

邯郸市高二年级第二学期期末考试

生 物

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
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交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修 1、2,选择性必修 1、2、3。

一、单项选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 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. “猴痘”是一种罕见的传染性疾病,人感染后通常会出现发烧、头痛、皮疹等症状。猴痘病毒是一种具有包膜的双链 DNA 病毒,最早从猴子身上发现。“84”消毒液、75% 酒精等家用消毒剂可以杀死猴痘病毒。下列相关叙述正确的是
 - A. 猴痘病毒进入人体后可在人体血液中大量繁殖
 - B. 一个猴痘病毒属于生命系统结构层次中的个体层次
 - C. 猴痘病毒的组成成分包括核酸、蛋白质、脂质等
 - D. “84”消毒液和 75% 酒精均破坏病毒的核酸结构,对其蛋白质没有影响
2. 科研人员发现某种组织癌细胞中的细菌数量是正常组织细胞的近 10 倍,这些胞内细菌通过重塑细胞骨架,加快了该组织癌细胞向全身组织、器官的转移。下列说法错误的是
 - A. 组织细胞的癌变与侵入的细菌有关
 - B. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构
 - C. 胞内细菌基因表达的场所是组织癌细胞的核糖体
 - D. 重塑的细胞骨架与多种生命活动密切相关
3. 图 1 表示在最适温度下, H_2O_2 酶促反应速率受 pH 影响的曲线。图 2 表示在某温度下 pH 为 b 时, H_2O_2 酶催化 H_2O_2 分解产生的 O_2 量随时间变化的曲线。下列叙述正确的是

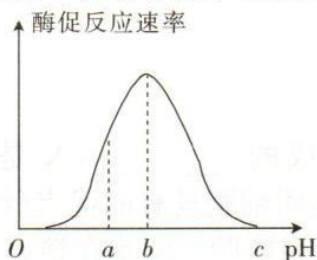


图 1

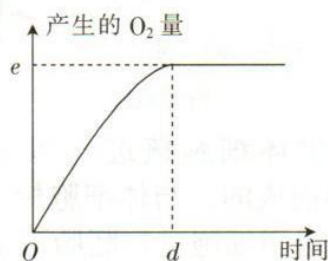


图 2

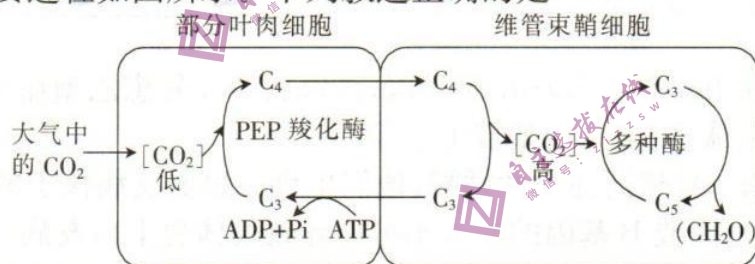
- A. 图 1 中 pH 为 a 时, H_2O_2 酶会变性失活
 - B. 图 2 中若增加 H_2O_2 溶液的浓度,则 d 不变, e 上移
 - C. 若其他条件不变,当图 2 中温度适当降低时,则 d 一定右移
 - D. 若其他条件保持相同且适宜,pH 由 b 变为 a 时, e 不变
4. 细胞中某些物质的含量会随生命活动的进行处于动态变化之中。下列有关细胞内某些物质含量的比值关系与生命活动的关系的叙述,错误的是

