

江苏省仪征中学 2021 届高三生物模拟练习九

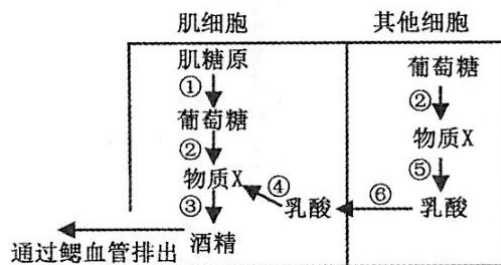
范围：一轮复习进度

时间：45 分钟

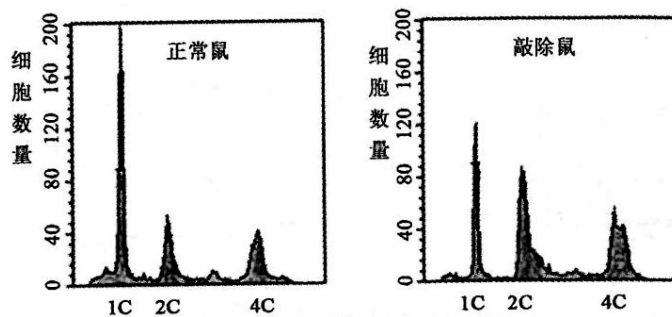
日期：2020.12.20

一. 单项选择题

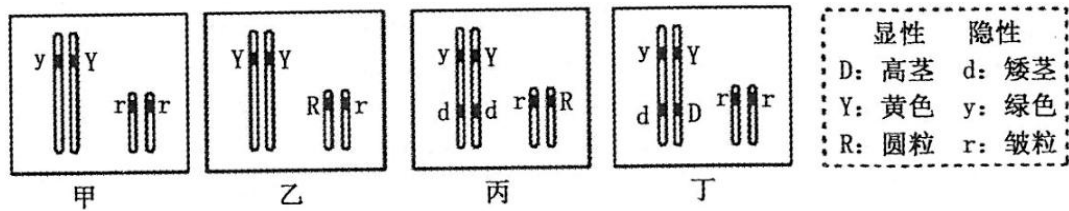
- 下列有关细胞内物质合成的叙述，正确的是
 - 生长激素、甲状腺激素、胰岛素的合成都发生在附着于内质网的核糖体上
 - 真核细胞的 rRNA 是在细胞核内形成的，与核仁有关
 - 摄入人体的 N 元素主要用于构成核酸中的含氮碱基
 - 二肽能与双缩脲试剂发生作用，产生紫色反应
- 下列关于生物膜的说法，正确的是
 - 囊泡膜可来自内质网，而不能来自细胞膜
 - 细胞膜的选择透过性与膜上的磷脂分子无关
 - 细胞膜上存在与信息传递有关的信号分子和受体
 - 肌肉细胞膜上有神经递质的受体，没有激素的受体
- 金鱼能在严重缺氧的环境中生存若干天，肌细胞和其他组织细胞中无氧呼吸的产物不同。下图表示金鱼缺氧状态下，细胞中部分代谢途径，其中①~⑥表示相关过程，下列有关叙述正确的是



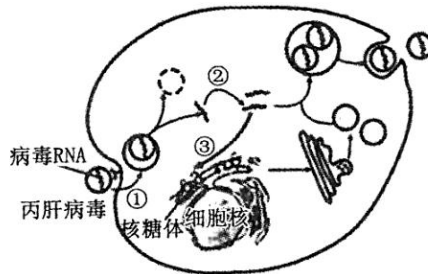
- 过程②不需要 O_2 的参与，产生的“物质 X”是丙酮酸
 - 过程②⑤均有能量释放，并生成少量 ATP
 - 过程③⑤无氧呼吸产物不同是因为细胞内反应的场所不同
 - 金鱼与酵母菌类似，都属于兼性厌氧型生物
- 小鼠 Rictor 基因的正常表达与精子的发生密切相关，敲除该基因的小鼠会出现无精症。研究人员利用流式细胞仪对正常鼠和敲除鼠睾丸生精小管中的细胞进行了 DNA 含量测定，结果如下图（精原细胞 DNA 含量为 2C）所示。下列有关叙述正确的是



