



衔接点 07 细菌和真菌的用处



一、选择题

1. 使馒头松软多孔是人类很早就掌握的发酵技术成果，此发酵过程用到的微生物是

- A. 酵母菌 B. 霉菌 C. 乳酸菌 D. 醋酸菌

【答案】A

【解析】A. 做馒头或面包时，经常要用到酵母菌，酵母菌可以分解面粉中的葡萄糖，产生二氧化碳，二氧化碳是气体，遇热膨胀而形成小孔，使得馒头或面包暄软多孔，A 符合题意。

B. 制作豉食等食物需要霉菌，B 不符合题意。

C. 制作酸奶和泡菜等需要乳酸菌，C 不符合题意。

D. 制作醋需要醋酸菌等，D 不符合题意。

2. 鲜肉暴露在温度越高的空气中越容易腐烂，这说明（ ）

- A. 鲜肉易被寄生细菌吞噬 B. 高的温度是鲜肉腐烂的原因
C. 高温空气是鲜肉腐烂的原因 D. 微生物使肉腐烂

【答案】D

【解析】细菌、真菌的生活需要适宜的温度、水分和有机物，鲜肉中含有水分，鲜肉暴露在温度越高的空气中越容易腐烂是因为腐生细菌分解有机物来生成无机物，引起腐烂。

3. 真菌与人类的关系密切，下列搭配错误的是（ ）

- A. 酵母菌——制作面包 B. 灵芝——入药
C. 青霉——提取青霉素 D. 黄曲霉——制酱油

【答案】D

【解析】A. 做馒头或面包时，经常要用到酵母菌，酵母菌可以分解面粉中的葡萄糖，产生二氧化碳，二氧化碳是气体，遇热膨胀而形成小孔，使得馒头或面包暄软多孔，正确。

B. 灵芝，外形呈伞状，菌盖肾形、半圆形或近圆形，为多孔菌科真菌灵芝的子实体。具有补气安神、止咳平喘的功效，用于眩晕不眠、心悸气短、虚劳咳嗽，正确。

C. 青霉是真菌的一种，在青霉中可以提取出青霉素，青霉素是一种抗生素，具有消炎作用，正确。

D. 黄曲霉也属于真菌，能损伤人或动物的肝脏等器官，使之患肝癌，错误。

4. “落红不是无情物，化作春泥更护花。”从生态学角度分析，在“落红”化作“春泥”的过程中，起决定作用的是（ ）

- A. 生产者 B. 消费者 C. 分解者 D. 阳光

【答案】C

【解析】A. 在生态系统中，绿色植物能进行光合作用制造有机物，不仅养活了自己，还为动物的生存提供食物，属于生产者，A 错误。

B. 动物不能自己制造有机物，直接或间接以植物为食物，属于消费者，B 错误。

C. 生态系统由非生物成分和生物成分组成，其中生物成分包括生产者、消费者和分解者。其中分解者的主要作用是将动植物遗体中的有机物分解为无机物，促进自然界中的物质循环。所以在落花传化为春泥的过程中发挥主要作用的是分解者（细菌和真菌），C 正确。

D. 阳光是生态系统的非生物成分，D 错误。

5. 如图中可以看到根瘤菌和豆科植物的根生长在一起形成根瘤，根瘤菌的这种生活方式和对豆科植物的影响分别是（ ）



- A. 寄生、破坏豆科植物的根系
B. 共生、为豆科植物提供有机物
C. 共生，为豆科植物提供含氮物质
D. 腐生，为豆科植物提供水和无机盐

【答案】C

【解析】共生现象在自然界中普遍存在，例如豆科植物与根瘤菌之间：根瘤菌将空气中的氮转化为植物能够吸收利用的含氮物质，而豆科植物则为根瘤菌提供有机物，二者互惠互利，共同生活。

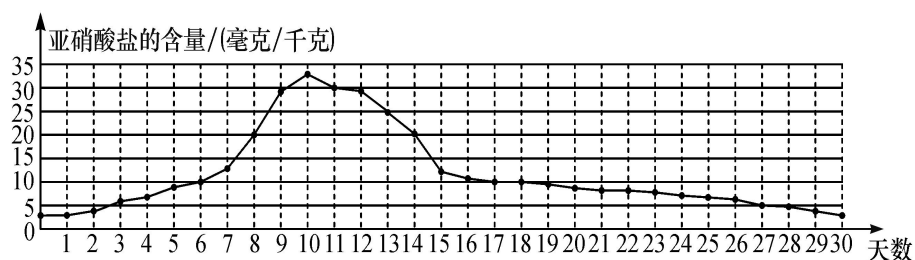
6. 灰指甲是一种由真菌感染引起的传染性疾病。引起灰指甲的真菌与人的关系是（ ）

- A. 寄生 B. 腐生 C. 共生 D. 伴生

9. 酸菜因其酸爽可口，被许多人喜爱。某校生物兴趣小组的同学尝试自己腌制酸菜，在查阅大量资料之后，

他们按以下步骤进行了操作。

- ①准备：将白菜洗净，切成两半；将腌制白菜用的水缸等器材清洗干净，并用酒精擦拭消毒。
- ②进缸：将白菜放入缸内，均匀地摆好；加入凉开水，水要没过白菜；加入食盐，盐与白菜的质量比约为 1：50。
- ③封缸：放上一块石头将白菜压住，用塑料袋密封缸口。
- ④发酵：将缸放到适当的位置，在适宜的温度下放置若干天。
- ⑤测量：每天取样榨汁，测量其中的亚硝酸盐含量，得到的数据如图所示。



