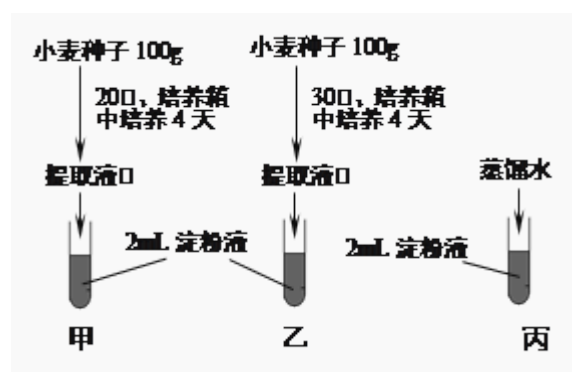


2010-2023 历年湖北省武昌区高二下学期期末 考试生物试卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

1. 小麦种子萌发时产生淀粉酶，将淀粉水解为麦芽糖、葡萄糖等。小麦种子萌发的最适温度为 30°C 左右。取适量小麦种子在 20°C 和 30°C 培养箱中培养 4 天后，做如右图的处理。在 3 支试管中加入等量斐林试剂并加热至 50°C 左右，摇匀后观察试管中的颜色，结果是



- A. 甲呈蓝色，乙呈砖红色，丙呈无色
- B. 甲呈无色，乙呈砖红色，丙呈蓝色
- C. 甲、乙皆呈蓝色，丙呈砖红色
- D. 甲呈浅砖红色，乙呈砖红色，丙呈蓝色

2. 对提取出的胡萝卜素进行纸层析鉴定实验的叙述, 正确的是

- A. 可用注射器直接在滤纸基线的 A、B、C、D 点上连续点样
- B. 点样应快速细致, 在基线上形成直径大小相同的圆点
- C. 层析液所用的试剂为石油醚、丙酮和酒精的混合液
- D. 在纸层析过程中, 滤纸放在装有层析液的普通烧杯中

3. 某酒厂在酿酒过程中, 检测发现酵母菌活菌数量适宜, 却无酒精产生, 应采取的措施是

- A. 降低温度
- B. 隔绝空气
- C. 加缓冲液
- D. 加新鲜培养基

4. 在玫瑰精油的提取过程中, 进行冷凝的目的是

- A. 将芳香油变成液态便于回收
- B. 操作方便
- C. 防止容器受热不均而炸裂
- D. 提高含油量

5. 下列有关体细胞核移植技术的说法不正确的是

- A. 体细胞核移植技术应用的成功率非常高
- B. 克隆技术的各个环节有待于进一步改进
- C. 大多数克隆动物还存在一些遗传和生理缺陷类的健康问题
- D. 克隆动物食品的安全性问题仍然存在争议

6. 下列生物中, 生物膜相对简单的一组是

- ①乳酸菌 ②变形虫 ③肺炎双球菌 ④绿藻 ⑤酵母菌

- A. ②③⑤
- B. ③④
- C. ①③
- D. ①④⑤

7.从混杂的微生物群体中选择优良的单一纯种的方法不包括

- A. 根据微生物对碳源需要的差别, 使用含不同碳源的培养基
- B. 根据微生物对特殊营养物的需求, 在培养基中增减不同的特殊营养物
- C. 根据微生物对抗生素敏感性的差异, 在培养基中加入不同的抗生素
- D. 根据微生物耐热性的不同, 利用高温、高压消灭不需要的杂菌

8.下列关于腐乳制作过程的相关叙述, 不正确的是

- A. 先将豆腐切成块放在消毒的笼屉中, 温度保持在 15~18℃
- B. 将长满毛霉的豆腐放在瓶中, 并逐层加盐, 接近瓶口表面的盐要铺厚一些
- C. 加盐腌制的时间大约 8d 以后, 豆腐因水分大量被析出而变软
- D. 卤汤中酒的含量一般控制在 12%左右, 加酒可以抑制微生物的生长

9.分析以下事实: ①胡萝卜韧皮部细胞通过组织培养能发育成完整植株; ②绵羊乳腺细胞核移入去核卵母细胞中, 能发育成有生殖能力的绵羊。基于以上事实下列推论不正确的是

