

北海市 2023 年春季学期期末教学质量检测

高二生物学

全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并收回。
4. 本卷主要考查内容:必修 1 第 1~3 章、选择性必修 2 第 3~4 章、选择性必修 3。

一、单项选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 不同种类生物所含物质种类与结构有所不同。下列叙述正确的是
A. 大肠杆菌的核酸初步水解得到 4 种核苷酸
B. 酵母菌的细胞壁可用纤维素酶和果胶酶进行水解
C. 蛙的成熟红细胞中有以核膜为界限的细胞核
D. 噬菌体是具有蛋白质和核酸的原核生物
2. 合浦大月饼起源于宋代,是合浦传统特色食品,也是国家地理标志产品。大月饼中果仁香脆可口,叉烧咸甜适度,其制作原料有海猪肉、白砂糖、蜂蜜等,含有多营养物质。下列叙述正确的是
A. 大月饼中的蜂蜜中含有果糖和葡萄糖,两者与斐林试剂反应均能产生砖红色沉淀
B. 大月饼中的纤维素被人体吸收后可作为能源物质
C. 大月饼中的蛋白质为人体提供的氨基酸是必需氨基酸
D. 大月饼中的海猪肉含的脂肪一般为不饱和脂肪酸
3. 生物体的结构和功能是相适应的,结构是功能的基础,功能的实现一般依赖于特定的结构。下列说法正确的是
A. 浆细胞中有发达的光面内质网,因而能更迅速地合成、分泌抗体
B. 蛔虫细胞的线粒体内膜向内折叠成嵴,增大了膜面积
C. 吞噬细胞中有较多的溶酶体,因而能吞噬并杀死侵入细胞的病毒或细菌
D. 叶肉细胞中叶绿体的内、外膜扩大了膜面积,因而能更充分地进行光合作用

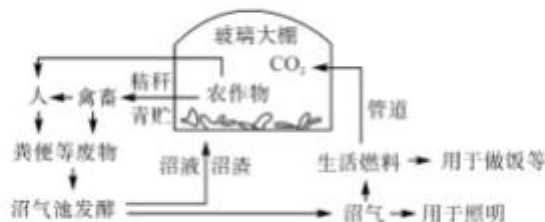
【高二生物学 第 1 页(共 8 页)】

23684B

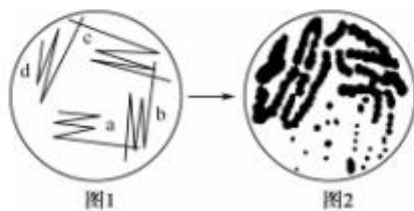
4. 如图为某生态系统的部分碳循环简图,下列相关叙述错误的是



- A. M 表示大气中的 CO_2
 - B. 碳元素在图中④过程中主要以有机物的形式沿着食物链和食物网传递
 - C. 碳元素可在生物群落中反复循环利用
 - D. 图中少画了消费者指向 M 的箭头
5. 我国农业谚语和古代诗词中蕴藏着丰富的生态学知识,下列相关叙述错误的是
- A. “种田无它巧,粪是庄稼宝”,农家肥中的物质和能量可被农作物吸收利用
 - B. “稻花香里说丰年,听取蛙声一片”体现生态系统中传递的“信息”可来源于生物
 - C. “近水楼台先得月,向阳花木易为春”可体现光照对植物生命活动的调节
 - D. “除虫除草,一定趁早”,除虫应在害虫种群数量达到 $K/2$ 前
6. 发展农村庭院经济,助力乡村振兴。下图是某农村庭院生态工程模式图,相关分析错误的是

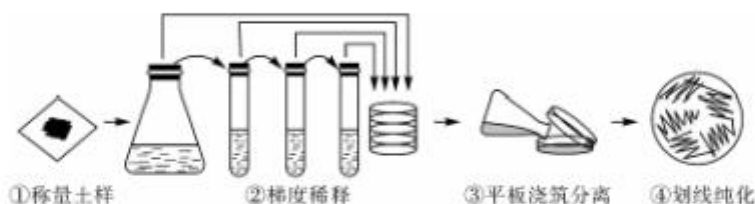


- A. 该生态工程主要遵循了整体原理和循环原理
 - B. 该生态工程实现了能量的多级循环利用
 - C. 该生态工程在一定程度上有助于节能减排
 - D. 秸秆青贮是通过利用微生物的无氧发酵成为青饲料
7. 在分离纯化大肠杆菌实验中,划线接种和培养结果如图。有关叙述错误的是



