

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高三生物学科导学单

六月全真模拟 试卷讲评 (一)

研制人: 余荣娟 审核人: 苏楠楠 授课时间: 2021 年 5 月 31 日

【总体试卷分析】

练习难度偏大。选择题错误率较高的为: 1、2、4、5、7、8、13、15、16、17、18、19。

【试卷讲评】

2. 有关生物实验操作, 下列叙述正确的是 ()

- A. 观察 DNA 和 RNA 在细胞中分布实验, 制作装片时应将人的红细胞放在 0.9% 的生理盐水中
- B. 在调查植物种群密度时, 通常选取单子叶植物作为调查对象
- C. 检测花生种子中的脂肪时, 子叶切片经苏丹Ⅲ染色后, 用 50% 的酒精冲洗
- D. 低温诱导染色体数目加倍实验中, 用卡诺氏液进行染色

导学: 知识点 1. 教材相关实验操作。

知识点 2. 实验材料及试剂的选择。

导思: 1. 观察 DNA 和 RNA 在细胞中分布的实验, 选材是? 现象是?

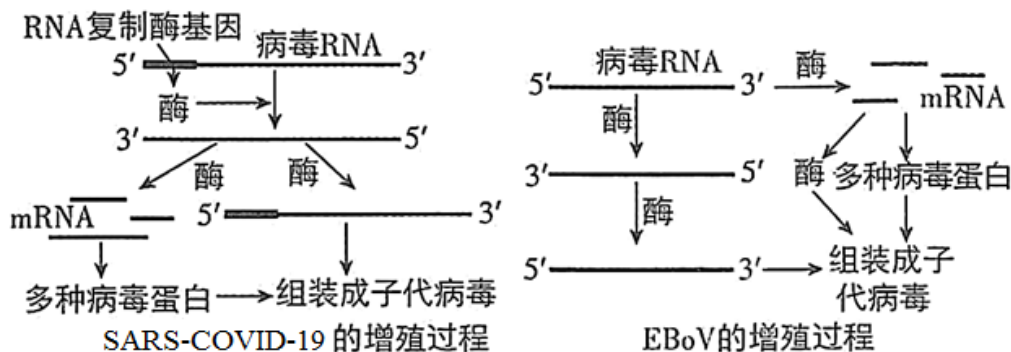
2. 调查种群密度时, 一般不选择哪些植物?

3. 卡诺氏液的作用? 染色试剂是?

导练: 生物学是一门实验科学, 一切生物学知识均来源于对大自然的观察和实验。实验时选择合适的材料是得出科学结论的前提, 下列叙述错误的是 ()

- A. 大豆种子蛋白质含量高, 可用于蛋白质鉴定
- B. 藓类植物叶片薄, 叶绿体含量较多, 可用于观察细胞质流动
- C. 哺乳动物的成熟红细胞, 没有细胞核和细胞器, 可用于提取细胞膜
- D. 豌豆有明显的相对性状, 自花传粉、闭花授粉, 可用于研究伴性遗传

7. 新型冠状病毒 (SARS-COVID-19) 和埃博拉病毒 (EBOV) 是威胁人类健康的高致病性 RNA 病毒。两种病毒侵入宿主细胞后的增殖过程如下图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. 两种病毒均需先合成病毒 RNA 的互补链才能获得子代病毒 RNA
- B. 两种病毒的遗传物质主要为单链 RNA, 结构不稳定, 变异性较强
- C. SARS-COVID-19 的 RNA 可直接作翻译模板, EBOV 的 RNA 需复制后才能作翻译模板
- D. 两种病毒首次 RNA 复制所需的酶并不都是在侵入宿主细胞后合成

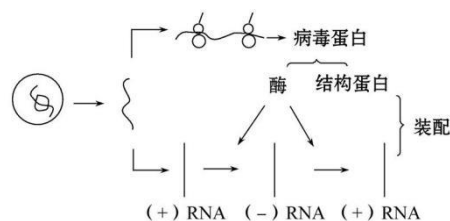
导学: 知识点 1. +RNA 和 -RNA 的区别。

知识点 2. 不同病毒增殖的过程。

导思: 1. 病毒的遗传物质是? 其复制的过程如何进行?