- A. 高度分化的动植物细胞都具有全能性
- B. 高度分化的动物细胞核具有全能性
- C. 已分化细胞中不表达的基因仍存在于细胞核中, 并没有消失
- D. 已分化细胞中不表达的基因具有启动表达的潜能

10.用于动物细胞培养的组织 and 细胞大都取自胚胎或出生不久的幼龄动物的器官或组织，其主要原因是这样的组织或细胞

- A. 容易产生各种变异
- B. 具有更高的全能性
- C. 取材十分方便
- D. 分裂增殖的能力强

11.从水稻的根尖细胞分离出某细胞器，进行分析，其碱基组成如下表所示，该细胞器中所完成的生理活动是

A
T
G
C
U
35
0
30
42
15

- A. mRNA → 蛋白质
- B. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{CH}_2\text{O}) + \text{O}_2$
- C. RNA → DNA
- D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + \text{能量}$

12.假说—演绎法是现代科学研究中常用的一种科学思维方法。下列属于孟德尔在发现分离定律时的“演绎”推理过程的是

- A. 若遗传因子位于染色体上，则遗传因子在体细胞中成对存在
- B. 若 F_1 产生配子时成对遗传因子分离，则测交后代会出现两种表现型且比例接近 1:1
- C. 若 F_1 产生配子时成对等位基因分离，则 F_2 中三种基因型个体的比例接近 1:2:1
- D. 由 F_2 出现了“3:1”的表现型比，推测生物体产生配子时同源染色体彼此分离

13.在植物芳香油的提取过程中，安装水蒸气蒸馏装置时，除要注意安装的顺序外，还应使整个装置具有较好的密封性能，其主要原因是

- A. 防止水蒸气泄漏
- B. 防止芳香油的挥发
- C. 避免有机溶剂的挥发
- D. 减少对人体的毒害

14.引发伦理问题的生物技术主要是

①克隆人；②设计试管婴儿；③制作基因身份证；④转基因生物

- A. ①②④
- B. ①②③
- C. ①②③④
- D. ①④

15.“保护天然林”和“退耕还林”是我国西部大开发战略中的两项重要内容，采取这两项措施的首要目标是

- A. 开展生态旅游
- B. 发展畜牧业
- C. 增加木材产量
- D. 改善生态环境

16. (8分)

红豆杉是我国珍贵濒危树种，南京中山植物园于上世纪50年代从江西引进一批幼苗种植于园内，经过几十年的生长繁殖，现在已形成了一个种群。请回答下列问题：

(1) 生物进化的实质是_____，判断红豆杉种群是否形成新物种应看其是否出现_____。

(2) 如果对红豆杉种群密度进行调查, 常用的方法是_____。将统计到的植株

按高度 (h) 分为 5 级, 每一级的植株数量见下表:

等级
a 级
b 级
c 级
d 级
e 级
高度 (cm)
$h \leq 10$
$10 < h \leq 30$
$30 < h \leq 100$
$100 < h \leq 300$
$h > 300$
数量 (株)
120
62
32
16
6

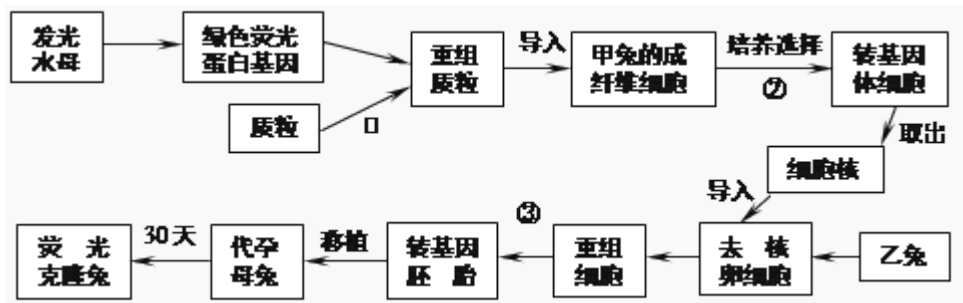
由上表可以看出, 此红豆杉种群的年龄组成属于_____。

(3) 研究表明, 红豆杉的种子成熟后被某种鸟类吞食, 果肉状的假种皮被消化而种子随粪便散播到山坡上再萌发生长。从种间关系看, 鸟类与红豆杉之间存在_____和种间互助的关系。

(4) 该植物园所有的种群可构成群落, 其垂直结构是指_____。

17. 【选修 3-现代生物科技专题】 (15 分)

