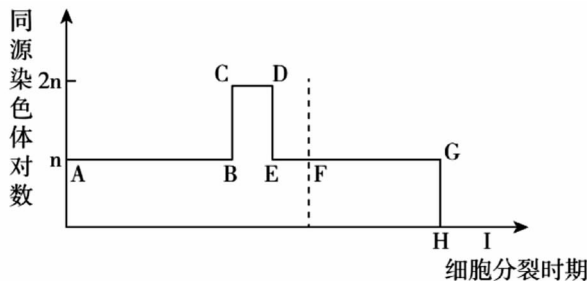


2022 - 2023 学年度下学期第二次阶段性模拟试卷

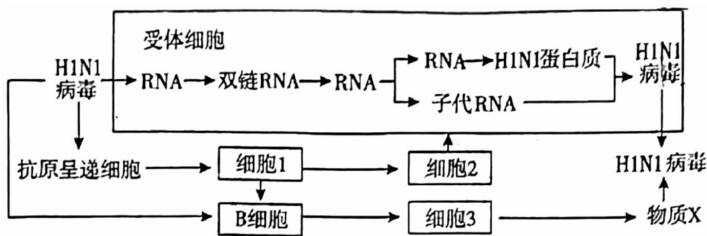
高二 生物

一、单项选择题(本部分包括 20 小题,每小题 2 分,共 40 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项最符合题意)

1. 细胞器是细胞质中具有特定结构和功能的一些微小结构。下列叙述正确的是
A. 根尖成熟区细胞中含有大液泡,在盐碱地可调节根尖细胞的渗透压
B. 叶绿体基质中含少量 DNA,类囊体薄膜上分布着叶绿素、花青素等
C. “生命燃料”葡萄糖可直接进入线粒体基质中,作为有氧呼吸的底物
D. 在分离细胞器和探究 DNA 分子复制的方式时均利用了差速离心法
2. 奶茶、烤肉等是当年轻人生活娱乐中的常见食物,这些食物中含有多种糖类、蛋白质、脂肪等,可被人体消化和吸收。下列叙述正确的是
A. 糖类、蛋白质均是以碳链为骨架的生物大分子
B. 等质量 糖类和脂肪氧化分解时,后者耗氧量更高
C. 糖类和脂肪都含 C、H、O 元素,可以相互大量转化
D. 糖类、脂肪是能源物质,蛋白质不是能源物质
3. 细胞是生命活动的基本单位。关于细胞结构的叙述,错误的是
A. 乳酸菌有核糖体,无线粒体
B. 蓝藻无叶绿体,也无核糖体
C. 水绵有细胞核,也有叶绿体
D. 酵母菌有细胞核,无叶绿体
4. 科学的研究方法是取得成功的关键,下列相关叙述错误的是
A. 孟德尔利用假说 - 演绎法证明了分离定律的实质是等位基因的分离
B. 施莱登与施旺在建立细胞学说的过程中使用了不完全归纳法
C. 鲁宾和卡门研究光合作用中氧气 来源时设置了对比实验
D. 在探究酵母菌种群数量变化的实验过程中运用了构建模型的方法
5. 细胞坏死性凋亡是一种受调节的细胞死亡形式,它既以坏死的形态为特征,又与细胞凋亡类似,由确定的信号通路控制。如病毒侵染能够激活细胞中的蛋白激酶 RIPK 以促使 MLKL 磷酸化,使膜通透性改变,细胞内物质释放,从而导致细胞坏死性凋亡。研究发现,Nec - 1 是一种可抑制 RIPK 活性的小分子。下列说法正确的是
A. 病毒侵染引起细胞坏死性凋亡的过程体现了细胞间的信息交流
B. Nec - 1 的存在可抑制细胞坏死性凋亡
C. 细胞坏死性凋亡过程中不需要合成新的蛋白质
D. 细胞坏死性凋亡时细胞内容物流出,不会引发机体出现炎症
6. 下图为某二倍体生物精原细胞分裂过程中同源染色体对数的变化曲线。下列叙述错误的是
A. DE 段和 GH 段的变化都是细胞一分为二的结果
B. AB 段和 FG 段都含有 DNA 分子复制过程
C. HI 段细胞中染色体数目一定是体细胞的一半
D. 姐妹染色单体分开发生在 BC 段和 HI 段