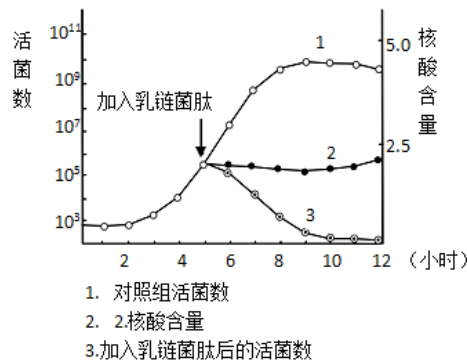
2. 病毒复制、翻译过程所需的酶如何合成?

导练: (多选) 2020 年在世界各地蔓延的新冠肺炎是由一种新型冠状病毒引起的。该种病毒为 RNA 病毒, 其遗传物质用 (+)RNA 表示。如图为病毒的增殖和表达过程, 相关叙述正确的是 ()



- A. 病毒蛋白的合成在宿主细胞内进行
- B. 该种病毒内含有逆转录酶
- C. (+)RNA 可直接作为翻译的模板
- D. 遗传信息表达过程中遵循碱基互补配对原则

17. 乳链菌肽对许多革兰氏阳性菌，尤其是对引起食品腐败的细菌具有强烈的抑制作用，研究人员从新鲜牛奶中获得多株产乳链菌肽的菌株，筛选并纯化菌株。为了解乳链菌肽对革兰氏阳性菌的作用方式是抑制细菌生长、溶菌性杀死细菌（细胞破裂）还是非溶菌性杀死细菌，科研人员将乳链菌肽加入革兰氏阳性菌菌液中，随着发酵时间的延长，检测革兰氏阳性菌的活菌数、除去菌体的上清液中核酸含量，实验结果如图所示。下列叙述正确的是（ ）

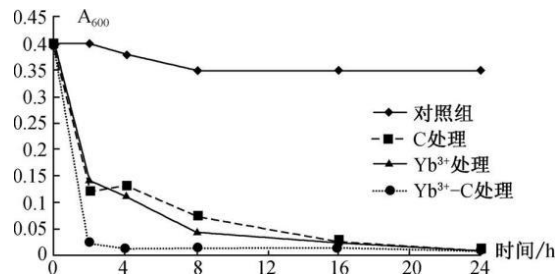


- A. 制备培养基时除了加入特定的营养物质以外，还要加入一定量氯化钠，以维持渗透压
- B. 纯化的菌株临时保藏需要先接种到试管的固体斜面培养基上在合适的温度下培养，长成菌落后放入 4℃ 冰箱中保藏
- C. 以上实验表明乳链菌肽对革兰氏阳性菌的作用方式为抑制细菌生长
- D. 口服乳链菌肽，不会改变人体肠道中的正常菌群，也不会进入内环境，推测可能的原因是被消化道中蛋白酶所降解而被人体消化

导学： 知识点 1. 微生物培养基的成分。
 知识点 2. 微生物的分离和培养。

- 导思：**
- 1. 微生物培养基中的基本成分是什么？作用是？
 - 2. 菌株临时保藏、长期储存的方法是什么？
 - 3. 根据图示分析，乳链菌肽对革兰氏阳性菌的作用方式是什么？

导练： 茶多酚中的儿茶素(C)有一定的抗菌作用,但作用较弱。研究人员用稀土离子 Yb^{3+} 对儿茶素(C)进行化学修饰,形成配合物 $\text{Yb}^{3+}\text{-C}$,并探究其抗菌效果。将金黄色葡萄球菌制成菌悬液。分别加入等量的 C、 Yb^{3+} 和一定浓度的 $\text{Yb}^{3+}\text{-C}$,测定 24 h 内金黄色葡萄球菌存活数量变化(用 A_{600} 值表示,数值越大,表示细菌数量越多),结果如下图:



由图可以看出，_____能最有效缩短灭菌时间。
 研究人员利用透射电镜观察了各组金黄色葡萄球菌细胞内的超微结构，结果显示：

- (a) 未加抗菌剂：细菌菌体较小，其细胞质分布均匀；
- (b) C 处理：细胞壁和细胞膜等结构不光滑，略显粗糙；
- (c) Yb^{3+} 处理：细胞质出现较明显的固缩及空泡化现象；
- (d) $\text{Yb}^{3+}\text{-C}$ 处理：细胞壁及细胞膜等结构发生破裂，细胞质出现了严重的固缩及空泡化现象。

由此可见，儿茶素(C)作用的主要位点是_____，推测 $\text{Yb}^{3+}\text{-C}$ 具有更强抗菌作用的机理是_____。