青海省西宁市大通回族土族自治县第一完全中学2024-2025学年高二生物下学期期中试题（含解析）

一、单选题

1. 下列有关生物技术的叙述，不正确的是（　）

A. 制作果醋时，必需向发酵装置不断地补充无菌空气，以保证醋酸菌的生长

B. 制作腐乳时，加盐腌制可使豆腐块变硬且能抑制杂菌生长

C. 变酸的酒表面的菌膜是醋酸菌大量繁殖形成的

D. 用传统的发酵技术制葡萄酒必需添加酵母菌菌种

【答案】D

【解析】

【分析】

本题是对果酒和果醋的制作原理及发酵条件的限制、腐乳制作的过程中盐的作用的考查，回忆果酒和果醋的制作原理及发酵条件的限制、腐乳制作的过程中盐的作用，然后分析选项进行解答。

【详解】醋酸菌是好氧菌，果醋发酵过程中，应当向发酵装置不断地补充无菌空气，以保证醋酸菌的生长，A正确；制作腐乳时，盐的作用是使豆腐块变硬，防止酥烂，同时抑制杂菌生长，B正确；醋酸菌是好氧菌，在氧气足够的条件下，可以将乙醇转化成醋酸，因此变酸酒表面的菌膜可能是醋酸菌大量繁殖形成的，C正确；传统的发酵技术制葡萄酒，可以不加酵母菌菌种，干脆用葡萄皮上的野生酵母菌，D错误。

2. 泡菜发酵的微生物主要是乳酸菌，而在发酵初期，水槽内常常有气泡产生，这些气泡产生的缘由及成分分别是（　　）

A. 发酵初期活动剧烈的是酵母菌，其利用氧产生的气体为CO_2

B. 因腌制过程中的盐进入蔬菜使蔬菜体积缩小，气体被排出；气体为空气

C. 乳酸菌是兼性厌氧型微生物，初期进行有氧呼吸产生CO_2；气体为CO_2

D. 乳酸菌在发酵过程中产生了热量,使坛内温度上升,空气受热膨胀排出;气体为空气

【答案】A

【解析】

【分析】

试验原理：

（1）乳酸菌在无氧条件下，将糖分解为乳酸。

（2）发酵初期，由于有氧气，酵母菌有氧呼吸，产生二氧化碳。

【详解】在发酵初期，水槽内常常有气泡产生，这些气泡产生的缘由是发酵初期酵母菌活动剧烈，其利用氧产生的气体为 CO_2，A 正确，D 错误；腌制过程中，蔬菜体积缩小的缘由是植物细胞渐渐失水，B 错误；乳酸菌是厌氧型微生物，只能进行无氧呼吸产生乳酸，C 错误。

3. 下列有关生物技术实践操作的叙述正确的是(　　)

A. 果醋发酵过程中，要严格密封，才有利于醋酸菌的代谢

B. 制作腐乳时，加盐腌制可使豆腐块变硬且能抑制杂菌生长

C. 用乳酸菌制作酸奶时须要时常通入氧气

D. 家庭制作果酒时，用洗涤剂反复冲洗葡萄表面不会影响发酵效果

【答案】B

【解析】

【详解】A、醋酸菌是嗜氧菌，所以在果醋发酵过程中，要适时通过充气口充气，这样有利于醋酸菌的代谢，A 错误；

B、制作腐乳时，加盐腌制可使豆腐块变硬且能抑制杂菌生长，B 正确；

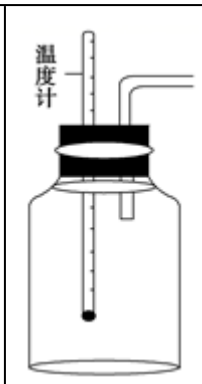
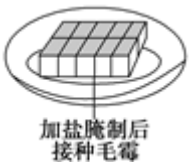
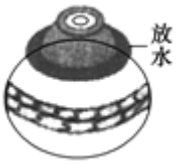
C、乳酸菌是厌氧菌，用乳酸菌制作酸奶时须要严格密封，C 错误；

D、果酒自然发酵是利用的葡萄糖皮上面的野生型酵母菌，簇新的葡萄不能反复冲洗，防止冲洗掉葡萄糖皮上面的野生型的酵母菌，D 错误。

故选 B。

4. 人们利用某些微生物制作食品时，须要分析微生物的特点，限制微生物的发酵条件。下列与此有关的各项内容都正确的是(　　)

	A	B	C	D
食品	果酒	果醋	腐乳	泡菜
主要微生物	酵母菌	醋酸菌	毛霉	醋酸菌

制作装置或操作步骤				

A. A　　B. B　　C. C　　D. D

【答案】B

【解析】

该装置中液体太满，发酵液会从导管溢动身酵瓶中不须要插入温度计，A 错误；醋酸菌是好氧菌，通入氧气有利于醋酸菌发酵，B 正确；腐乳制作过程先让毛霉生长，后加盐腌制，否则盐会抑制毛霉生长，C 错误；制作泡菜的原理是乳酸菌发酵，而不是醋酸菌，D 错误。