- (1) 酸菜制作的主要原理是乳酸菌通过发酵作用分解有机物产生乳酸。发酵过程中，存在于白菜叶上的少量乳酸菌会通过_____的方式大量繁殖。
- (2) 培养细菌需用培养基提供现成的有机物。酸菜制作过程中，为乳酸菌提供有机物的是白菜，由此可知乳酸菌的营养方式是_____。
- (3) 酸菜制作过程中，既要保证乳酸菌的正常生长和繁殖，又要抑制杂菌以防腐烂。在上面的操作中，能够起到抑制杂菌作用的步骤有(填写步骤序号)_____，依据“乳酸菌在有氧条件下生命活动受到抑制”而设计的步骤有(填写步骤序号)_____。
- (4) 中华人民共和国卫计委《食品中亚硝酸盐限量卫生标准》规定，亚硝酸盐的残留量在酱腌菜中不能超过 20 毫克/千克。则该小组腌制的酸菜什么时候不能食用？_____，否则会中毒。

【答案】 分裂 异养（腐生） ① ③ 第 8 到第 14 天之间

【解析】(1) 细菌的生殖方式是分裂生殖，一分为二，繁殖能力很强，繁殖速度快。因此，酸菜制作的主要原理是乳酸菌通过发酵作用分解有机物产生乳酸。发酵过程中，存在于白菜叶上的少量乳酸菌会通过分裂的方式大量繁殖。

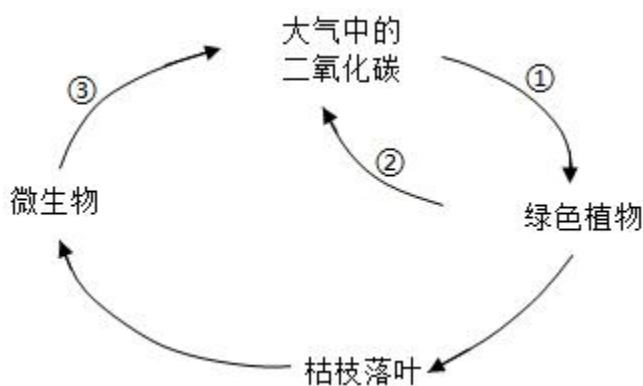
(2) 细菌内没有叶绿体，不能进行光合作用制造有机物，营养方式异养，包括寄生和腐生。因此，培养细菌需用培养基提供现成的有机物。酸菜制作过程中，为乳酸菌提供有机物的是白菜，由此可知乳酸菌的营养方式是异养。

(3) 酸菜制作过程中，既要保证乳酸菌的正常生长和繁殖，又要抑制杂菌以防腐烂。在上面的操作中，能够起到抑制杂菌作用的步骤有①将白菜洗净，切成两半；将腌制白菜用的水缸等器材清洗干净，并用酒精

擦拭消毒。依据“乳酸菌在有氧条件下生命活动受到抑制”而设计的步骤有封缸：放上一块石头将白菜压住，用塑料袋密封缸口。

（4）中华人民共和国卫生部《食品中亚硝酸盐限量卫生标准》规定，亚硝酸盐的残留量在酱腌菜中不能超过 20 毫克/千克。则该小组腌制的酸菜从第 8 天到第 14 天不能食用，否则会引起中毒。

10. 如图为绿色植物和一些微生物在自然界的碳循环中的作用，据图回答下列问题。



（1）在大气中游离的二氧化碳依靠①过程所示的_____作用被固定在植物体内，固定的结果是形成了_____（主要是淀粉）。植物体内被固定的一部分碳通过②所示的_____（生理过程）被释放出来，同时生成_____和水，并且产生_____。

（2）枯枝落叶中的有机物被微生物分解成二氧化碳、水和_____。

（3）图中的微生物包括_____和_____，其中_____的细胞内没有成形的细胞核，营养方式为异养，通过_____的方式进行繁殖。

【答案】光合 有机物 呼吸作用 二氧化碳 能量 无机盐 细菌 真菌 细菌
分裂

【解析】（1）该图表示生物圈中的碳循环，生态系统的组成中生物成分在碳循环中的作用，绿色植物利用光能把二氧化碳和水合成有机物，并储存能量，同时释放出氧气的过程叫光合作用。则该图①表示的生理过程是光合作用。该图②表示的生理过程是呼吸作用，细胞内有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放能量的过程，叫做呼吸作用。

（2）细菌、真菌细胞中没有叶绿体，不能进行光合作用，因此营养方式是异养。可把枯枝落叶中的有机物被微生物分解成二氧化碳、水和无机盐。这些物质又能被植物吸收和利用，进行光合作用，制造有机物。

（3）图中的微生物包括细菌和真菌，细菌的细胞内没有成形的细胞核，没有叶绿体不能进行光合作用，营养方式为异养，细菌是通过分裂进行生殖的，也就是一个细菌分裂成两个细菌。长大以后又能进行分裂。在环境适宜的时候，不到半小时，细菌就能分裂一次。