**高二年级生物学第20课时《选修1专题2微生物的培养与应用（2）》课后作业 参考答案**

**一、选择题**

1. 答案：C

解析：微生物的分布非常广泛，从土壤圈、水圈、大气圈，直至岩石圈到处都有微生物的踪迹。对厌氧细菌来说，其生长繁殖不仅需要厌氧环境，同时还需要生存所必需的各种营养物质，如碳源、氮源、水、无机盐等。真空环境只能提供无氧环境，却不能提供其他营养物质。

2.答案：B

解析：当细菌或真菌在培养基上大量繁殖时，便会形成一个肉眼可见的，具有一定形态结构的群体，叫做菌落，细菌菌落特征：菌落较小，形状表面或光滑黏稠，或粗糙干燥，易挑起，多为白色，真菌菌落特征：菌落较大、菌丝细长，菌落疏松，成绒毛状、蜘蛛网状、棉絮状，无固定大小，多有光泽，不易挑，有时还呈现红色、褐色、绿色、黑色、黄色等不同的颜色（孢子的颜色），选B。

3.答案：C

解析：将菌液稀释相同的倍数，在牛肉膏蛋白胨培养基上生长的菌落数目应明显多于选择培养基上的数目，因此牛肉膏蛋白胨培养基是对照组．对照组遵循的原则是单一变量，所以需要与选择培养基一样接种、培养．

4.答案：D

解析：A、B、C三个选项都是制微生物培养基时要考虑的。除此之外还应考虑培养基的pH是否适合微生物生长等，配制培养基与光照无关。

5.答案：C

解析：分解尿素的细菌是异养微生物，因此培养基中应该加入有机碳源，如葡萄糖；分离分解尿素的菌的培养基从功能上分属于选择培养基，应该以尿素为唯一氮源，所以应加入尿素，而不能加入硝酸盐；从物理性质上分属于固体培养基，因此应加入凝固剂琼脂糖。

6答案：A

解析：微生物培养需进行无菌操作，需对培养基进行灭菌而不是消毒，A项错误；测定土壤样品中的细菌数目，常用菌落计数法计算活菌数，B项正确；分离土壤中不同的微生物，要采用不同的稀释度，以便能从中选择出菌落数在30～300间的平板进行计数，C项正确；分离能分解尿素的细菌，要以尿素作为培养基中唯一的氮源，D项正确。

7.答案：C

解析：当样品的稀释度足够高时，培养基表面一个活菌会形成一个菌落，A项正确。应该选取培养基表面菌落数目稳定时的记录作为有效数据，B顶正确。为了保证结果准确，一般选取菌落数在30—300之间的平板进行计数，C项错误。在某一浓度下涂布三个平板，若三个平板统计的菌落数差别不大，则应以它们的平均值作为统计结果以减少实验误差，D项正确。

二、非选择题

8.答案：（1）火焰旁

（3）3 1

（5）30～300 5×107

多于 无氮培养基上能生存繁殖的仅是土壤中的固氮菌，而牛肉膏蛋白胨培养基上几乎允许土壤中所有菌类生存

解析：（1）倒平板应在酒精灯火焰旁进行，防止杂菌污染

（3）按照由101～108倍稀释度的顺序分别吸取0.1mL进行平板涂布，每个稀释度下，无氮培养基应至少涂布3个平板，牛肉膏蛋白胨培养基涂布1个平板做对照。

（5）当菌落数目稳定时，选取茵落数在30-300的平板进行计数。如果测试的平均值为50，则每克样品中的菌落数是（稀释度是105倍）(50∕0.1)×105=5×107。

牛肉膏蛋白胨平板上的菌落数多于无氮培养基上的数目，原因是无氮培养基上能生存繁殖的仅是土壤中的固氮菌，而牛肉膏蛋白胨培养基上几乎允许土壤中所有菌类生存。