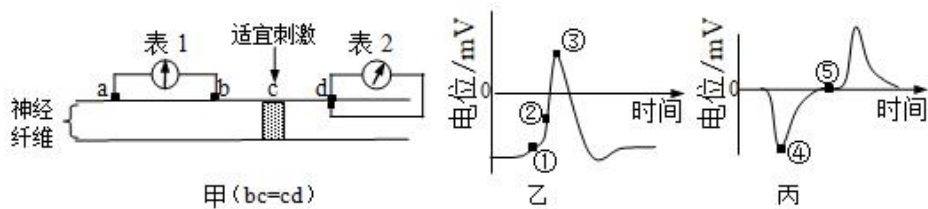
- DNA 含量为 2C 和 1C 的细胞分别对应精原细胞和精子
 - 与正常鼠相比，敲除鼠的初级精母细胞数量显著下降
 - 据图推测敲除鼠精子形成过程阻滞在减数第二次分裂期间
 - DNA 含量由 2C 到 4C 的变化过程中会发生基因重组
- 下图表示孟德尔揭示两个遗传定律时所选用的豌豆植株体内相关基因控制的性状、显隐性及其在染色体上的分布图，其中甲~丁为相关个体，下列有关叙述正确的是



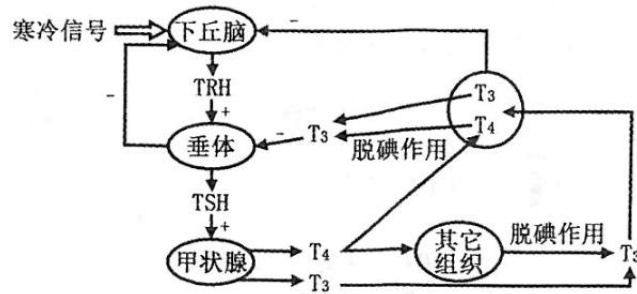
- A. 图甲、乙、丙和丁都可以作为验证基因分离定律的材料
- B. 图丁个体自交后代中最多有三种基因型，两种表现型
- C. 图丙、丁所表示个体减数分裂时，可以揭示基因的自由组合定律的实质
- D. 图丙个体自交，子代表现型比例为 9: 3: 3: 1, 属于假说—演绎的实验验证阶段
6. 丙型肝炎病毒 (HCV) 是一种 RNA 病毒，其侵染肝细胞的过程如下图所示，其中①~③表示相关过程。下列有关叙述正确的是



- A. 抗生素对丙型肝炎病毒具有较强的杀灭作用
- B. HCV 侵染肝细胞时只有遗传物质进入细胞
- C. 过程②和③分别为转录和翻译，碱基互补配对的方式不完全相同
- D. HCV 的蛋白质外壳需经过内质网加工，否则可能没有识别肝细胞的功能
7. 大量临床研究表明， β 淀粉样蛋白基因发生突变引起 β 淀粉样蛋白过度产生，导致家族性阿尔茨海默症的发生； β 淀粉样蛋白基因位于 21 号染色体上，21 三体综合征患者常常会出现阿尔茨海默症症状。下列有关分析正确的是
- A. 21 三体综合征产生的原因是有丝分裂时 21 号染色体未能正常分离
- B. 阿尔茨海默症产生的根本原因是发生了染色体变异
- C. 21 三体综合征患者可能因多一个 β 淀粉样蛋白基因而易患阿尔茨海默症
- D. 调查阿尔茨海默症的发病率需要对多个患者家系进行调查
8. 下列有关生物进化的叙述，正确的是
- A. 四倍体西瓜和二倍体西瓜是同一物种
- B. 生物变异的有害还是有利取决于生物所生存的环境
- C. 种群中的每个个体均含有该种群基因库中的全部基因
- D. 新物种形成的标志是种群基因频率的改变
9. 下列关于人体内环境及稳态的说法，正确的是
- A. 人体的代谢活动主要发生在内环境中
- B. 内环境中的成分包括二氧化碳、抗体、氨基酸、血红蛋白等
- C. 内环境中组织液与淋巴液、淋巴液与血浆间的转化均为单向
- D. 血浆渗透压增大或组织液渗透压减小可导致组织水肿
10. 如图甲所示，在神经纤维上安装两个完全相同的灵敏电表，表 1 两电极分别在 a、b 处膜外，表 2 两电极分别在 d 处膜的内外侧。在 bd 中点 c 给予适宜刺激，相关的电位变化曲线如图乙、图丙所示。下列分析错误的是