- A. 接种前应对培养基进行高压蒸汽灭菌
- B. 图 1 中 a 区域为划线的起始位置
- C. 接种过程中至少需要对接种环灼烧 5 次
- D. 连续划线的目的是获得单个细菌形成的菌落

8. 每年的五六月份是杨梅成熟的季节,家庭制作杨梅果酒的过程如下:将准备好的新鲜杨梅放入已消毒的玻璃容器中,加入适量冰糖,拌匀,倒入米酒后密封容器口,放在适宜温度下让其自然发酵。下列说法错误的是
- A. 家庭制作杨梅果酒的菌种主要来源于米酒中的酵母菌
- B. 将醋酸菌菌种放入果酒瓶中并密封容器口可制作成杨梅果醋
- C. 家庭酿酒无须严格灭菌,是因为玻璃容器中发酵液呈酸性且缺氧使杂菌难以生存
- D. 酵母菌大量繁殖和产生酒精的过程中都会有二氧化碳产生
9. 研究人员拟从土壤样品中分离某类酵母菌,并利用工业废甲醇作为碳源进行培养,这样既可减少污染又可降低生产成本。下图所示为操作流程,有关叙述正确的是



- A. 在称取土壤、稀释土壤溶液的过程中,每一步都要在火焰旁操作
- B. 将用于微生物培养的器皿、接种用具和培养基等进行消毒即可
- C. 步骤③中,将温度约 80°C 的培养基倒入培养皿混匀,冷凝后倒置培养
- D. 步骤④中,划线时应避免划破培养基表面,以免不能形成正常菌落
10. 美人鱼的原型儒艮是生活在海洋里的哺乳动物,近年由于栖息地被破坏导致数量逐年下降,2022年8月儒艮被科学家宣布在中国功能性灭绝(指自然条件下,种群数量减少到无法维持繁衍的状态)。下列“复活”的措施中,最可行的是
- A. 将儒艮的体细胞取出,经脱分化、再分化过程,培育成新个体
- B. 取出儒艮的体细胞两两融合,再经细胞培养培育成新个体
- C. 将儒艮的性染色体导入近亲物种的受精卵中,培育成新个体
- D. 取出儒艮的体细胞核移植到近亲物种的去核卵母细胞中,经孕育培养成新个体
11. 2022年11月29日,神舟十五号运载了许多植物种子奔赴太空,其中拟南芥种子在离开地球两天后萌芽,这些小芽将被研究人员利用植物组织培养等技术培育成多株植株作为科研材料。下列叙述正确的是
- A. 太空中的宇宙射线辐射、微重力和弱地磁等因素,可诱发种子发生基因重组
- B. 接种外植体→诱导愈伤组织→诱导生芽→生成试管苗,在同一个锥形瓶内完成
- C. 从接种外植体到诱导愈伤组织的过程,是脱分化过程
- D. 生长激素和细胞分裂素是植物组织培养中影响植物细胞发育方向的关键激素

12. 如图为诱导多能干细胞(iPS 细胞)用于治疗糖尿病的示意图,下列相关叙述错误的是



- A. 诱导 iPS 细胞分化的实质是动物细胞核具有发育的全能性
B. 干细胞存在于多种组织和器官中,包括胚胎干细胞和成体干细胞等
C. 除图中的成纤维细胞,已分化的 T 细胞和 B 细胞等均能被诱导为 iPS 细胞
D. 将分化得到的胰岛细胞移植回病人体内治疗,理论上可避免免疫排斥反应
13. 科学家将萤火虫的荧光素和荧光酶基因转入烟草细胞,并使其获得高水平的表达。长成的植物通体光亮,堪称自然界的奇迹。关于这一研究成果,下列叙述不正确的是
- A. 萤火虫与烟草共用一套遗传密码子
B. 萤火虫与烟草的 DNA 结构基本相同
C. 荧光素和荧光酶基因仅在叶肉细胞中选择性表达
D. 发荧光的烟草的后代也可能具有发荧光的特性
14. 如图表示蛋白质工程的操作过程,下列说法不正确的是