【点睛】解答本题的关键是了解在利用酵母菌发酵时最好是先通入足够的无菌空气在有氧环境下一段时间使其繁殖，再隔绝氧气进行发酵，这样才可以提高产量。

5. 某生物爱好小组以带有落叶的表层土壤(深 5 cm 左右)为试验材料，探讨土壤微生物在相宜温度下的分解作用，对土壤处理状况见下表。与此有关的叙述不正确的是(　　)

组别	1 组	2 组	3 组	4 组
土壤	灭菌	不灭菌	灭菌	不灭菌
处理	潮湿	潮湿	较干燥	较干燥

A. 探究的问题是不同土壤湿度条件下，土壤微生物对落叶的分解作用

B. 预期结果是 1、3 组的落叶不被分解，2、4 组中的落叶被不同程度的分解

C. 为了限制试验中的无关变量，作为试验材料的落叶也应进行灭菌处理

D. 该试验的自变量为土壤是否灭菌处理，试验中的比照组是 1 和 3

【答案】D

【解析】

由表格可知，该试验有两个自变量：是否灭菌和湿度，探究的问题是不同土壤湿度条件下，土壤微生物对落叶的分解作用，A 正确；1、3 组灭菌，没有微生物，落叶不被分解，2、4 组有微生物，但湿度不同，则落叶分解程度不同，B 正确；该试验中微生物来自土壤，所以为限制无关变量，落叶应进行灭菌处理，C 正确；该试验有两个自变量：是否灭菌和湿度，比照试验需遵循单一变量原则，在潮湿条件下 1、2 形成比照，在干燥条件下 3、4 形成比照，所以 1、3 分别是两组比照试验的比照组，D 错误。

6. 如表为某培育基的配方，下列有关叙述正确的是

成分	牛肉膏	葡萄糖	K_2HPO_4	伊红	美蓝	青霉素	琼脂	蒸馏
含量	10 g	10 g	2 g	0.4g	0.065 g	1 万单位	适量	1000 mL

A. 此培育基是自然鉴别培育基

B. 能在此培育基上生长的大肠杆菌，拟核上有抗青霉素的基因

C. 此培育基可以用于选育转基因大肠杆菌菌种的基因工程的操作过程中

D. 此培育基可以用来检测自来水中细菌含量是否符合饮用水标准

【答案】C

【解析】

【详解】A、此培育基伊红美蓝可用于鉴别大肠杆菌，但该培育基中加入了种类和含量已知的化学成分，属于半合成培育基，不属于自然培育基，A 错误；

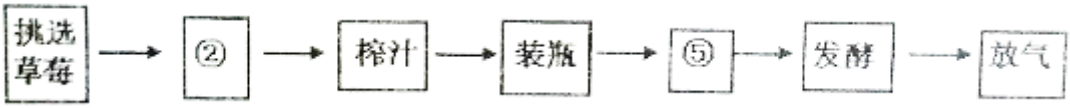
B、大肠杆菌中青霉素抗性基因存在于质粒上，B 错误；

C、此培育基含有青霉素，可用于筛选含青霉素抗性基因的转基因大肠杆菌，C 正确；

D、伊红美蓝只能用于鉴别大肠杆菌，不能鉴别其它细菌，所以此培育基只能用于检测自来水中大肠杆菌含量是否符合饮用水标准，D 错误。

故选 C。

7. 下图是草莓酒制作的步骤。下列分析中错误的是



A. 步骤②是对草莓进行冲洗处理

B. 步骤⑤为加入酵母菌液或含酵母的凝胶珠

C. 发酵过程中放气量先增加后削减

D. 利用溴麝香草酚蓝水溶液检测酒精的含量

【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】步骤②是对草莓进行冲洗；A 错误。

步骤⑤加入酵母菌液或含酵母菌的凝胶珠供应酒精发酵的酵母；B 正确。

发酵过程中，起先一段时间酵母菌进行有氧呼吸，释放的二氧化碳多，随着氧气量的削减，酵母菌进行无氧呼吸产生酒精，释放的二氧化碳少；C 正确。

利用酸性重铬酸钾检测酒精的含量；D 错误。

8. 在果酒、果醋和腐乳制作过程中，都要防止微生物污染，下列有关叙述正确的是（　　）

A. 果醋发酵阶段应封闭充气口，防止杂菌进入

B. 腌制腐乳的卤汤中含有适量的酒可以抑制细菌的增殖

C. 利用自然菌种发酵果酒时，将装有葡萄汁的发酵瓶进行高压灭菌

D. 将长满毛霉的豆腐放在瓶中，并逐层加盐，接近瓶口部分的盐要铺薄一些

【答案】B

【解析】

果醋制过程作依靠于醋酸菌的有氧呼吸，须要通入无菌空气，A 项错误；腌制腐乳的卤汤中含有适量的酒可以抑制细菌的增殖，B 项正确；利用自然菌种发酵果酒时，依靠于葡萄表面生长的酵母菌，将装有葡萄汁的发酵瓶进行高压灭菌会杀死酵母菌，C 项错误；将长满毛霉的豆腐放在瓶中，逐层加盐，接近瓶口部分的盐要铺厚一些，以抑制杂菌污染，D 项错误。

