

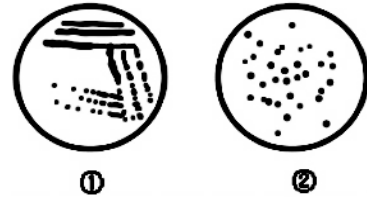
选修一（15、16年）期末试题

1、有些细菌可以分解原油，从而消除由原油泄漏所造成的土壤污染。某同学欲从污染的土壤中筛选出高效降解原油的菌株。回答下列问题：（15分）

（1）在筛选过程中，应将土壤样品稀释液接种于以\_\_\_\_\_为唯一碳源的固体培养基上，从功能上讲，该培养基属于\_\_\_\_\_培养基。对培养基进行灭菌的常用方法是\_\_\_\_\_。

（2）纯化菌种时常采用的接种方法有两种。图①表示的是用\_\_\_\_\_法接种培养的结果在此过程中共需要灼烧接种环\_\_\_\_\_次。图②表示的是用\_\_\_\_\_法接种培养的结果；该法常用来统计样品中活菌的的数目。测定微生物数量的另一种常用方法

是\_\_\_\_\_直接计数。



（3）该同学通过比较单菌落周围分解圈的大小来筛选为了筛选出高效菌株，他应该选取

分解圈 \_\_\_\_\_（填“大”或“小”）的菌落。

2、蓝莓富含花青素等营养成分，具有保护视力、软化血管、增强人体免疫力等功能。某同学尝试用蓝莓来制作蓝莓果汁、蓝莓果酒和蓝莓果醋。回答下列问题：

（1）在制作蓝莓果汁的过程中，为了提高蓝莓的出汁率，提高果汁的品质，可以加入\_\_\_\_\_这两种酶。

（2）制作蓝莓果酒时一般要先通气，通气的目的是\_\_\_\_\_。随着发酵时间的延长，\_\_\_\_\_（细胞器）中的花青素会释放到发酵液中，使果酒颜色加深。检测果酒发酵是否成功，可在酸性条件下用\_\_\_\_\_检验酒精的存在与否。发酵一定时间后，观察到发酵罐内液面不再有\_\_\_\_\_，说明发酵基本完毕。

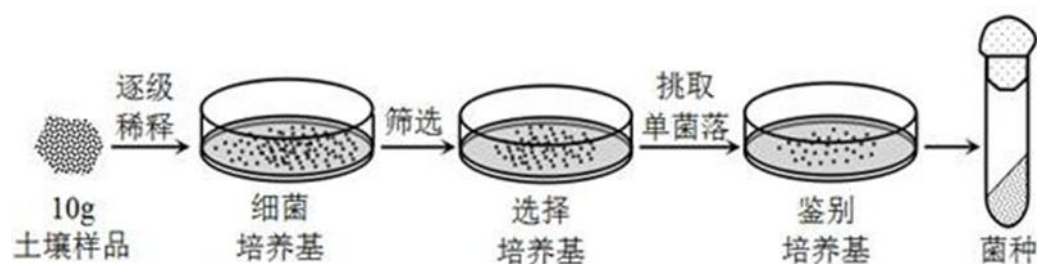
（3）酿制成功的蓝莓果酒如果暴露在空气中会出现醋酸味，这是因为醋酸菌是\_\_\_\_\_细菌，在氧气充足时会进行醋酸发酵。此时，若要进一步提高醋酸发酵的效率，应适当\_\_\_\_\_温度。

3、下图是从土壤中筛选产脲酶细菌的过程，回答下列问题。

(1) 实验操作过程中应以\_\_\_\_\_技术避免杂菌的污染。

(2) 图中选择培养基应以\_\_\_\_\_为唯一氮源；鉴别培养基还需添加\_\_\_\_\_作指示剂，产脲酶细菌在该培养基上生长一段时间后，其菌落周围的指示剂将变成\_\_\_\_\_色。在标记培养皿时，应注明培养基种类、培养日期以及培养样品的\_\_\_\_\_等。

(3) 在 5 个细菌培养基平板上，均接种稀释倍数为 10<sup>5</sup> 的土壤样品液 0.1mL，培养一段时间后，平板上长出的细菌菌落数分别为 13、156、462、178 和 191。该过程采取的接种方法是\_\_\_\_\_，每克土壤样品中的细菌数量为\_\_\_\_\_个；此统计法与血细胞计数板计数法相比，前者测得的细菌数较\_\_\_\_\_（填“高”或“低”）。



4、利用生物技术可以从生物材料中提取一些特定的有效成分。回答下列问题。

(1) 薄荷油与玫瑰精油的化学性质相似，因此适合选用\_\_\_\_\_法来提取。用此方法收集到的液体\_\_\_\_\_（填“是”或“不是”）纯的薄荷油。在此过程中，影响薄荷油提取量的主要环境因素有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(2) 从胡萝卜中提取胡萝卜素的实验流程是：粉碎→\_\_\_\_\_→萃取→过滤→\_\_\_\_\_→胡萝卜素。萃取过程中宜采用水浴加热，这是因为\_\_\_\_\_。所提取的胡萝卜素粗品可用纸层析法进行鉴定，鉴定过程中需要用胡萝卜素标准样品作为\_\_\_\_\_。