7. 对遗传病进行监测可在一定程度上有效地预防遗传病的发生. 下列措施合理的是
- 进行产前诊断, 以确定胎儿是否携带致病基因
 - 将患者的缺陷基因诱变成正常基因
 - 禁止近亲结婚以减少显性遗传病的发病率
 - 在人群中随机调查, 判断遗传方式
8. 植物甲($2n = 20, AA$)的花粉不能正常萌发, 无法完成受精作用; 植物乙($4n = 38, AABB$)是正常自花传粉植物, 现欲培育类似于植物甲的新类型植物丙。具体过程为: 利用植株甲与植株乙杂交得到 F_1 , F_1 再与植株甲杂交得到 F_2 , 通过选育便可得到符合要求的植物丙, 其中 A, B 代表不同的染色体组。下列相关叙述错误的是
- 由于植物甲花粉无法完成受精作用, 故可作为杂交亲本中的母本
 - 植物乙可能是由两个不同物种通过人工种间杂交后选育获得的
 - F_1 是由非同源染色体组成的异源三倍体, 体细胞中含有 29 条染色体
 - F_1 产生配子时, B 中染色体在减数第一次分裂后期可能随机移向细胞两极
9. 下列有关生物有共同祖先的证据, 叙述正确的是
- 从胚胎学证据看, 人和其他脊椎动物在胚胎发育早期都会出现鳃裂和尾
 - 从分子水平证据看, 当今生物的细胞都有共同的物质基础和结构基础
 - 从比较解剖学证据看, 对比不同物种的基因序列推断不同物种的进化关系
 - 从化石证据看, 通过较早形成的化石研究较复杂、较高等的生物
10. 人的心房钠尿肽 (ANP) 是由心房肌细胞合成并分泌的肽类激素, 能够使集合管上皮细胞膜上钠通道关闭, 也能够抑制醛固酮的合成和分泌。相关叙述正确的是
- ANP 经导管弥散进入体液, 运输至靶细胞发挥调节作用
 - 醛固酮和 ANP 对钠平衡的调节起协同作用
 - ANP 能促进钠、水的排出, 具有升高血压的作用
 - ANP 发挥作用后即失活, 体内会源源不断地合成以维持动态平衡
11. 胰岛素是参与血糖平衡调节的重要激素, 相关叙述错误的是
- 胰岛素的合成和分泌除了受血糖浓度的调节还受自主神经的调节
 - 胰岛素与其受体结合后, 可引发葡萄糖的转运、糖原的合成等
 - 胰岛素可通过促进胰高血糖素的合成, 共同调节血糖平衡
 - 胰岛素基因突变导致编码出异常的胰岛素, 会导致糖尿病的发生
12. 下图表示甲型 H1N1 流感病毒侵入人体后的一些变化以及相关反应。有关叙述正确的是



- H1N1 流感病毒变异的主要来源是基因突变和基因重组
 - B 细胞受到 H1N1 流感病毒刺激后即大量增殖分化
 - 细胞 2 是细胞毒性 T 细胞, 能使靶细胞裂解暴露病原体
 - 注射的疫苗可直接刺激细胞 3 产生大量物质 X
13. 植物生长调节剂在农业生产中广泛应用。下表中对应关系错误的是

序号	植物生长调节剂种类	相关生理作用	农业生产中相关应用
①	赤霉素类拮抗剂	抑制细胞伸长	控制水稻徒长、抗倒伏
②	细胞分裂素类调节剂	促进细胞分裂	促进西瓜果实膨大
③	脱落酸类调节剂	抑制细胞分裂	抑制土豆储存期发芽
④	乙烯类调节剂	促进细胞呼吸	促进番茄果实发育和成熟