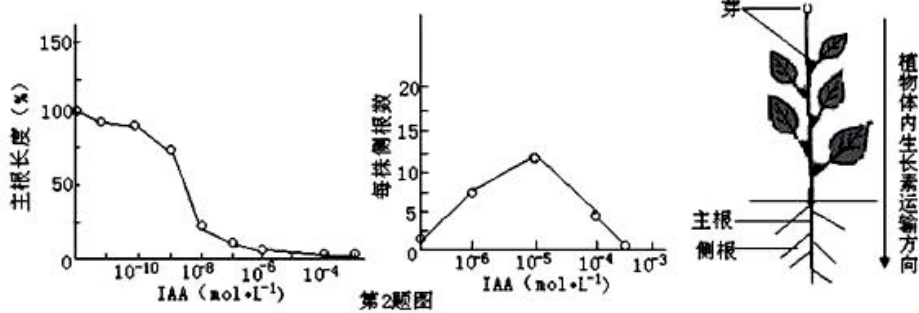
- A. 表 1 记录得到图丙所示的双向电位变化曲线 B. 图乙②点时 Na^+ 的内流速率比①点时更大
 C. 图乙曲线处于③点时，图丙曲线正处于⑤点 D. 图丙曲线处于④点时，图甲 a 处于静息状态
11. 下图表示人体甲状腺分泌和调节示意图，其中 TRH 表示促甲状腺激素释放激素，TSH 表示促甲状腺激素，“+”表示促进作用，“-”表示抑制作用。据图分析，下列有关叙述正确的是



- A. 寒冷信号能直接刺激垂体分泌更多的 TSH
 B. 下丘脑通过释放 TRH 直接调控甲状腺分泌 T_3 和 T_4
 C. 甲状腺分泌的 T_4 直接作用于垂体而抑制 TSH 的释放
 D. 长期缺碘会影响 T_3 、 T_4 、TSH 和 TRH 的释放
12. 下列有关生长素的叙述，正确的是
- A. 生长素是由色氨酸转变而来的，故生长素的化学本质是蛋白质
 B. 根尖合成的生长素能通过极性运输到达伸长区促进细胞的伸长生长
 C. 生长素在植物体内含量很少，但调节作用明显，能促进果实的发育和成熟
 D. 茎的背地性生长说明生长素的生理作用具有两重性
13. 下列有关农田生态系统结构与功能的叙述中，正确的是
- A. 农田生态系统的结构包括农田非生物的物质和能量、生产者、消费者和分解者
 B. 除去田间杂草，有利于实现该系统能量的多级利用
 C. 增施农家肥能提高产量，是因为促进了该系统物质和能量的循环利用
 D. 防治农业害虫，是为了使能量尽量流向对人类最有益的部分
14. 下列关于哺乳动物胚胎发育和胚胎工程的叙述，正确的是
- A. 卵裂期细胞的体积随分裂次数增加而不断增大
 B. 囊胚的滋养层细胞可发育成生物体的任何组织器官
 C. 动物胚胎发育的早期有一段时间是在透明带内进行的
 D. 培育试管婴儿涉及体内受精、早期胚胎培养和胚胎移植等
15. 在清末《中馈录》里就记录着：制泡菜盐菜法，定要覆水坛。此坛有一外沿如暖帽式，四周内可盛水；坛口上覆一盖，浸於水中，使空气不得入内，则所泡之菜不得坏矣。泡菜之水，用花椒和盐煮沸，加烧酒少许。如有霉花，加烧酒少许。每加菜必加盐少许，并加酒，方不变酸。坛沿外水须隔日一换，勿令其干。若依法经营，愈久愈美也。下列有关叙述错误的是
- A. 坛口上覆一盖，浸於水中，是要保证乳酸菌的无氧呼吸
 B. 泡菜坛内有时长一层白膜，是醋酸菌形成的菌膜
 C. 用花椒和盐煮沸既可以杀菌，又能调节口味
 D. 可与玫瑰红色标准显色液比较，检测样液中亚硝酸盐含量

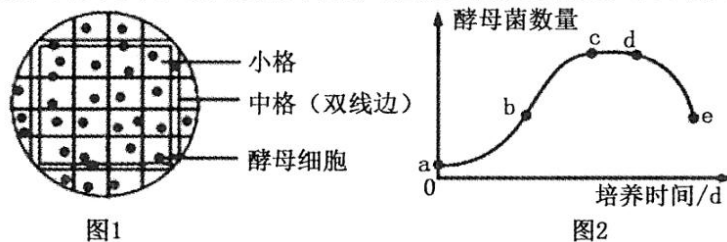
二. 多选题选择

16. 下图表示施用 IAA（吲哚乙酸）对某种植物主根长度及侧根的影响。下列叙述正确的是



- A. 促进侧根数量增加的 IAA 溶液，会抑制主根的伸长
- B. 施用 IAA 对诱导侧根的作用表现为低浓度促进、高浓度抑制
- C. 将未施用 IAA 的植株除去部分芽和幼叶，会导致侧根数量增加
- D. 与施用 10⁻⁴mol·L⁻¹ 的 IAA 相比，未施用的植株主根长而侧根数量少

17. 某同学完成“探究培养液中酵母菌种群数量的动态变化”实验时，图 1 为利用血细胞计数板（1mmx1mmx0.1mm）通过显微镜观察时，实验第 6 天对酵母菌培养液稀释 100 倍后的统计结果。图 2 为培养液中的酵母菌数量的变化情况。下列有关叙述正确的是

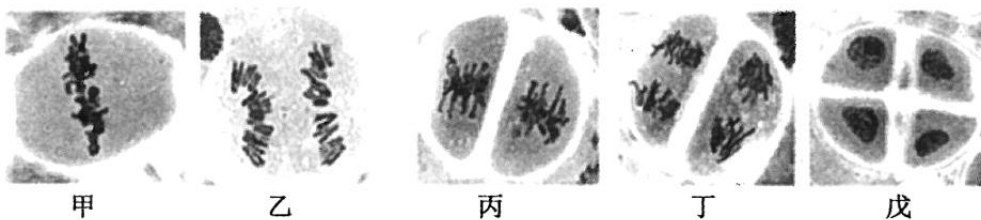


- A. 实验第 6 天（图 1）培养液中酵母菌的数量约为 5x10⁸ 个/mL
- B. 如果高倍镜下视野太亮，则可能无法在视野中看清计数室中的线条
- C. 血细胞计数板使用后，应用水浸泡，冲洗后用滤纸擦干
- D. 图 2 中 de 段发生的原因可能与营养物质的消耗、pH 的改变等有关

18. 2017 年 11 月 27 日, 世界上首个体细胞克隆猴“中中”在我国诞生; 同年 12 月 5 日, 第二个体细胞克隆猴“华华”又“横空出世”; 2019 年 7 月 21 日, 国内首只商业化克隆猫“大蒜”经代孕猫自然分娩顺利出生。下列有关克隆技术的叙述, 错误的是

- A. “中中”“华华”和“大蒜”的培育涉及体细胞核移植、转基因等工程
- B. 克隆动物“中中”“华华”和“大蒜”的染色体与核供体动物完全相同
- C. 与小鼠模型相比, 克隆猴作为人类疾病及药物研发的模型生物更具优势
- D. 克隆猴从受精到胚胎发育成幼体往往是在体外完成的

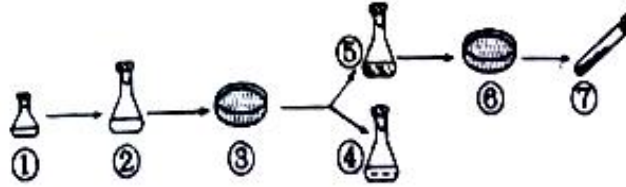
19. 下图为某植物（2n=24, 基因型为 AaBb, 两对基因位于两对同源染色体上）减数分裂过程中不同时期的细胞图像, 下列有关叙述正确的是



- A. 应取该植物的花药制成临时装片, 才能观察到上面的图像
- B. 图甲、乙细胞中含有同源染色体, 其中甲细胞中有 12 个四分体
- C. 与图丙细胞相比, 图丁的每个细胞中染色体和核 DNA 的数目均加倍

D. 图戊中 4 个细胞的基因型最可能为 AB、Ab、aB、ab

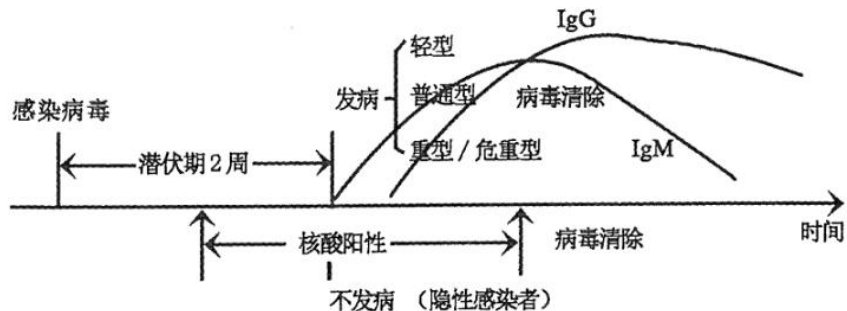
20. 苯酚是工业生产排放的有毒污染物质，自然界中存在着降解苯酚的微生物。某工厂产生的废水中含有苯酚，为了降解废水中的苯酚，研究人员从土壤中筛选获得了只能降解利用苯酚的细菌菌株，筛选的主要步骤如下图所示，①为土壤样品。下列相关叙述正确的是



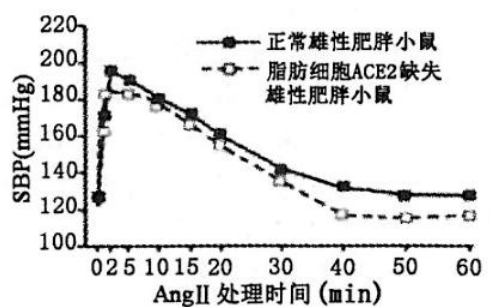
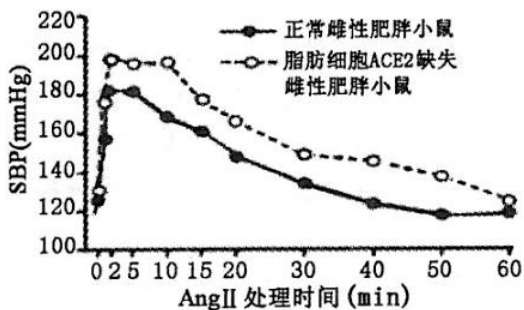
- A. 使用平板划线法可以在⑥上获得单个菌落
- B. 如果要测定②中活细菌数量，常采用稀释涂布平板法
- C. 图中②培养目的菌株的选择培养基中应加入苯酚作为碳源
- D. 微生物培养前，需对培养基和培养器皿进行消毒处理

三. 非选择题

21. (10 分) 新冠病毒通过与靶细胞膜上的血管紧张素转化酶 2 (ACE2) 结合实现入侵, 2020 年 3 月 4 日, 国家卫健委发布了新增血清新冠病毒特异性 IgM 和 IgG 抗体作为病原学诊断标准。下图曲线表示新冠病毒感染后抗体的变化情况。请分析并回答下列问题:



- (1) 与血清新冠病毒特异性 IgM 抗体合成、分泌有关的具膜细胞器有_____。
- (2) 新冠病毒表面的蛋白质与靶细胞膜上的 ACE2 结合的过程体现了细胞膜的_____功能。
- (3) 由图可知, _____抗体阳性可提示近期感染, 而_____抗体阳性可提示感染时间较长的既往感染。
- (4) 已知脂肪细胞分泌的血管紧张素 II (Ang II) 能促进血管收缩, 是引发高血压的原因之一。ACE2 能够将 Ang II 转化为其他物质, 而 ACE2 可能与高血压发病的性别差异有关, 下图为 Ang II 处理不同性别的正常小鼠与 ACE2 缺失型小鼠时收缩压 (SBP) 的变化结果。



- ①随着 AngII 处理时间的增加, 收缩压 (SBP) 呈现_____的趋势。
- ②注射血管紧张素几分钟后, 正常小鼠与脂肪细胞 ACE2 缺失小鼠相比, 雌雄个体收缩压 (SBP) 变化的差异是_____。
- ③高血压发病的性别差异可能是由于激素对 ACE2 的调控, 结合所学知识和上述信息, 推测肥胖雌性小鼠患高血压风险低于肥胖雄性小鼠的原因是: _____。

23. (10分)

(1) 内质网、高尔基体、线粒体 (全对得2分, 漏写得1分) (2) 信息交流

(3) IgM IgG (4) ①先升高后逐渐降低

②脂肪细胞 ACE2 缺失雌性肥胖小鼠的收缩压显著高于正常雌性肥胖小鼠, 而雄性无显著差异 (2分)

③肥胖雌性小鼠中的雌激素会促进 ACE2 的表达, 从而导致脂肪细胞产生的 Ang II 转化为其他物质速率提高, 从而降低高血压风险 (2分)