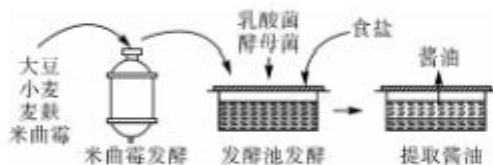


- A. 蛋白质工程是在基因工程的基础上,延伸出来的第二代基因工程
B. 蛋白质工程中可能构建出一种全新的基因
C. a、b 过程分别是转录、翻译
D. 可以通过人工化学合成的方法直接对蛋白质的氨基酸进行改造
15. 如图是培育“试管婴儿”的主要过程。2012 年中国首例“设计试管婴儿”诞生,该女婴出生目的是挽救患有重度致命贫血病的 14 岁姐姐。下列叙述错误的是



- A. “试管婴儿”的形成用到的技术有人工授精、体内培养、核移植
B. “设计试管婴儿”需在②时进行遗传学诊断
C. “设计试管婴儿”的技术不属于“治疗性克隆”
D. “试管婴儿”和“设计试管婴儿”均属有性生殖
- 二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,至少有两项是符合题目要求的。全部选对得 3 分,选对但选不全得 1 分,有选错得 0 分。
16. 北海海滩边常见一种开紫色喇叭花的多年生植物,由于它的叶形像古代的马鞍,所以被叫做马鞍藤,它是很好的猪饲料,同时也是治疗风湿病的良药。人如果被海蜇蜇伤还可以取该植物叶片解毒消肿。下列相关说法错误的是

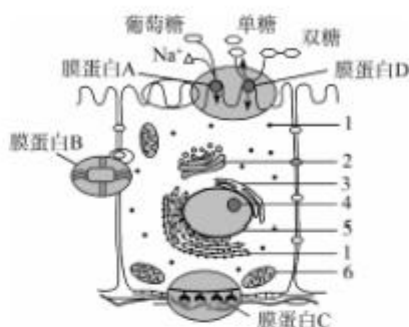
- A. 马鞍藤的根细胞液渗透压小于周围土壤溶液渗透压
B. “人如果被海蜇蛰伤还可以取该植物叶片解毒消肿”体现了马鞍藤的潜在价值
C. 从细胞到植物体, 马鞍藤具有 4 个生命系统的结构层次
D. 马鞍藤能在盐碱地生长的根本原因是细胞中有抗盐碱相关的基因
17. 历史上素有“鱼米之乡”美誉的合浦县党江镇, 近年来打造了“鱼菜共生”新型复合耕作小型生态系统, 将水产养殖鱼池中的水输送到水培栽培菜系统净化后再回流鱼池, 从而实现养鱼不用换水, 种菜不用施肥, 两者都能正常成长的生态共生效应。下列说法错误的是
- A. 流经该生态系统的总能量是生产者固定的太阳能
B. 在传统的水产养殖中, 伴随着鱼的排泄物积累, 水体氮磷增加造成水华, 属于生物富集现象
C. 生产者、消费者和分解者以及非生物的物质和能量构成生态系统的结构
D. 调查某种鱼用标记重捕法, 调查某种浮游藻类用抽样检测法
18. 酱油起源于我国, 至今已有数千年历史。大豆、小麦中的蛋白质、淀粉等有机物在米曲霉、酵母菌和乳酸菌等微生物及其酶系的作用下, 被分解形成具有特殊色泽和风味的酱油。利用发酵工程生产酱油的流程如图。下列叙述正确的是



- A. 可以用平板划线法对酵母菌进行分离和计数
B. 与传统发酵相比, 利用发酵工程生产酱油可以提高产量和质量
C. 大豆中的蛋白质可为米曲霉的生长提供碳源和氮源
D. 发酵池发酵阶段使用食盐灭菌以保证酱油质量
19. 克隆猴“中中”和“华华”一出生就轰动了全世界, 这是我国科学家的研究成果, 培育过程涉及细胞工程和胚胎工程。以下有关细胞工程和胚胎工程的方法与原理不正确的是
- A. 植物原生质体融合和动物细胞融合都能用聚乙二醇或电融合法促融
B. 植物组织培养获得幼苗和单克隆抗体技术制备抗体的原理都是细胞的全能性
C. 胚胎移植前需对受体进行免疫检查, 防止受体对来自供体的胚胎发生免疫排斥反应
D. 制备单克隆抗体时, 第一次和第二次筛选的目的和原理都不同
20. 中国新闻网报道, 阿根廷科学家近日培育出了世界上第一头携带有两个人类基因的牛, 因此有望生产出和人类母乳极其类似的奶制品。下列叙述错误的是
- A. 该技术将导致定向变异
B. 受精卵是理想的受体细胞
C. 实施基因工程的核心步骤是目的基因的检测与表达
D. DNA 连接酶的作用是将两个互补黏性末端的碱基连接起来