美籍华人钱永健、美国的沙尔菲和日本的下村修因在研究绿色荧光蛋白 (GFP) 等方面的突出贡献, 获得 2008 年度诺贝尔化学奖。GFP 会发出绿色荧光, 该蛋白质在生物工程中有广阔的应用前景。请据图回答相关问题:



(1) 图中重组质粒的形成，需要用限制酶对目的基因和质粒进行剪切。如果限制酶Ⅰ的识别序列和切点(用“↓”表示)是—G↓GATCC—，限制酶Ⅱ的识别序列和切点是—↓GATC—；在质粒上有酶Ⅰ的一个切点，在目的基因的两侧各有一个酶Ⅱ的切点。质粒和目的基因经过上述两种不同的限制酶处理后，在DNA连接酶的作用下____(填“能”或“不能”)连接成重组质粒，理由是_____。

(2) 在②过程中对转基因体细胞进行筛选，比较简易的方法是通过设备检测被培养的细胞_____；绿色荧光蛋白在转基因体细胞的_____中合成，写出这一过程中的遗传信息传递图解：

_____。

(3) 在③过程中培养重组细胞时，培养液中通常含有_____、氨基酸、无机盐、维生素和动物血清等。

(4) 在核移植过程中，供体细胞一般要选用传代到_____代以内的转基因体细胞，原因是_____；乙兔提供的细胞应是_____。

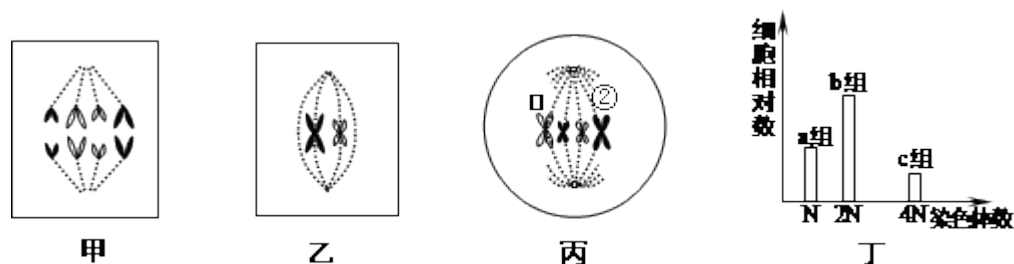
(5) 钱永健通过_____工程技术，改变氨基酸排序，造出能吸收并发出不同颜色光的荧光蛋白，并能让它们发光更久、更强烈。

18.泡菜制作常利用的微生物及其细胞呼吸的类型是

- A. 乳酸菌，无氧呼吸
- B. 酵母菌，无氧呼吸

- C. 醋酸菌，无氧呼吸
D. 醋酸菌，有氧呼吸

19. (8分) 生物体内不同的细胞或组织进行分裂的情况是有差别的，图甲、乙、丙分别是对三种生物正在进行分裂的细胞进行观察所绘制的模式图，丁图则是观察某组织的统计结果。请联系相关知识回答下列问题：



- (1) 甲图示某二倍体植物细胞的体细胞，该细胞处在_____的_____期。
- (2) 若乙图示某植物的体细胞，在实验条件下，该植物的幼苗最可能是通过_____形成的；若乙图示某二倍体植物减数分裂过程中的细胞，则所处时期是_____。
- (3) 一般来说，丙图中染色体①和②_____（填“是”、“可能”或“不是”）来自于同一个亲本；若丙图细胞取材于丁图所示的组织，则丙细胞属于_____组。
- (4) 丁图中_____细胞中观察不到四分体；图甲、乙和丁所示的细胞或组织_____（填“可能”或“不可能”）取材于同一种植物。

20. (11分) 黄颡鱼因其肉质细嫩、营养丰富、没有肌间刺等，受到消费者欢迎，成为我国重要的淡水养殖鱼类，调查发现，在相同养殖条件下，黄颡鱼雄鱼比雌鱼生长快 2~3 倍。为了达到较高的经济效益，研究人员根据遗传原理培育出了子代全部为雄性个体的黄颡鱼，并进行大规模养殖。请回答下列问题。