- A. 关于细胞内自由水/结合水的值,种子萌发时的比休眠时的大
- B. 关于肌细胞中 ATP/ADP 的值,剧烈运动时比安静时明显减小
- C. 关于人体细胞内 O_2/CO_2 的值,线粒体内的比细胞质基质内的小
- D. 关于适宜条件下光合作用过程中 C_5/C_3 的值,停止供应 CO_2 前的比停止后的小
5. 肝细胞会分泌存活因子 HGF(一种蛋白质),HGF 能刺激肝细胞增殖,还能作用于上皮细胞、血管内皮细胞和神经细胞等多种细胞,是一种多功能因子。没有接收到存活因子信号刺激的肝细胞、神经细胞等都会启动凋亡程序,引起非正常细胞凋亡。下列说法正确的是
- A. HGF 可能会抑制与凋亡相关的基因的表达
- B. HGF 的合成和分泌过程不需要高尔基体参与
- C. HGF 分泌过少不会影响人体的神经调节功能
- D. HGF 会导致神经细胞凋亡,说明细胞凋亡对人体都是不利的
6. 若“ $X \rightarrow Y$ ”表示由 X 能推理得出 Y 结论,则下列选项符合这种关系的是
- A. X 表示遵循基因分离定律,Y 表示遵循基因自由组合定律
- B. X 表示基因和染色体行为存在着明显的平行关系,Y 表示基因一定位于染色体上
- C. X 表示孟德尔的假说“ F_1 的高茎植株能产生数量相等的雌雄配子”,Y 表示 F_2 出现 3 : 1 的性状分离比
- D. X 表示 DNA 的复制是以半保留的方式进行的,Y 表示 DNA 复制 1 次产生的子代 DNA 都是由 1 条母链和 1 条子链组成的
7. 在丰富多彩的生物界中,蕴含着形形色色的变异现象,在这些变异现象中,有的仅仅是由环境因素的影响造成的,没有引起生物体内的遗传物质的变化,属于不可遗传的变异;有的是由生殖细胞内的遗传物质的改变引起的,能够遗传给后代,属于可遗传的变异。下列有关说法错误的是
- A. 同源染色体上的基因会因染色体互换而发生基因重组
- B. 可遗传的变异可以通过有性生殖遗传给后代
- C. 柳穿鱼的 DNA 发生甲基化修饰后,其花形态结构的改变属于可遗传的变异
- D. 低温处理洋葱根尖细胞 6 小时,制片后可在显微镜下观察到染色体数目均加倍
8. 情绪活动受中枢神经系统释放的神经递质调控,常伴随内分泌活动的变化。此外,学习和记忆也与某些神经递质的释放有关。下列叙述错误的是
- A. 学习和记忆过程依赖神经元的活动及神经元之间的联系
- B. 突触后膜上受体数量的减少常影响神经递质发挥作用
- C. 刚进入寒冷环境中,人体促甲状腺激素分泌减少,甲状腺激素分泌增多
- D. 情绪激动、焦虑时,人体肾上腺素水平升高,心率加速
9. 新疆是我国优质长绒棉主产区,新疆棉以绒长、品质好、产量高而出名。广泛使用的植物化学调控技术提高了棉花的产量和品质。下列有关植物激素及其类似物的叙述,错误的是
- A. 棉花幼芽产生的生长素可由色氨酸转化而来
- B. 棉花生长早期喷洒低浓度 α -萘乙酸可增加侧枝数量
- C. 棉花生长中期喷洒矮壮素,可防止植株过高
- D. 喷洒乙烯利促进棉桃同步成熟、吐絮,便于集中采摘棉花
10. 碳达峰是指 CO_2 排放总量在某一个时间点达到历史峰值,其间碳排放总量依然会有波动,但总体趋势平缓,之后碳排放总量会逐渐稳步回落;碳中和指企业、团体或个人在一定时间内直接或间接产生的 CO_2 排放总量,可以通过 CO_2 去除手段抵消掉,达到“净零排放”的目的。从生态系统中的碳循环过程分析,下列有关碳足迹、碳达峰和碳中和的叙述,错误的是
- A. 生活方式的不同对碳足迹的大小影响不大
- B. 不是每个自然生态系统都可依靠自身实现碳中和
- C. 在计算碳足迹的大小时,要先扣除海洋对碳的吸收量
- D. 实现碳达峰后,空气中的 CO_2 浓度不一定会立刻迅速降低

11. 发酵工程在食品工业、医药工业和农牧业等许多领域都有广泛应用。下列对发酵工程应用的描述,不合理的是
- 在食品工业中,利用发酵工程可以生产传统的发酵产品,如酱油等
 - 食品添加剂不仅可以增加食品的营养,还可以改善食品的口味、色泽和品质
 - 在医药工业中,发酵工程一般只能用于生产抗体,不能用于生产抗原
 - 在农牧业中,利用发酵工程生产的微生物肥料一般是微生物的代谢产物
12. 甲、乙是染色体数目相同的两种二倍体药用植物,甲含有效成分 A,乙含有效成分 B。某研究小组拟利用植物细胞工程技术培育同时含有 A 和 B 的新型药用植物丙。下列说法错误的是
- 可取甲、乙的叶片,用纤维素酶和果胶酶去除其细胞壁
 - 去除两种细胞的细胞壁是为了获得具有活力的原生质层,以便诱导二者融合
 - 可以采用离心法或高 Ca^{2+} —高 pH 融合法诱导细胞融合
 - 甲与乙有性杂交的后代通常是不育的,而上述杂种植株丙通常是可育的
13. 人们对转基因生物安全性的关注,随着转基因成果的不断涌现与日俱增。下列有关叙述正确的是
- 采用一定技术手段使转基因的花粉失活可以防止基因污染
 - 转基因食品被食用后,基因会进入人体基因组发生转化过程
 - 生殖性克隆人可以丰富人类基因的多样性,值得推广
 - 为了国家安全,进行生物武器和化学武器的研究是必要的

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,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

14. 玉米等植物的叶片具有特殊的结构,其叶肉细胞中的叶绿体有基粒,而维管束鞘细胞中的叶绿体不含基粒。维管束鞘细胞周围的部分叶肉细胞可以将 CO_2 传递给维管束鞘细胞进行卡尔文循环,其主要过程如图所示。下列叙述正确的是



- 玉米的维管束鞘细胞可以进行光合作用的光反应和暗反应
 - 玉米叶肉细胞中 C_4 途径的存在,使其更能适应较低浓度的 CO_2 环境
 - PEP 羧化酶基因存在于叶肉细胞和维管束鞘细胞中
 - 玉米的这一特殊的结构和功能,使其更能适应高温干旱环境
15. C48/80 是一种可激活吞噬细胞的聚合物。为了研究 C48/80 对小鼠注射不同浓度 H7N9 疫苗免疫效果的影响,某小组进行了相关实验,结果如表所示(血清抗体水平和小鼠存活率为一个月后注射 H7N9 检测得出)。下列分析正确的是

组别	疫苗剂量/ μg	是否添加 C48/80	血清抗体水平	是否注射 H7N9	小鼠存活率/%
1	1.50	添加	13.00	注射	100
2	1.50	未添加	11.30	注射	100
3	0.15	添加	11.30	注射	87.5
4	0.15	未添加	9.67	注射	50
5	0.00	添加	6.00	注射	0

- 选择的实验小鼠只要是健康的且性别一致即可
- 注射 H7N9 疫苗剂量 $1.5 \mu\text{g}$ 是保证小鼠存活率为 100% 的最小浓度

C. 1 与 2 组或 3 与 4 组比较说明, 添加 C48/80 能提高抗体水平

D. 第 5 组抗体水平低是因为该组小鼠产生抗体的浆细胞数量少

16. 小龙虾营底栖爬行生活, 常栖息于河道、田沟、池塘、水库和稻田等淡水水域中, 并在水域的斜坡上借助螯足营造洞穴栖居和繁殖, 常以植物的种子、嫩芽等为食。为了建立稻虾共作的农业体系, 研究人员通过挖掘环形沟环绕稻田, 为小龙虾提供繁殖和栖息环境, 如下图所示。下列有关稻虾共作农田生态系统的叙述, 正确的是



A. 稻田中水稻的高低个体差异体现了群落的垂直分层现象

B. 稻虾共作农田生态系统的抵抗力稳定性可能比普通稻田生态系统的高

C. 依据生态工程的循环原理, 稻虾共作中小龙虾的粪便可减少化肥的使用

D. 同一农田不宜长期稻虾共作, 可适当采取轮换种养方式以保障土壤肥力

17. 由于缺乏的凝血因子不同, 血友病存在甲和乙两种类型。控制甲型血友病的基因为 a , 位于 X 染色体上, 控制乙型血友病的基因为 b , 位于常染色体上。下图 1 是某家系血友病的遗传图谱, 图 2 表示该家系部分成员与血友病有关的基因的电泳结果 (A 、 B 、 a 、 b 基因均只电泳出一个条带)。下列分析错误的是

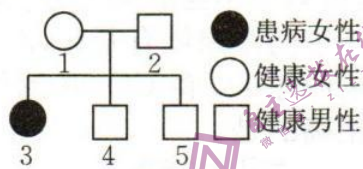


图 1

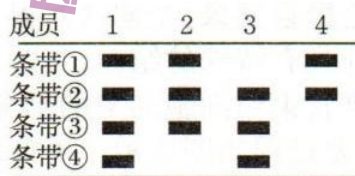


图 2

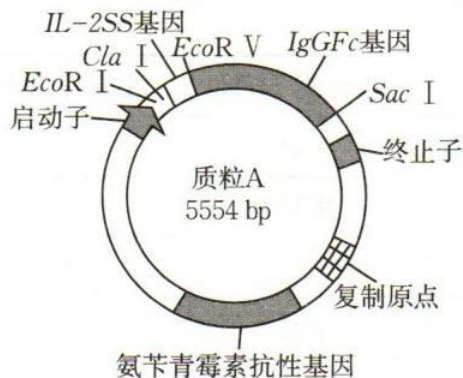
A. 条带①表示 B 基因, 条带②表示 A 基因, 该家族中 3 号患乙型血友病

B. 若对 5 号进行电泳, 则会出现条带①②③

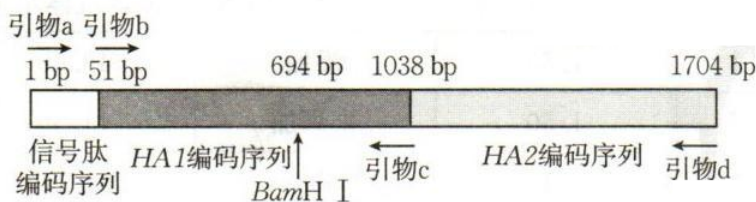
C. 5 号与基因型和 3 号相同的女性婚配, 他们生育一患血友病孩子的概率是 $1/3$

D. 某些染色体 A 基因或 B 基因的缺失不可能导致机体患上血友病

18. 血凝素基因 (HA) 编码的血凝素是构成流感病毒包膜纤突的主要成分。成熟的血凝素包含 $HA1$ 和 $HA2$ 两个亚单位, 其中 $HA1$ 含有病毒与受体相互作用的位点。人 IgG 抗体中的一小段信号肽, 常作为融合蛋白标签, 该段信号肽由 $IgGFc$ 基因的片段 (长度为 717 bp) 编码。蛋白质的分泌依赖于信号肽的引导, 科研人员尝试用新的信号肽 $IL-2SS$ 代替 HA 自身信号肽, 构建了 $IL-2SS/HA1/IgGFc$ 融合蛋白基因表达载体, 并导入大肠杆菌表达和分泌, 质粒 A 和基因 HA 的结构示意图如下。下列有关叙述错误的是