9. 测定亚硝酸盐含量的有关叙述，不正确的是(　　)

A. 亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生重氮化反应，需在盐酸酸化条件下

B. 重氮化反应后，与 N－1－萘基乙二胺盐酸盐结合形成玫瑰红色染料

C. 对显色反应样品进行目测，可精确算出泡菜中亚硝酸盐含量

D. 配制溶液所用的提取剂为氯化镉与氯化钡

【答案】C

【解析】

【详解】A、亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生重氮化反应，需在盐酸酸化条件下进行，A 正确；

B、重氮化反应后，与 N-1-萘基乙二胺盐酸盐结合形成玫瑰红色染料，B 正确；

C、将显色反应后的样品与已知浓度的标准液进行目测比较，可以大致估算出泡菜中亚硝酸盐的含量，C 错误；

D、配制溶液所用的提取剂为氯化镉与氯化钡，D 正确。

【点睛】测定亚硝酸盐含量的方法是比色法，其原理是：在盐酸酸化的条件下，亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生重氮化反应后，与 N-1-萘基乙二胺盐酸盐结合形成玫瑰红色染料，将显色反应后的样品与已知浓度的标准液进行目测比较，可以大致估算出泡菜中亚硝酸盐的含量。据此答题。

10. 下列有关微生物的培育或纯化的叙述，错误的是 （ ）

A. 微生物在培育前要先对培育基进行灭菌处理再接种

B. 培育液中溶氧量的改变会影响酵母菌的繁殖和代谢途径

C. 分别纯化微生物的常用方法是平板划线法和稀释涂布平板法

D. 分别自养型微生物的方法是用纤维素作为唯一碳源的培育基

【答案】D

【解析】

【分析】

试题分析：本题主要考查微生物的试验室培育的相关学问，微生物的试验室培育的关键是无菌操作。回顾微生物试验室培育的相关学问，梳理相关学问点，仔细分析各选项即可正确作答。

【详解】A、微生物在培育前要先对培育基进行灭菌处理再接种，防止其他微生物混入，A 正确；

B、酵母菌是兼性厌氧的，因此培育液中溶氧量的改变会影响酵母菌的繁殖和代谢途径，B 正确；

C、分别纯化微生物的常用方法是平板划线法和稀释涂布平板法，C 正确；

D、用纤维素作为唯一碳源的培育基是用来分别纤维素分解菌的，分别自养型微生物要用不加有机碳源的培育基，D 错误。

故选 D。

11. 通常用来作为菌种鉴定的重要依据是

A. 菌落　　B. 细菌形态　　C. 细菌体积　　D. 细菌结构

【答案】A

【解析】

【分析】

菌落是指由一个微生物细胞在相宜的培育基上形成一个肉眼可见的，具有肯定形态结构的子细胞群体．不同种类的细菌所形成的菌落，在大小、形态、光泽度、颜色、硬度、透亮度等方面具有肯定的特征，每种细菌在肯定条件下所形成的菌落，可以作为菌种鉴定的重要依据。

【详解】A、同种类的细菌所形成的菌落，在大小、形态、光泽度、颜色、硬度、透亮度等方面具有肯定的特征，可以作为菌种鉴定的重要依据，A 正确；

B、单个细菌个体微小，用肉眼是看不见的，细菌形态不适合作为菌种鉴定的依据，B 错误；

C、单个细菌个体微小，细菌体积不适合作为菌种鉴定的依据，C 错误；

D、细菌都属于原核生物，形体微小，结构大同小异，不适合作为菌种鉴定的依据，D 错误。

故选 A。

12. 为探究大叶木姜子多糖的抑菌效果，探讨人员将下列 4 种菌分别用无菌水稀释成菌悬液，于固体培育基上制成含菌平皿，在平皿上放置经不同浓度大叶木姜子多糖溶液浸泡 2～3 小时的滤纸片，培育一段时间后，测定各供试菌的抑菌圈直径，结果如下表，相关叙述，错误的是(　　)

多糖浓度/%	金黄色葡萄球菌	酵母菌	灰绿曲霉	黑曲霉
10.0	2.8	3.3	2.6	1.2
5.0	2.7	3.1	1.8	0.9
2.5	2.3	2.7	1.0	0.3
1.0	1.4	0.3	—	—
0.5	1.2	—	—	—