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

14. 鲁迅先生的《从百草园到三味书屋》中写道：“油蛉在这里低唱，蟋蟀们在这里弹琴。”该句中主要体现的生态系统的功能是

A. 物质循环

B. 能量流动

C. 信息传递

D. 协同进化

15. 下列有关生物种群数量调查的方法中，错误的是

A. 五点取样和等距取样是样方法取样的常用方法，遵循了随机取样的原则

B. 调查蒲公英，只计数小样方内的个体数

C. 调查趋光性农业害虫，可用定位设置灯光诱捕，定时计数法

D. 将 M 只鹿标记后，重新捕获的 n 只鹿中有 m 只被标记，则该鹿群约有 $(M \times n \div m)$ 只

16. 根据群落的外貌和物种组成等方面的差异，可以将陆地的群落大致分为荒漠、草原、森林等类型。希腊陆龟和仙人掌生活在荒漠生物群落中。下列有关叙述正确的是

A. 在不同的群落中，生物适应环境的方式相同

B. 仙人掌的叶呈针状，气孔在白天开放利于光合作用

C. 希腊陆龟可能以固态尿酸盐的形式排泄含氮废物

D. 快速奔跑的狮子和斑马等生活在森林群落中

17. CCR5 是 HIV 入侵人体 T 细胞的主要辅助受体之一、有科研人员为了使婴儿一出生就具有抵抗艾滋病的能力，通过基因编辑破坏了受精卵中的 CCR5 基因，该做法引起了民众普遍的担忧。下列叙述错误的是

A. CCR5 基因可能还参与了其他生理过程的调控

B. 被编辑个体受其他疾病感染的风险可能会提高

C. 该技术符合人类伦理道德，但可能存在潜在的安全风险

D. 基因编辑技术有可能因编辑对象错误（脱靶）造成不可预知的后果

18. 下列关于泡菜制作过程的叙述，错误的是

A. 加入“陈泡菜水”的作用是提供乳酸菌菌种

B. 用白酒擦拭泡菜坛的目的是灭菌

C. 发酵过程中，乳酸菌的竞争优势越来越强

D. 若制作的泡菜咸而不酸，可能的原因是加入食盐过多，抑制了乳酸菌的发酵

19. 人体皮肤表面存在着多种微生物，某同学拟从中分离出葡萄球菌。下述操作不正确的是

A. 对配制的培养基进行高压蒸汽灭菌

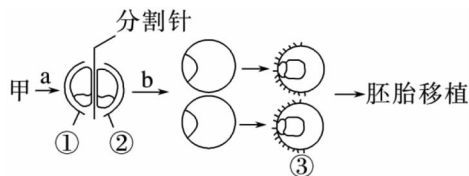
B. 使用无菌棉拭子从皮肤表面取样

C. 用取样后的棉拭子在固体培养基上涂布

D. 观察菌落的形态和颜色等进行初步判断

20. 如图是利用胚胎工程技术培养优质奶牛的主要步骤。下面这列叙述不正确的是

- A. 甲所表现的细胞不一定是受精卵细胞
- B. 图中 a 过程包括桑葚胚、囊胚阶段
- C. 胎儿移植技术可以决定改变动物的遗传状态
- D. 图显示过程使用了动物细胞培养、胚胎分割、胚胎移植等生物技术



二、非选择题(本大题包括五小题,共 60 分)

21. (10 分)家鼠的毛色与色素种类及合成有关,分别有黑毛、黄毛和白毛三种表型,毛色性状受到 A、a 与 B、b 两对等位基因控制(其中 A 基因决定色素的出现;B 基因控制合成黑色素、b 基因控制合成黄色素;无色素合成时则为白毛),现有四种纯合品系雌雄家鼠若干只:甲品系(黑毛)、乙品系(黄毛)、丙品系(白毛)、丁品系(白毛),用这四个品系分别做杂交实验,过程及结果如下:

实验一:甲品系 × 乙品系 → F₁ 全为黑毛 → F₂ 黑毛:黄毛 = 3:1

实验二:甲品系 × 丁品系 → F₁ 全为黑毛 → F₂ 黑毛:黄毛:白毛 = 9:3:4

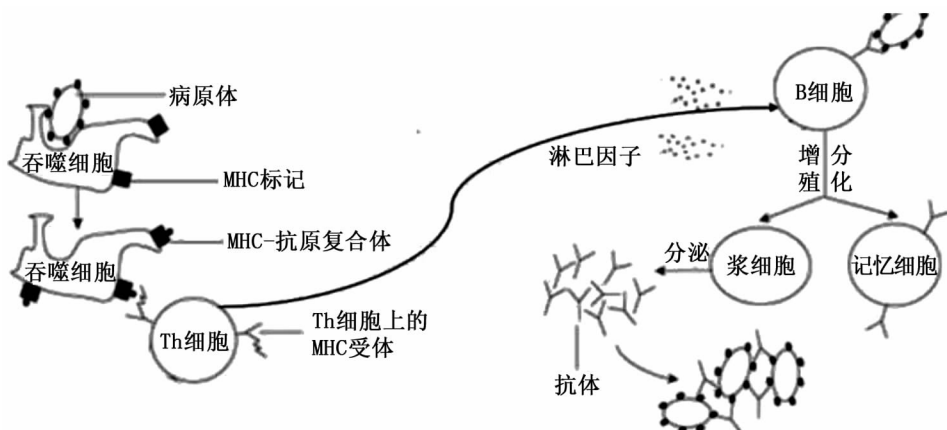
实验三:乙品系 × 丙品系 → F₁ 全为黑毛 → F₂ 黑毛:黄毛:白毛 = 9:3:4

实验四:丙品系 × 丁品系 → F₁ 全为白毛 → F₂ 全为白毛

请回到下列问题:

- (1) 实验一中 F₁ 的基因型是_____。
- (2) 让实验二 F₂ 中 黑毛家鼠雌雄个体随机交配,则子代家鼠的表型及比例为_____,子代白毛鼠中纯合子的比例为_____。
- (3) 现有一只来自于实验三 F₂ 中的黄毛雄性家鼠,其基因型未知。请在上述四个纯合品系中选择合适的杂交对象,设计一个杂交实验探究其基因型_____。

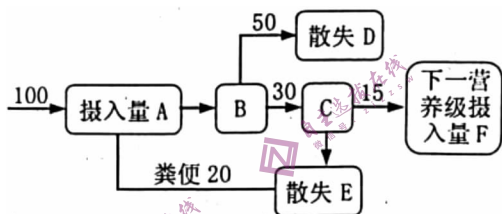
22. (14 分)主要组织相容性复合体(MHC)是一组编码动物主要组织相容性抗原的基因群的统称。人体的抗原呈递细胞、T 细胞等细胞内的 MHC 基因表达的 MHC 分子与免疫有关。下图为人体体液免疫过程及 MHC 分子发挥效应的示意图。请回答:



- (1) 图中吞噬细胞的作用是_____ (2 分),该过程的实现主要与其细胞中的_____ (细胞器)的作用密切相关。

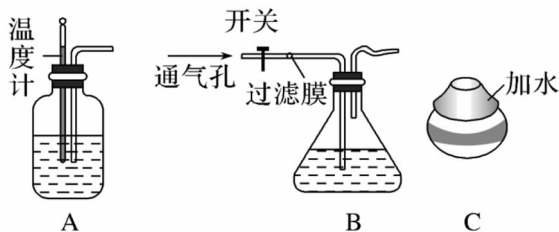
- (2)图中吞噬细胞中的 MHC 基因经_____ (过程)表达出 MHC 分子,每个人的细胞表面的 MHC 分子都与别人不同,其根本原因是_____。MHC 分子在免疫系统中作用极其重要,据图分析其主要功能有_____ (2分)。
- (3)Th 细胞(辅助性 T 细胞)膜上有相应的特异性受体,能识别和结合吞噬细胞表面的_____,该过程体现了细胞膜具有_____功能。当相同病原体再次入侵时,_____(2分),从而迅速产生更多抗体。
- (4)淋巴细胞一般需要两个或以上信号刺激才能被活化。如在细胞免疫过程中,_____ (答2个)等参与细胞毒性 T 细胞的活化过程。人体在进化过程中选择这种活化机制的意义很可能是_____。

23. (12分)湿地生态系统是湿地植物、栖息于湿地的动物、微生物及其环境组成的统一整体。湿地具有改善水质,调节小气候等功能。



- (1)湿地生态系统的群落区别于其他群落最重要的特征是_____。湿地中生活在不同植物区域的动物优势种有明显差异,其原因是_____。
- (2)湿地中有很多水鸟,多以鱼等水中生物为食。右图表示能量流经某水鸟所处的营养级示意图[单位: $J/(cm^2 \cdot a)$],其中 C 表示_____。若食物链“水草→鱼→水鸟”中鱼所处的营养级同化量为 $500J/(cm^2 \cdot a)$,则鱼和水鸟所处的两营养级能量传递效率为_____%。若研究一个月内水鸟所处营养级的能量情况,图中未显示出来的能量是_____。
- (3)湿地中挺水植物如香蒲、美人蕉等能够向水中分泌萜类化合物、类固醇等,抑制藻类的生长;也能开鲜艳的花,吸引昆虫,这一现象体现了生态系统的信息传递能够_____。
- (4)湿地生态系统周边的农田退耕还湿主要利用的是生物_____的原理,该处生态系统的稳定性会因为其_____而增强。

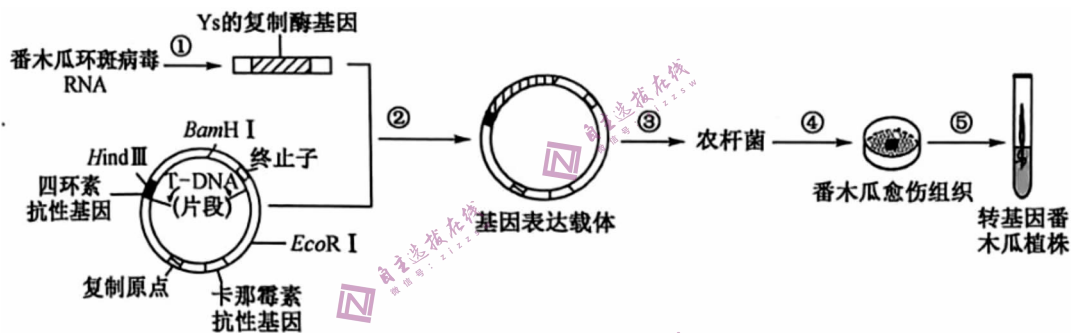
24. 如图是传统发酵技术的部分制作装置及操作步骤示意图。请据图回答下列问题:



- (1)A 和 B 装置中,适用于果醋制作的是_____,判断的理由是_____。

- (2)在葡萄酒的自然发酵过程中,酵母菌主要来源于_____。
- (3)醋酸菌是一种好氧细菌,只有当条件适宜时,才能进行旺盛的生理活动。当_____都充足时,醋酸菌可将糖分解成乙酸;在缺少糖源时,醋酸菌可将乙醇转化为_____,再进一步转变为乙酸。
- (4)进行果酒制作时,A 装置中的发酵液不能装满,从微生物代谢的角度分析,其目的是_____,该发酵需要的温度条件是_____℃。
- (5)C 装置是制作_____的装置,其中在发酵坛盖沿上加水的目的是_____。

25.《诗经》中有“投我以木瓜,报之以琼瑶”的诗句。番木瓜很容易感染番木瓜环斑病毒(英文缩写为 PRSV),该病毒是全球生产木瓜的限制因素。我国华南农业大学的科研人员利用农杆菌转化法,将番木瓜环斑病毒株系 Ys 的复制酶基因转入番木瓜,成功培育出转基因番木瓜“华农一号”。其大致流程如图所示。回答下列问题:



- (1)过程①称为_____;选用 Ti 质粒作为载体,是因为_____。为使 Ys 的复制酶基因正向插入 Ti 质粒上,需在 Ys 复制酶基因两端分别添加限制酶_____的酶切位点。
- (2)过程③将重组质粒转入农杆菌之前,需先用_____处理农杆菌,使其处于感受态;为筛选出含重组质粒的农杆菌,应将转化的农杆菌培养在含_____的培养基上。过程⑤运用的生物技术利用的生物学原理是_____。
- (3)若要从个体生物学水平鉴定培育的转基因番木瓜植株是否具有抗番木瓜环斑病毒的特性,应进行的操作是_____。
- (4)番木瓜是世界上唯一直接供人们食用的转基因水果,一直以来也是转基因安全性争议的焦点之一。对于转基因食品的安全性,公众主要担心的是_____。