质粒 A 的结构示意图



基因 HA 的结构示意图

A. 构建题述基因表达载体时应选择限制酶 $EcoR$ I 来切割质粒 A

B. 流感病毒包膜上血凝素的合成场所是宿主细胞的核糖体

D. 用信号肽 *IL-2SS* 代替 *HA* 自身信号肽可能是为了促进融合蛋白分泌至大肠杆菌细胞外

19. (10 分)据研究,在涝胁迫条件下,玉米幼苗根部可同时产生酒精和乳酸。在淹水处理条件下,甜樱桃砧木根系无氧呼吸也能同时产生酒精和乳酸。以上研究均表明,一种细胞的无氧呼吸方式可以有两种。据此回答下列问题:

(2)不同的无氧呼吸方式,其产物不同的直接原因是_____。甜樱桃砧木根细胞不能长时间进行无氧呼吸,原因是_____。

实验方案: _____。

实验结果及结论: _____

20. (13 分)黄颡鱼肉质细嫩,味道鲜美,营养价值高,含肉率为 66.47%~68.41%,无肌间刺,在国内外市场深受欢迎。科学研究表明黄颡鱼的体色与多对等位基因有关。黑褐色黄颡鱼杂交繁殖时,后代不出现性状分离,全部为黑褐色黄颡鱼。黑褐色黄颡鱼与野生灰色黄颡鱼作亲本进行正、反交时,所得 F_1 均表现为野生灰色。当 F_1 与黑褐色黄颡鱼测交时,所产生的 F_2 中野生灰色黄颡鱼与黑褐色黄颡鱼之比约为 7:1。回答下列问题:

(2)黄颡鱼个体小,生长速度慢。我国科学家于2018年培育了一种生长速度快的黄颡鱼,它是由二倍体黄颡鱼与四倍体鲫鱼杂交培育而成的。这种生长速度快的黄颡鱼_____ (填“属于”或“不属于”)新物种,理由是_____。

(3)2011 年,我国科学家采取人工诱导雌核发育技术培育出了“黄颡鱼 1 号”。该技术先使精子的遗传物质失活,再以这种精子激活卵子,但精子不参与“受精卵”的形成,“受精卵”仅依靠雌核发育成胚胎。“受精卵”雌核的发育过程首先进行遗传物质的复制,复制结束后将“受精卵”置于 4°C 的恒温箱中,目的是抑制_____的形成,使“受精卵”成为二倍体。该二倍体与母本黄颡鱼的全部遗传物质组成_____ (填“相同”或“不完全相同”)。

Diagram illustrating the human endocrine system and the role of the pineal gland in melatonin production. The diagram shows the hypothalamic-pituitary-gonadal axis (下丘脑—垂体—性腺轴) and the pineal gland (松果体) releasing melatonin (褪黑素) which acts on receptors (受体) to regulate the axis. The diagram also shows the release of norepinephrine (去甲肾上腺素) from the hypothalamus. The pineal gland is shown as a small structure near the hypothalamus, releasing melatonin into the bloodstream. The hypothalamus is shown as a cluster of cells, and the pituitary and gonads are shown as larger structures. The diagram includes a feedback loop where the gonads inhibit the hypothalamus and pituitary, and the pituitary inhibits the gonads. The pineal gland is shown to be stimulated by the hypothalamus and to inhibit the hypothalamus. The diagram also shows the release of norepinephrine from the hypothalamus, which acts on the pineal gland. The diagram includes a legend for (+)促进 (stimulation) and (-)抑制 (inhibition).

