**高二年级生物学第19课时《选修1专题2微生物的培养与应用（1）》课后作业**

**一、选择题**

1.下列关于微生物营养的说法，正确的是 ( )

A．同一种物质不可能既作碳源又作氮源 B．凡是碳源都能提供能量

C．除水以外的无机物仅提供无机盐 D．无机氮源也能提供能量

2.以下关于制备牛肉膏蛋白胨固体培养基的叙述错误的是 ( )

A．操作顺序为计算、称量、溶化、倒平板、灭菌

B．将称好的牛肉膏连同称量纸一同放人烧杯

C．待培养基冷却至50℃左右时进行倒平板

D．待平板冷却凝固约5～10 min后将平板倒过来放置

3．下列有关培养基的叙述，正确的是(　　)

A．培养基是为微生物的生长繁殖提供营养的基质

B．培养基都只含有水、碳源、氮源和无机盐

C．固体培养基中加入少量水即可制成液体培养基

D．微生物在固体培养基上生长时，可以形成肉眼可见的单个细菌

4.细菌培养过程中分别采用了高压蒸汽、酒精、火焰灼烧等几种不同的处理，这些方法依次用于杀灭哪些部位的杂菌（ ）

A.接种针、手、培养基 B.高压锅、手、接种针

C.培养基、手、接种针 D.接种针、手、高压锅

5．关于灭菌和消毒的理解不正确的是(　　)

A．灭菌是指杀死环境中的一切微生物的细胞、芽孢和孢子

B．消毒和灭菌实质上是相同的

C．接种环用灼烧的方法灭菌

D．常用灭菌方法有灼烧灭菌、干热灭菌、高压蒸汽灭菌

6．无菌技术包括以下几个方面的叙述，其中错误的是(　　)

A．对培养操作的空间、操作者的衣着和手进行灭菌

B．对培养器皿、接种用具和培养基等进行灭菌

C．为避免周围环境中微生物的污染，实验操作应在酒精灯火焰附近进行

D．实验操作时应避免已经灭菌处理的材料用具与周围物品相接触

7．有关倒平板的操作错误的是 ( )

 A．将灭过菌的培养皿放在火焰旁的桌面上 B．使打开的锥形瓶瓶口迅速通过火焰

 C．将培养皿打开，培养皿盖倒放在桌子上 D．等待平板冷却凝固后需要倒过来放置

8．分离纯化大肠杆菌最常用的方法是平板划线法和稀释涂布平板法。下列有关这两种方法的叙述错误的是（　　）

A． 均将大肠杆菌接种在固体培养基的表面

B． 获得的每个菌落均是由一个细菌繁殖而来的子细胞群

C． 都应在火焰附近进行操作，以防止杂菌污染

D． 稀释分散菌种的原理不同，均能达到分离纯化大肠杆菌的目的

9．下列有关平板划线操作的叙述，正确的是(　　)

A．使用已灭菌的接种环、培养皿，操作过程中不再灭菌

B．打开含菌种的试管后需要将试管口通过火焰，沾取菌种后需要马上塞上棉塞

C．将沾有菌种的接种环迅速伸入平板内，划三至五条平行线即完成了划线分离操作

D．最后将平板倒置，放入恒温箱中培养

10．有关稀释涂布平板法，叙述错误的是 ( )

 A．首先将菌液进行一系列的梯度稀释

 B．然后将不同稀释度的菌液分别涂布到琼脂固体培养基的表面

C．再放在适宜条件下培养

D．结果都可在培养基表面形成单个的菌落

11．微生物培养过程中，要十分重视无菌操作，现代生物学实验中的许多方面也要进行无菌操作，防止杂菌污染。请分析下列操作，其中错误的是(　　)

①煮沸消毒可以杀死微生物细胞和一部分芽孢　 ②接种操作要在酒精灯火焰附近进行

③家庭制作葡萄酒时要将容器和葡萄进行灭菌　 ④培养基要进行高压蒸汽灭菌

⑤加入培养基中的指示剂或染色剂不需要灭菌

A．①② B．②④ C．③⑤ D．②⑤

12．为了保存菌种的纯净需要进行菌种的保藏，下列有关叙述不正确的是(　　)

A．对于频繁使用的菌种，可以采用临时保藏的方法

B．临时保藏的菌种一般是接种到试管的固体斜面培养基上

C．临时保藏菌种容易被污染或发生变异

D．对于需要长期保存的菌种，可以采用低温－4 ℃保藏的方法

13．下列关于四种生物的能源、碳源、氮源和代谢类型的描述，其中正确的一组是(　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 硝化细菌 | 乳酸菌 | 酵母菌 | 衣藻 |
| 能源 | 氧化NH3 | 分解乳酸 | 固定N2 | 利用光能 |
| 碳源 | CO2 | 糖类 | 糖类 | CO2 |
| 氮源 | NH3 | N2 | N2 | NO |
| 代谢类型 | 自养需氧型 | 异养需氧型 | 异养需氧型 | 自养需氧型 |

A.硝化细菌、乳酸菌 B．乳酸菌、酵母菌 C．酵母菌、衣藻 D．硝化细菌、衣藻

**二、非选题**

14．炭疽病是由炭疽杆菌引起的一种人畜共患传染病。炭疽杆菌两端截平、呈竹节状排列，菌落呈卷发状。对炭疽病疑似患者，可根据噬菌体的宿主专一性，通过实验确诊。   第一步，细菌培养：采集疑似患者的样本，分离培养，获得可疑菌落。   第二步，细菌鉴定：实验流程如下图所示。

（1）对配制的液体培养基等需要采取\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_方法灭菌；实验所用液体培养基的碳源为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“无机碳”或“有机碳”）。

（2）挑选可疑菌落制片后，用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_观察，可看到呈竹节状排列的杆菌。

（3）接种可疑菌后，35℃培养24h，液体培养基变浑浊，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。对照组试管中应加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，与实验组同时培养6h后，若实验组液体培养基的浑浊度比对照组\_\_\_\_\_\_\_\_ 。（填“高”或“低”），则可明确疑似患者被炭疽杆菌感染；反之则排除.

（4）对排除的是疑似患者及易感人群，可接种炭疽杆菌疫苗，刺激机体产生相应抗体。与产生抗体相关的细胞除T细胞、B细胞外，还有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

15.微生物连续培养时，一部分旧的培养基以一定的速度流出，同时不断有等量的新鲜培养基流入以保证微生物对营养物质的需要。研究人员将大肠杆菌JA122菌株接种到葡萄糖含量受到限制的培养基中，连续培养多代，然后取样分析其中存在的新菌株．请回答下列问题：
（1）用于连续培养JA122大肠杆菌的培养基从物理性质看属于 培养基，培养基中除了把葡萄糖作为 外，还应该含有 、水、 、特殊营养物质（生长因子）。
（2）样品中还发现了CV101、CV103新品种，对其菌株的代谢差异进行分析发现，CV103对葡萄糖吸收率最高，代谢终产物是醋酸盐。进一步研究表明，CV101可以在过滤的培养过CV103的培养基中生长，据此作出的推测是：CV101菌株能以CV103菌株产生的醋酸盐为碳源。请设计并完成下列实验步骤，来验证以上观点。
①配制 的固体培养基（A组）和不含碳源的固体培养基（B组）；
②将等量且适量稀释的CV101菌液分别接种到A、B培养基中培养一段时间，并观察记录菌株的生长情况。接种最常用的方法有 ；实验过程应在 条件下进行。
③预期实验结果： 。

（3）实验结束时，使用过的培养基应进行 处理后，才能倒掉，以免 。