A. 金黄色葡萄球菌与另外三种菌的主要区分是没有核膜

B. 制备含菌平皿可用稀释涂布平板法或平板划线法

C. 每个浓度每种菌重复多次试验，所得数据取平均值

D. 大叶木姜子多糖对黑曲霉抑制效果最差

【答案】B

【解析】

【详解】A、金黄色葡萄球菌属于原核生物，另外三种菌属于真核生物，原核生物没有核膜，真核生物有核膜， A 正确；

B、利用菌悬液在固体培育基上制成含菌平皿，应运用稀释涂布平板法接种，B 错误；

C、为减小试验误差，每个浓度每种菌重复多次试验，所得数据取平均值，C 正确；

D、黑曲霉在不同浓度的大叶木姜子多糖上产生的抑菌圈直径最小，说明大叶木姜子多糖对黑曲霉抑制效果最差，D 正确。

故选 B。

13.分别土壤中分解尿素菌的试验操作中，对于获得纯化的尿素分解菌的单菌落影响最大的是（　　）

A. 制备浸出液的土壤取自土壤的表层

B. 涂布前涂布器未在酒精灯外焰上灼烧灭菌

C. 牛肉膏蛋白胨培育基中添加尿素作为氮源

D. 接种操作者的双手未用酒精棉进行消毒

【答案】C

【解析】

【分析】

1、试验流程：土壤取样→样品的稀释→将稀释液涂布到以尿素为唯一氮源的培育基上→选择能生长的菌落→鉴定。

2、试验室中目的菌株的筛选：

①原理：人为供应有利于目的菌株生长的条件（包括养分、温度、pH 等），同时抑制或阻挡其他微生物生长。

培育基选择分解尿素的微生物的原理：培育基的氮源为尿素，只有能合成脲酶的微生物才能分解尿素，以尿素作为氮源。缺乏脲酶的微生物由于不能分解尿素，缺乏氮源而不能生长发育繁殖，而受到抑制，所以用此培育基就能够选择出分解尿素的微生物

②方法：能合成脲酶的细菌才能分解尿素，配制以尿素为唯一氮源的培育基，能够生长的细菌就是能分解尿素的细菌。

【详解】A、取样一般取距离地表约 3～8cm

的土壤层，而土壤的表层中微生物数量也很大，因此该操作对获得纯化的尿素分解菌的单菌落影响不大，A 错误；

B、涂布前涂布器未在酒精灯外焰上灼烧灭菌，这会导致杂菌污染，可能影响微生物计数，但对获得纯化的尿素分解菌的单菌落影响不大，B 错误；

C、该培育基必需以尿素为唯一的氮源，不能运用牛肉膏蛋白胨培育基或在其中添加尿素作为氮源，该操作对试验影响最大，C 正确；

D、接种操作者的双手未用酒精棉进行消毒，可能会造成污染，但与纯化的尿素分解菌的单菌落有关但影响不大，D 错误。

故选 C

14. 下列关于微生物的分别和培育的有关叙述，错误的是

A. 微生物培育前，需对培育基进行消毒

B. 分别土壤中不同的微生物，要采纳不同的稀释度

C. 测定土壤样品中的细菌数目，常用菌落计数法

D. 分别能分解尿素的细菌，要以尿素作为培育基中唯一的氮源

【答案】A

【解析】

消毒只能杀死部分微生物，不能杀死芽孢和孢子，所以微生物培育前，需对培育基进行灭菌，歼灭全部的微生物以及芽孢和孢子，A 错误；分别土壤中不同的微生物，要采纳不同的稀释度，将微生物分别开来，使形成的菌落来自一个微生物，B 正确；测定土壤样品中的细菌数目，常用菌落计数法，也可用显微镜干脆计数法，C 正确；分别能分解尿素的细菌，应用选择培育基，以尿素作为培育基中唯一的氮源，D 正确。

15. 为了验证土壤中的微生物可以分解淀粉，取两只烧杯甲和乙，都放入等量的淀粉溶液 20 mL，甲中加入 30mL 制备好的土壤浸出液，乙中放入等量的蒸馏水，在相宜的温度下放置 7 天。然后从甲中取出等量的溶液放入 A_1、A_2 试管，从乙中也取出等量的溶液放入试管 B_1、B_2，在 A_1、B_1 中加入碘液，在 A_2 和 B_2 中加入斐林试剂并加热。下列对该试验结果的预料正确的是

A. A_1 和 B_1 都会有蓝色出现，而且颜色深浅一样

B. A_2 有砖红色沉淀出现，B_2 无砖红色沉淀出现

C. A_2 和 B_2 都有砖红色沉淀出现

D. 以上结果都不正确

【答案】B

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/795144222032011331