• 23 - 527B •

- (2)图中对光暗信号进行神经调节的基本方式是_____；图中神经调节过程中的效应器是传出神经末梢及其支配的_____；作用于效应器的神经递质是_____。
- (3)褪黑素通过下丘脑—垂体—性腺轴的调节过程存在_____调节,该调节方式对机体的生理意义是_____。
- (4)若给正常哺乳动物个体静脉注射一定剂量的促甲状腺激素,随后其血液中促甲状腺激素释放激素水平会_____,原因是_____。

22. (11 分)下图 1 表示某温带草原生态系统中的部分食物网,图 1 中的一条食物链的能量流动过程如图 2 所示,其中字母 a 、 b 、 c 、 d 表示能量值,①②③表示营养级。据图分析并回答下列问题:

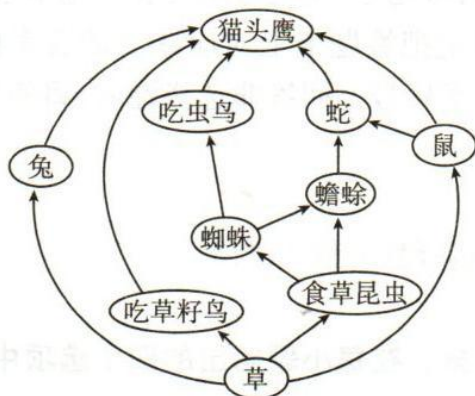


图 1

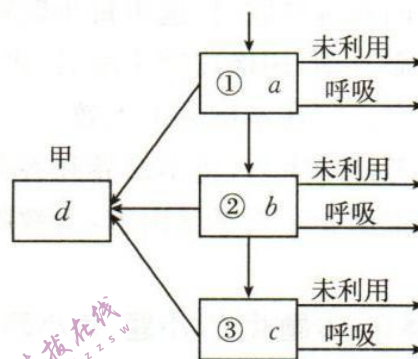
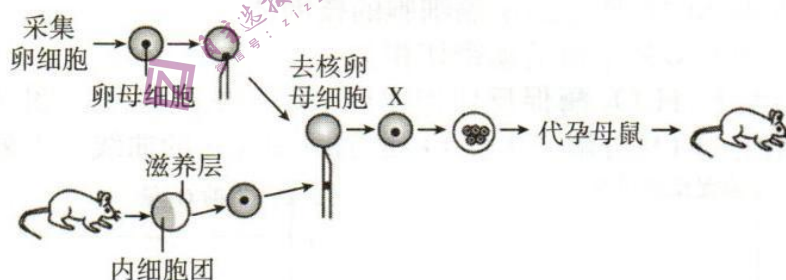


图 2

- (1)图 1 中最长的一条食物链含有_____个营养级;图中猫头鹰占_____个营养级。
- (2)图 1 中兔与鼠的种间关系是_____,蟾蜍与蜘蛛的种间关系是_____。
- (3)由于某种原因,兔突然全部死亡,若不考虑猫头鹰数量的影响,则短期内鼠的数量的变化情况可能是_____。
- (4)图 2 中,甲代表的生态系统组成成分是_____,能量从第一营养级到第二营养级的传递效率是_____ (用图 2 中的字母表示)。
- (5)该温带草原生态系统中常见的害虫之一是蝗虫。该地农民利用性引诱剂诱杀雄蝗虫以降低蝗虫出生率,这属于_____防治,这是利用了生态系统的_____功能。
23. (12 分)科研工作人员利用胚胎干细胞(ES 细胞)通过核移植、胚胎工程等技术得到克隆鼠,以供医学研究需要,其技术流程如图所示。回答下列问题:



- (1)图中的 X 为供体细胞核进入卵母细胞形成的_____,X 是由内细胞团细胞和_____构建而成的。与体细胞相比,内细胞团细胞具有的优点(特点)是_____。
- (2)若分离出内细胞团细胞进行胚胎干细胞培养,当胚胎干细胞在培养瓶中达到一定的密度时,会出现_____现象,影响细胞增殖。若要得到更多数量的胚胎干细胞,需要用_____酶处理后,进行_____培养。
- (3)为了提高已有胚胎的利用率,可采取_____技术获得多个相同胚胎。进行胚胎移植时,代孕母鼠对移入子宫的克隆胚胎基本上不会发生_____,这为克隆胚胎在代孕母鼠体内的存活提供了可能。