

商洛市 2022~2023 学年度第二学期教学质量抽样监测

高二年级生物试卷

考生注意：

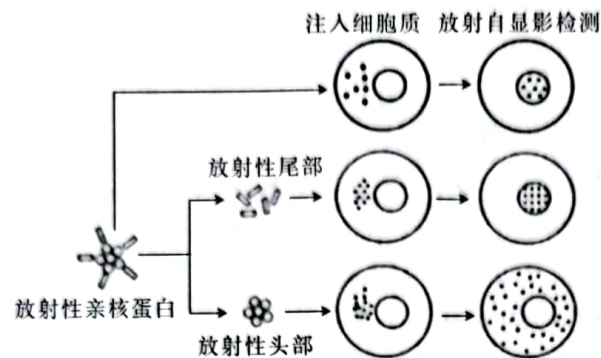
1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:必修 1、2、3,选修 1 或选修 3。

第Ⅰ卷 (选择题 共 50 分)

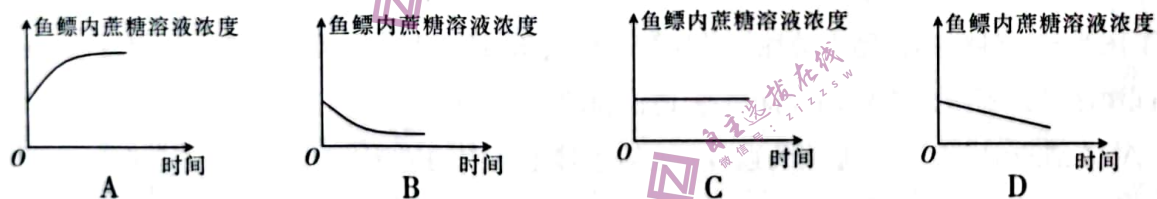
一、选择题:本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 甲型流感病毒是一种 RNA 病毒。下列各种化合物中不可能是甲型流感病毒组成成分的是
A. 胞嘧啶
B. 脱氧核糖
C. 磷酸基团
D. 蛋白质
2. 下列有关细胞中元素与化合物的叙述,错误的是
A. 细胞失去水分后,碳元素所占的比例最大
B. 细胞中的元素在无机自然界中都可以找到
C. 人体内缺乏大量元素 Fe 会导致贫血
D. 新鲜叶肉细胞中含量最多的化合物是水
3. 螺蛳粉是一道著名的广西小吃,其“臭味”来源于酸笋,酸笋是由新鲜竹笋经乳酸菌发酵后形成的。下列说法正确的是
A. 竹笋细胞和乳酸菌中合成蛋白质的场所分别是内质网、核糖体
B. 竹笋细胞和乳酸菌生命活动所需能量均主要来自有氧呼吸
C. 竹笋细胞和乳酸菌的遗传物质均主要位于染色体上
D. 竹笋细胞和乳酸菌均具有细胞壁,但组成细胞壁的成分不同
4. 近年随着饮料市场的不断丰富,奶茶饮品被越来越多的人所接受。奶茶中既含有糖分如葡萄糖、蔗糖等,也含有一定量的脂质等物质。下列叙述错误的是
A. 奶茶中的脂质可被苏丹Ⅲ染液染成红色
B. 可用斐林试剂在水浴加热条件下区分葡萄糖和蔗糖
C. 奶茶中的葡萄糖和脂肪均含有 C、H、O 三种元素
D. 奶茶中的葡萄糖被人体消化吸收后可氧化供能

5. 亲核蛋白是进入细胞核内发挥作用的蛋白质。科学家对亲核蛋白进行不同的放射性标记处理,然后将其注入非洲爪蟾卵母细胞中,检测细胞核中放射性,结果如图所示。据图分析,下列叙述错误的是



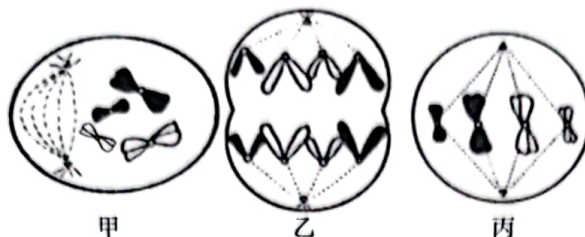
- A. 该实验使用的方法是同位素标记法
B. 亲核蛋白进入细胞核的通道很可能是核孔
C. 不能使用大肠杆菌代替卵母细胞进行图中的实验
D. 图中结果说明亲核蛋白进入细胞核中是由其头部决定的
6. 鱼鳔是一种半透膜,蔗糖不能通过半透膜。现向鱼鳔内注入适量的 10% 蔗糖溶液,排出鱼鳔内的空气,并扎紧开口,然后将鱼鳔浸没在盛有 20% 蔗糖溶液的容器中。下列各项能正确表示鱼鳔内蔗糖溶液浓度随时间的变化趋势的是



7. 氧气浓度越高,酒精发酵受到抑制的现象越明显。下列说法正确的是
- A. 无氧呼吸第二阶段产生酒精且不合成 ATP
B. 线粒体中葡萄糖的氧化分解效率较高
C. 细胞呼吸是在细胞质基质中进行的
D. 无氧呼吸时,葡萄糖中的能量大部分以热能形式释放
8. 某同学从温度为 55~65 °C 的泉水中筛选出能合成脂肪酶的细菌,并从中提取了脂肪酶。通过检测发现,脂肪酶液能和双缩脲试剂发生紫色反应。下列分析错误的是
- A. 脂肪酶在 55~65 °C 时具有较高的生物活性
B. 可将脂肪酶保存在低温和最适 pH 条件下
C. 蛋白酶能催化脂肪酶水解
D. 脂肪酶的基本组成单位是核糖核苷酸
9. 洋葱是高中生物实验常用的材料,下列叙述错误的是
- A. 在洋葱根尖的分生组织中能观察到处于不同分裂时期的细胞

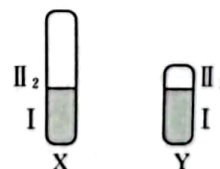
- B. 检测生物组织中的还原糖时,紫色洋葱鳞片叶外表皮是比较理想的实验材料
- C. 在蔗糖溶液中滴加蓝墨水后,可以观察到洋葱鳞片叶内表皮细胞的质壁分离
- D. 利用洋葱根尖分生区为实验材料观察有丝分裂过程时,可用龙胆紫溶液染色

10. 下图是某生物细胞有丝分裂的不同分裂时期的图像,下列对图像的描述正确的是



- A. 甲细胞正在进行中心体的复制
- B. 乙细胞中染色体数目和体细胞中的相等
- C. 丙细胞处于有丝分裂中期,细胞中形成了赤道板
- D. 甲、丙细胞中染色单体数量均为 8,乙细胞中没有染色单体
11. 豌豆和果蝇都是遗传学中常用的实验材料。下列有关这两种实验材料的叙述,错误的是
- A. 豌豆在自交过程中不需要套袋
- B. 豌豆作为父本需要去雄,作为母本不需要去雄
- C. 果蝇易饲养、繁殖快
- D. 果蝇和豌豆都具有易于区分的相对性状

12. 下图为某男性生殖细胞中的性染色体结构模式图,其中 I 为两条染色体的同源区段,II 为非同源区段。不考虑变异,下列相关叙述正确的是



- A. 该细胞中 I 区段上基因的遗传与常染色体上基因的遗传相同
- B. 位于 II₁ 和 II₂ 区段的基因只能分别遗传给女性和男性
- C. 该细胞中性染色体上的部分基因是成对存在的
- D. 红绿色盲的致病基因位于 II₁ 区段

13. 用³H 标记的尿嘧啶合成核糖核苷酸,再将其注入细胞,可用于研究

- ①T₂ 噬菌体遗传物质的复制 ②大肠杆菌中 mRNA 的合成
- ③番茄细胞中 RNA 的合成场所 ④细胞膜的蛋白质的流动
- A. ②③ B. ①④ C. ③④ D. ①②

14. 载人航天飞行任务中,一定量的水稻种子被带进飞行舱进入太空。下列关于水稻种子的航天育种的叙述,错误的是

- A. 水稻种子航天育种的主要原理是基因突变
- B. 水稻种子发生的变异都能遗传给子代
- C. 返回地球的水稻种子不一定能获得预期优良性状
- D. 水稻种子基因的碱基序列的变化不能在显微镜下观察到

15. 某种自花传粉植物($2n$)的花色有紫色、红色、粉红色、白色四种,分别由基因 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 控制,这四种基因之间的显隐性关系为 $A_1 > A_2 > A_3 > A_4$ (前者对后者为显性),这些花色跟植物细胞内的色素有关。不考虑变异,下列叙述正确的是
- 该植物群体中控制花色的基因型共有 6 种
 - 任意两种花色的植株杂交,子代最多有 4 种表现型
 - 任意花色的杂合个体自交,子代的性状分离比都是 3 : 1
 - 基因型为 $A_1 A_2$ 的个体与基因型为 $A_3 A_4$ 的个体杂交,子代中紫色 : 红色 = 3 : 1
16. 武夷山国家公园正式发布,生物资源本底调查发现了昆虫新物种璞云舟蛾。认定璞云舟蛾是一个新的物种,是因为璞云舟蛾与其他蛾类存在
- 地理隔离
 - 生殖隔离
 - 基因重组
 - 共同进化
17. 神经调节离不开神经递质,下列有关神经递质的叙述,正确的是
- 神经递质可引起突触后膜发生电位变化
 - 神经递质只能在神经元之间传递信息
 - 各种神经递质均会使突触后膜产生兴奋
 - 神经递质的释放均不需要消耗能量
18. 某地疾控部门对某疫苗的接种做了如下说明:①本次使用的是全病毒灭活疫苗;②免疫程序为 2 针,至少间隔 14 天,接种部位为上臂三角肌。下列叙述错误的是
- 灭活的病毒能在人体内发挥抗原的作用
 - 肌肉注射疫苗后,疫苗首先会进入人体的组织液
 - 接种第 2 针后,人体内的浆细胞有一部分是由记忆细胞增殖分化产生的
 - 疫苗的防治作用原理与注射康复者的血清提取物救治患者的原理相同
19. 植物种子休眠过程中赤霉素(GA)和脱落酸(ABA)是起重要作用的两种植物激素。下列叙述正确的是
- ABA 的产生是基因表达的结果,不受环境的影响
 - GA 主要在植物的根冠和萎蔫的叶片中产生
 - ABA 与 GA 在种子萌发过程中起拮抗作用
 - GA 与 ABA 能够催化相关反应,进而调节种子萌发
20. 生物的种群密度受多种因素的影响。分析下列各项所描述的种群特征,其中能直接决定生物种群密度的是
- 某地男性人口占比 51.73%,女性人口占比 48.27%
 - 某岛屿上社鼠中的雌鼠在 9~11 月份生存能力低于雄鼠的
 - 大型海鸟信天翁每隔两年繁殖一次且每窝只产一个蛋
 - 某湖泊中鲫鱼的幼年、成年、老年个体数的比例为 1 : 1 : 1

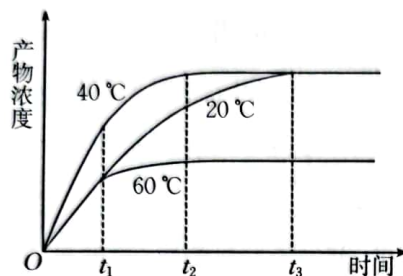
21. 天山山脉沿东西向横贯我国新疆中部,很多山峰海拔超过 4 千米,从山脚到山顶,依次可见荒漠、草原、森林、草甸等群落类型。下列相关说法错误的是
- A. 天山山脉群落类型的分布受水分、温度等因素的影响较大
 - B. 从山脚到山顶,依次分布着不同群落,这属于群落的垂直结构
 - C. 同一地段上不同生物其种群密度有差别,它们常呈镶嵌分布
 - D. 在不同的地段分布着不同的群落类型,是生物对环境的一种适应
22. 有些人通过养宠物狗来提高幸福感,缓解压力,但是需要时常打扫,尤其是狗的粪便。下列叙述错误的是
- A. 宠物狗属于生态系统中的消费者
 - B. 宠物狗粪便中的有机物会被分解者分解
 - C. 宠物狗的粪便所含能量属于宠物狗的同化量的一部分
 - D. 宠物狗通过呼吸作用产生 CO_2 是碳循环的一部分
23. 某果园中出现了一种当地从未分布的新杂草,其取代了原有的杂草而成为主要的杂草种类,对果树的生长造成了危害。下列说法正确的是
- A. 该种杂草与原有的杂草存在竞争关系
 - B. 该种杂草可能是外来物种,有利于果园群落的稳定
 - C. 杂草种类发生改变后,该群落发生了初生演替
 - D. 该种杂草取代原有的杂草,有利于果树增产
24. 黄鼬(俗称“黄鼠狼”)主要捕食鼠类,它们体内有臭腺,在遇到威胁时可排出臭气麻痹敌人,鼠类闻到臭气时往往选择逃离。下列叙述错误的是
- A. 臭气是生态系统中的化学信息
 - B. 臭气在调节种间关系时有利于生态系统的稳定
 - C. 黄鼬和鼠类均属于生态系统中的初级消费者
 - D. 黄鼬遇到威胁释放臭气,且鼠类闻到臭气逃离是长期进化的结果
25. 森林生态系统是水库、粮库,更是碳库,对生态环境的保护和经济的发展具有重要作用。下列体现了森林生态系统直接价值的是
- ①森林生态系统具有涵养水源、保持水土、调节气候的作用
 - ②森林生态系统形成了独特、多样性的森林景观,是发展生态旅游的重要资源
 - ③森林生态系统中多种多样的生物为科学研究、艺术创造提供了多样性的材料
 - ④森林生态系统中的绿色植物能固定大气中 CO_2 ,碳在植被和土壤中积累形成碳库
- A. ①④ B. ②③ C. ①②④ D. ①③④

第 II 卷 (非选择题 共 50 分)

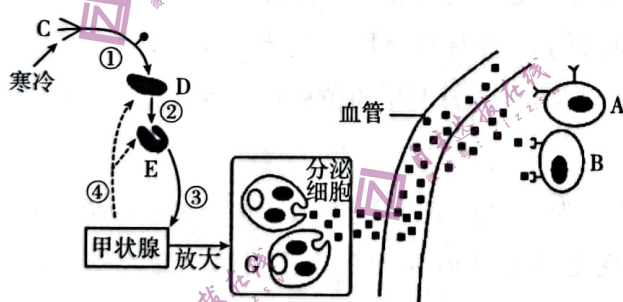
二、非选择题:本大题包括必考题和选考题两部分,第 26~29 题为必考题,每个题目考生都必须作答;第 30、31 题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:共 35 分。

26. (8 分)细胞中几乎所有的化学反应都是由酶催化的。某兴趣小组为了探究淀粉酶的最适温度,设计了以淀粉为反应底物的实验,并将实验结果用下图曲线表示,其中 20℃、40℃、60℃ 分别为 A、B、C 实验组对应的实验温度。回答下列问题:

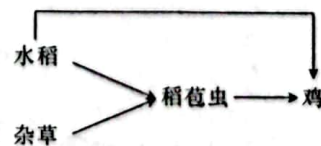


- (1)若将反应底物改为蔗糖,则产物浓度为_____,这说明酶的催化具有_____。
 - (2)本实验中,属于无关变量的有_____ (答出 2 点)。t₃ 时,C 组中的淀粉酶是否具有活性?_____,原因是_____。
27. (8 分)在北方寒冷的冬天,外界温度较低,但通常情况下,人的体温仍然能够保持相对稳定。结合下图回答寒冷环境中体温调节的相关问题:



- (1)寒冷环境中,机体的冷觉感受器兴奋,兴奋在神经纤维上以_____的形式_____ (填“单向”或“双向”)传导,进而引起位于_____ (用图中字母表示)的体温调节中枢的兴奋,再通过调节最终使激素分泌增加,从而促进机体增加产热。
 - (2)图中的分级调节系统是_____。
 - (3)人若在寒冷的环境中停留过久,则容易引发感冒、鼻炎等,说明体温调节的能力_____。
28. (10 分)某兴趣小组对某块农田展开调查,统计其中的生物关系,绘制的部分食物网如图所示。回答下列问题:

- (1)水稻属于农田生态系统中的重要成分,其作用是_____。
- (2)该食物网中的稻苞虫和鸡的种间关系是_____。为降低稻苞虫对水稻的危害,可以利用昆虫信息素诱捕稻苞虫,从而降低稻苞虫的_____,这属于控制动物危害中的_____防治技术。



(3)调查的农田中生产者的能量值(单位: $\times 10^6$ kJ)如下表所示。

项目	自身生长发育和繁殖	呼吸消耗	流向分解者	未利用
水稻	86	64	23	51
杂草	24	18	3	18

①该食物网中生产者固定的太阳能为_____ kJ。

②不考虑粪便中的能量,第一营养级与第二营养级之间的能量传递效率为_____(用百分数表示,保留两位小数)。

29. (9分)某小组利用某自花传粉的二倍体植物进行杂交实验。杂交涉及的两对相对性状分别是果形与花序,其中圆形果(圆)与长形果(长)相关基因分别用 A、a 表示;单一花序(单)与复状花序(复)相关基因分别用 B、b 表示,实验数据如表所示。回答下列问题:

组别	杂交组合	F ₁ 表型	F ₂ 表型及个体数
一	圆单 $\times$ 长复	圆单	660 圆单、90 圆复、90 长单、160 长复
二	圆复 $\times$ 长单	圆单	510 圆单、240 圆复、240 长单、10 长复

(1)上述两对相对性状中属于显性性状的分别是_____,两对相对性状的相关基因的遗传是否遵循自由组合定律?_____,原因是_____。

(2)H 基因编码的一种毒性蛋白可使植株对害虫表现出一定的抗性,但会导致同一植株中不含 H 基因的花粉一定比例的死亡(对雌配子没有影响)。现让甲、乙两纯合品种杂交得 F₁,F₁ 自交所得的 F₂ 个体中基因型及比例为 HH:Hh:hh=3:4:1。

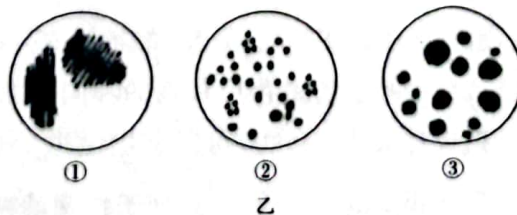
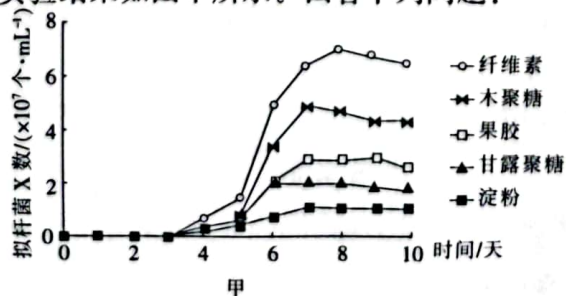
①由子代结果推测,基因型为 Hh 的植株所产生的含 h 基因的花粉存活率为_____(用分数表示)。

②若上述杂交实验为正交实验,现以甲为母本、乙为父本进行反交实验,在其他实验条件相同的情况下,反交实验的 F₁ 数目少于正交试验的,则乙的基因型为_____。

(二)选考题:共 15 分。请考生从给出的 2 道题中任选一题作答。如果多答,则按所答的第一题计分。

30. [选修 1——生物技术实践](15 分)

研究深海独特的生态环境对于开发海洋资源具有重要意义。我国科学家从深海冷泉附近的沉积物样品中分离、鉴定得到拟杆菌 X,然后使用不同碳源的培养基对拟杆菌 X 进行培养,实验结果如图甲所示。回答下列问题:



- (1)拟杆菌 X 生长、繁殖所需的主要营养物质有水、碳源、_____等四类,对培养基通常采用_____法进行灭菌。为了检测灭菌是否合格,需要进行的操作是_____。
- (2)图乙表示使用不同接种方法后培养拟杆菌 X 的实验结果,图乙中能用于拟杆菌 X 计数的是培养基_____ (填序号),该培养基对应的接种方法是_____。
- (3)据图甲分析,在培养 8 天后,不同培养基中拟杆菌 X 的种群密度基本达到了稳定,其原因是_____。
- (4)据图甲分析,若要尽快扩大培养拟杆菌 X,最好选择以_____为碳源的培养基。

31. [选修 3——现代生物科技专题](15 分)

人参皂苷 F_1 作为一种稀有人参皂苷,很难直接从天然人参植物中提取。已知在人参属植物三七中具有与人参皂苷 F_1 合成相关的 *PnDDS*、*CYP12H*、*CYP6H* 和 *UGTPn20* 四个关键基因,本研究通过在烟草中表达这四个基因,首次获得能够产生人参皂苷 F_1 的转基因烟草株系和细胞系,研究过程如图 1 所示。请回答下列问题:

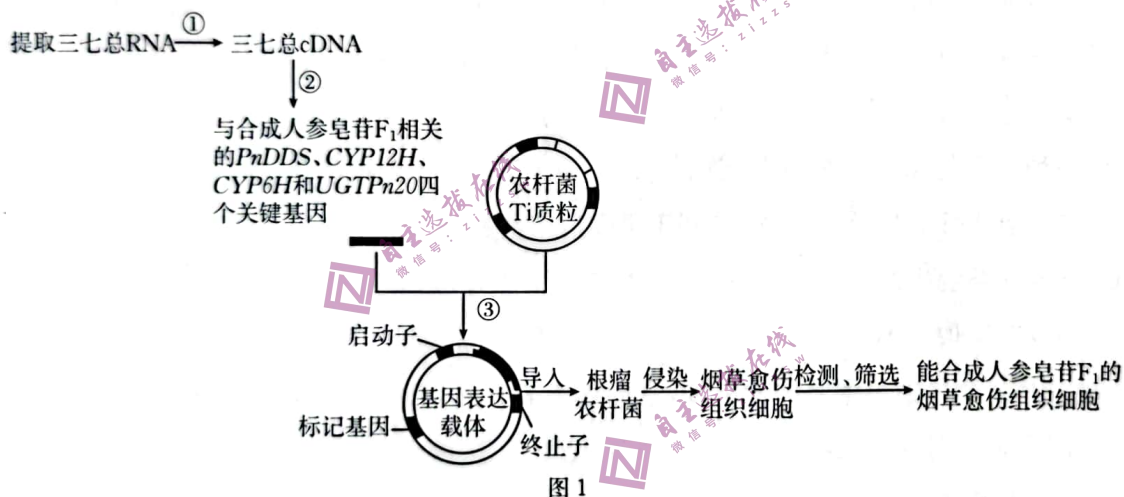


图 1

- (1)①过程需要_____的催化,步骤②中利用 PCR 技术扩增目的基因时,其原理是_____。进行 PCR 反应时需要加热到 $90\sim 95\text{ }^{\circ}\text{C}$,目的是_____。
- (2)在构建基因表达载体时,通常用双酶切的好处是_____ (答出 2 点)。
- (3)该实验所用的农杆菌 Ti 质粒如图 2 所示,据图可知应在添加_____的培养基中筛选导入目的基因的烟草愈伤组织细胞。烟草细胞经过_____过程形成烟草愈伤组织细胞,该过程_____ (填“有”或“没有”)体现细胞全能性。

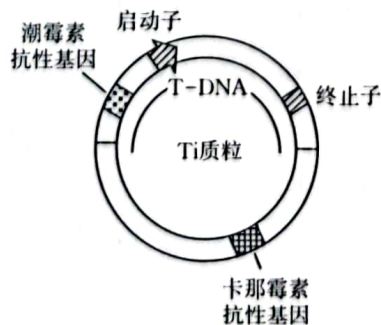


图 2