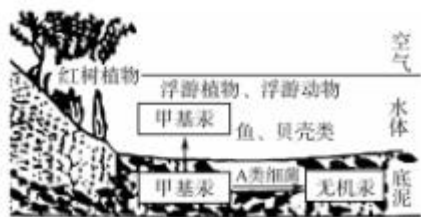
三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. 人体小肠上皮细胞的细胞膜面积很大,这与其吸收营养物质的功能相适应。如图表示人体小肠上皮细胞亚显微结构示意图,其中序号 1~6 表示不同的细胞结构,膜蛋白 A~D 功能各不相同。据图回答下列问题:



- (1) 该细胞面向肠腔的一侧形成很多微绒毛,组成该微绒毛膜的基本支架是_____。图中结构_____ (填数字)和细胞膜共同构成细胞的生物膜系统。不同细胞膜的功能不同,主要由_____的种类和数量决定。
- (2) 据图判断,膜蛋白 A 具有_____功能。膜蛋白 D 能将双糖转化为单糖,说明膜蛋白 D 是一种_____。图中四种膜蛋白功能的差异是由结构差异造成的,导致结构差异的直接原因是_____。
- (3) 某些小肠上皮细胞能分泌一种杀菌的蛋白质,该蛋白质从合成到分泌的过程中涉及的具膜细胞器是_____,此过程体现了生物膜的结构特点是_____。
- (4) 相比于红细胞,该细胞虽然细胞膜面积大,却不适合做制备细胞膜的实验材料,主要原因是_____。

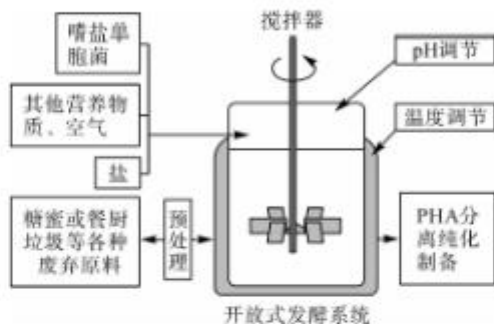
22. 红树林是分布在热带、亚热带海岸潮间带特有的生态系统,具有防浪护坡、净化水污染等作用。该生态系统是多种贝壳类、鱼类的栖息繁衍地,也是多种水鸟营巢繁殖的处所。由于人类的围海造地、环境污染以及人工养殖之需,其面积日益缩小。2017 年习近平总书记在广西考察北海金海湾红树林生态旅游区时,叮嘱:“一定要尊重科学,落实责任,把红树林保护好”。回答下列问题:



- (1) 湿地生物群落区别于其他群落的重要特征是_____。芦苇作为湿地生物群落的优势物种,不仅能净化改善水质,也是很好的造纸原料,体现了生物多样性具有_____价值。
- (2) 图中的以浮游植物为食的浮游动物作为第_____营养级,其同化的能量除了用于自身生长、发育和繁殖,还有一部分_____。该营养级的同化量_____ (填“包括”或“不包括”)后一个营养级排出的粪便中的能量。

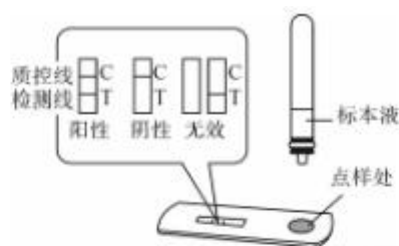
- (3)如果这片湿地长期受到甲基汞(有机汞)的污染,在“硅藻→招潮蟹→夜鹭→黑耳鸢”这条食物链中,体内有机汞含量最高的是_____。种植某种植物能大量吸收 A 类细菌分解形成的无机汞,需对该植物定期及时收割并输出实施无害处理,原因是_____。
- (4)红树林湿地生态系统具有较强的抵抗力稳定性,其原因是_____。

23. 中国科学家运用合成生物学方法构建了一株嗜盐单胞菌 H,以糖蜜(甘蔗榨糖后的废弃液,含较多蔗糖)为原料,在实验室发酵生产 PHA 等新型高附加值可降解材料,期望提高甘蔗的整体利用价值,工艺流程如图所示。回答下列问题:



- (1)发酵工程的中心环节是_____,在发酵过程中要随时检测培养液中的_____ (答出 2 点即可)。
- (2)为获得对蔗糖的耐受能力和利用效率高的菌株 H,可将蔗糖作为液体培养基的_____,并不断提高其浓度,多代培养选择。培养过程中定期取样并用_____法进行菌落计数,评估菌株增殖状况。
- (3)基于菌株 H 嗜盐、酸碱耐受能力强等特性,研究人员设计了一种不需要灭菌的发酵系统,其培养基盐浓度设为 60g/L,pH 为 10,菌株 H 可正常持续发酵 60d 以上。该系统不需要灭菌,分析其原因:一是培养基的盐浓度过大,其他杂菌因_____而死亡;二是 pH 为 10 的条件下,其他杂菌_____,生长繁殖受抑制。
- (4)若发酵产品是单细胞蛋白,则往往采用_____、_____等方法将其分离和干燥,即可获得产品。
- (5)如果用发酵工程培养青霉菌生产青霉素,有同学认为青霉素具有杀菌作用,所以青霉菌发酵生产过程中不必对培养基和发酵设备严格灭菌,你认同这样的观点吗?为什么?

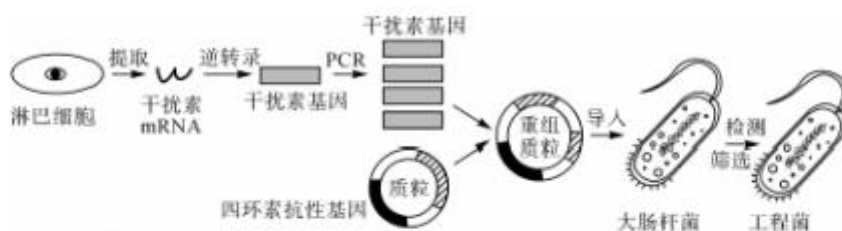
24. 2023 年 3 月份以来,季节性甲型 H1N1 亚型流感病毒感染率呈上升趋势,此外国内专家预测新冠病毒感染的第二波高峰期也在 2023 年 6 月底到达,这两种病毒引起的症状极为相似,为了对症下药,疑似病患可以用相应的两种抗原检测盒检测出自己是感染了甲流还是新冠病毒。如图所示为抗原检测试剂盒的使用方法,可通过肉眼观察到显色结果。请回答下列问题:



- (1) 抗原检测试剂盒是利用_____的原理进行检测,检测的实质是检测样本中是否含有新冠病毒的_____。
- (2) 抗原检测试剂盒的生产依赖于单克隆抗体的制备。下图为制取新冠病毒 X 蛋白的单克隆抗体的部分过程。



- ①图中 a 操作是指向小鼠体内注入_____,之后一般从该小鼠的_____中提取淋巴细胞,并在体外让淋巴细胞与骨髓瘤细胞融合。与诱导植物原生质体融合相比,诱导这两种细胞融合的特有方法是_____诱导法。
- ②诱导融合后至少要经过两次筛选,图中的筛选 1 是指利用_____将_____细胞筛选出来;筛选 2 筛选出来细胞具有_____的特点,可直接用于大量培养生产单克隆抗体。
25. 近年来,我国在创新药和高端医疗器械等方面取得长足发展,重组人干扰素 $\alpha-1b$ 是我国批准生产的第一个基因工程药物。下图为其生产原理示意图。回答下列问题:



- (1) 淋巴细胞能提取到干扰素 mRNA,而肝脏细胞或肌肉细胞不能,造成这些细胞在形态、结构和功能上存在差异的根本原因是_____。
- (2) PCR 过程每次循环分为 3 步,其中发生引物与单链 DNA 结合的步骤称为_____,得到的产物一般通过_____的方法来鉴定。
- (3) 在构建重组质粒过程中,需用到的工具酶有_____。要将成功转入干扰素基因的工程菌筛选出来,所用的方法是_____。为保证工程菌不受其他杂菌的影响,培养前需用_____方法对培养基进行严格的灭菌。
- (4) 干扰素在体外保存相当困难。但如果将干扰素分子的一个半胱氨酸替换为丝氨酸,则这种改造的干扰素可在 -70°C 条件下保存半年,这属于_____工程应用的领域。

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw