐水加入后，应没过全部菜料，盖好坛盖，并在坛盖边沿的水槽中注满水，目的是_____。
- (3) 制作泡菜时，应选择火候好、无裂纹、无砂眼、坛沿深、盖子吻合好的泡菜坛，原因是不合格的泡菜坛会引起_____。
- (4) 测定亚硝酸盐的原理是_____。

10. B 填表比较果酒、果醋、腐乳、泡菜这几种发酵食品在利用微生物的种类和制作原理方面的不同，以及与传统发酵技术有哪些共同点。

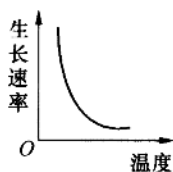
食 品	利用的微生物	制作原理	共 同 点
果 酒			
果 醋			
腐 乳			
泡 菜			

第6课时 制作泡菜并检测亚硝酸盐含量(2)

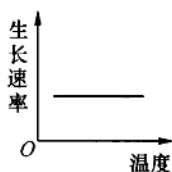


课堂练习

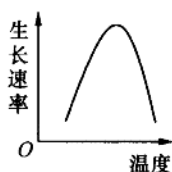
- 下列过程中,不属于发酵的是 ()
 - 利用需氧型青霉菌生产青霉素
 - 缺氧时人的组织细胞产生乳酸
 - 利用酵母菌的无氧呼吸获得酒精
 - 利用乳酸菌制作泡菜
- 乳酸菌属于原核生物的主要依据是 ()
 - 单细胞
 - 无核膜
 - 二分裂生殖
 - 对抗生素敏感
- 下列表示温度对乳酸菌的生长影响的图示中,正确的是 ()



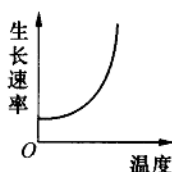
A



B



C



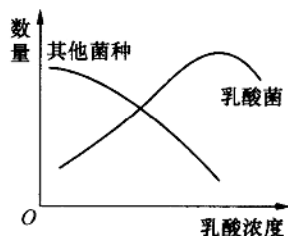
D

- 制作泡菜时常加一定量的食盐,但当食盐浓度过高时,反而抑制微生物的生长,原因是 ()
 - 无机盐供应太充足
 - 细胞会发生质壁分离
 - 改变了乳酸菌的 pH
 - 食盐不是乳酸菌的原料



课后训练

- A 我国卫生标准规定,亚硝酸盐的残留量在婴儿奶粉中不得超过 ()
 - 2 mg/kg
 - 4 mg/kg
 - 20 mg/kg
 - 30 mg/kg
- A 制作泡菜时,会产生亚硝酸盐,一般在几天后,亚硝酸盐的含量开始下降 ()
 - 5
 - 10
 - 15
 - 20
- B (多选)用乳酸菌制作泡菜的过程中,乳酸菌和其他细菌的数量变化如右图,此变化说明微生物间存在着 ()
 - 种内互助
 - 种内斗争
 - 种间斗争
 - 种间互助
- B (多选)制作泡菜用的坛子最好是 ()
 - 砂眼多,有利于透气
 - 盖子吻合好,有利于密封



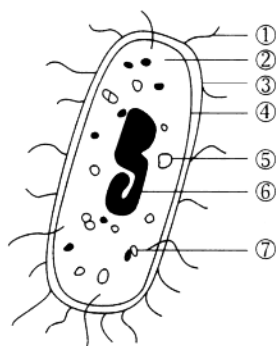
C. 坛沿深,有利于注水密封

D. 坛子透明,有利于光照

9. B 下面图甲为显微镜下观察到的乳酸菌示意图,图乙为细菌结构示意图,请据图回答有关问题:



甲



乙

- (1) 乳酸菌的种类繁多,在自然界分布_____,_____、_____、_____、_____、_____都有乳酸菌的分布。
- (2) 常见的乳酸菌有_____和_____,用于生产酸奶的乳酸菌通常是_____。
- (3) 乳酸菌的代谢类型是_____。
- (4) 图乙中控制细菌主要遗传性状的是[]_____,它是由_____螺旋盘绕而成的。
- (5) 细菌含有的细胞器是[]_____。细菌繁殖方式是_____。
- (6) ③是_____,主要成分是_____。

10. B 阅读有关酸奶的制作方法,尝试自己制作酸奶。

一、器材准备:一个带盖儿的空玻璃瓶、酸奶、鲜奶、白砂糖、各种水果。

二、制作步骤:

- (一) 消毒:把玻璃瓶和盖儿一起放到微波炉里,用高火消毒 1 min 左右。
- (二) 加糖:在瓶里放上白砂糖,如果您不喜欢吃甜的,也可以不放糖。
- (三) 加鲜奶:在瓶里倒入 0.5 kg 的鲜奶,用一个干净的勺,搅拌均匀。不盖盖儿,再用高火加热 90 s 左右。
- (四) 加酸奶:然后,在玻璃瓶内倒入大约 50 g 的酸奶作为引子。记住酸奶和鲜奶的比例大约是 1 : 10。搅拌均匀。
- (五) 发酵:然后,盖上盖儿,放在一个不碍事的地方发酵,时间(秋季)大约是 7~8 h 左右。冬天可以放在暖气上发酵,也很快。发酵好以后,可以放在冰箱里储藏。你可以加入水果丁儿,这样就做成了果粒酸奶,您还可以根据自己的口味加入白砂糖或蜂蜜,味道一样好喝。

思考:制作酸奶的过程中是否会产生亚硝酸盐? 如何检测?