- (1) 黄颡鱼为二倍体 ($2N=52$)，属于 XY 型性别决定，所以可以通过控制_____（填“精子”或“卵细胞”）的类型来控制鱼苗的性别。

(2) 黄颡鱼背部主要有黑褐色 (B 基因控制) 和灰黄色 (b 基因控制) 两种, 若控制背部颜色的基因仅位于 X 染色体上, 则可以让基因型为_____的两个亲本杂交, 后代中背部为_____色的鱼苗即为雄鱼。

(3) 某研究所采用性逆转与雌核发育的方法, 最终获得了全雄的黄颡鱼, 其培育过程大致如下:

第一步: 性逆转, 通过相关激素诱导, 将 XY 雄鱼逆转为“XY 雌鱼”;

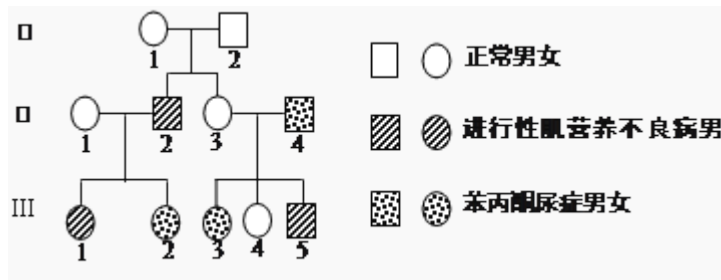
第二步: 雌核发育, 采用冷冻休克法干扰“XY 雌鱼”的减数分裂过程, 获得含有 52 条染色体的卵细胞, 该卵细胞不经过受精作用就能发育成新个体, 从而获得 YY 超雄鱼 (该鱼能正常发育且有繁殖能力);

第三步: 让 YY 超雄鱼与正常鱼交配即可获得全雄鱼。

①在第二步中, 冷冻休克法作用的理想时期是_____, 其最可能的原因为_____。

②若控制黄颡鱼背部颜色的基因位于 X、Y 的同源区段, 则正常黑褐色雄鱼有_____种基因型。对某条黑褐色 XY 雄鱼用一、二两步的方法处理, 获得的 YY 超雄鱼全为黑褐色, 则亲本黑褐色雄鱼的基因型为_____。

21. (12 分) 人类的苯丙酮尿症是一种单基因遗传病, 患病的原因之一是患者体内苯丙氨酸羟化酶基因发生了改变, 该基因的模板链局部碱基序列由 GTC 突变为 GTG, 使其编码的氨基酸由谷氨酰胺变成了组氨酸, 导致患者体内缺乏苯丙氨酸羟化酶, 使体内的苯丙氨酸不能正常转变成酪氨酸, 而只能转变成苯丙酮酸, 苯丙酮酸在体内积累过多就会损伤婴儿的中枢神经系统。请分析回答下列问题:



- (1) 苯丙酮尿症是由于相应基因的碱基对发生了_____而引起的一种遗传病。
- (2) 从上述材料分析可知，编码谷氨酰胺的密码子为_____。
- (3) 苯丙氨酸是人体必需氨基酸之一，供应不足也会导致生长发育迟缓，若某婴儿已确诊为苯丙酮尿症患者，你认为有效的食疗措施是_____。
- (4) 以下为某家族苯丙酮尿症（设基因为 B、b）和进行性肌营养不良病（设基因为 D、d）的遗传家系图，其中 II₄ 家族中没有出现过进行性肌营养不良病。
- ① III₄ 的基因型是_____；II₁ 和 II₃ 基因型相同的概率为_____。
- ② 若 III₅ 的性染色体组成为 XXY，那么产生异常生殖细胞的是其___（填“父亲”或“母亲”），理由是_____。
- ③ 若 III₁ 与一正常男人婚配，他们所生的孩子最好是_____（填“男孩”或“女孩”）；在父亲基因型为 Bb 的情况下，该性别的孩子有可能患苯丙酮尿症的概率为_____。

22. 【选修 1-生物技术实践】（15 分）

利用微生物分解淀粉生产糖浆具有广阔的应用前景。某研究所为了从长期种植马铃薯的土壤中分离出能够高效分解淀粉的细菌，进行了如下实验。请进一步完善实验内容并回答相关问题：

- (1) 实验步骤：
- ① 配制以_____为碳源的固体培养基，为了使培养基凝固成固体，应该向培养基中加入的物质是_____。

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/087040063001010010>