

秘密★启用前

2023-2024 学年高三年级一轮复习终期考试

生物学参考答案详解及评分说明

一、选择题：本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。

1.A 【解析】以“细胞的生物膜系统对细胞生命活动的重要性”为情境，主要考查学生对教材知识的理解和应用。原核细胞只有一种细胞器为核糖体，不具有膜结构，A 错误；磷脂分子在细胞膜上以双分子层形式存在，亲水的头部分别朝向膜外和膜内，疏水的尾部则在细胞膜内两两相对，B 正确；高尔基体在细胞内起着交通枢纽的重要作用，C 正确；膜蛋白是构成细胞膜的重要成分，细胞膜功能的复杂程度与膜上蛋白质的种类和数量有关，D 正确。

2.B 【解析】以“钙离子通道阻滞剂”为情境，考查学生对物质跨膜运输方式的理解与应用。钙离子通过通道蛋白进入细胞为协助扩散，不消耗 ATP 中的能量，使用阻滞剂后 ADP 含量几乎不受影响，故细胞内 ADP 含量不会明显上升，B 错误。易错点：对细胞的正常生活来说，ATP 与 ADP 的转化是时刻不停地发生且处于动态平衡的。

3.C 【解析】以“酶与生活息息相关”为情境，主要考查酶的作用特点。溶菌酶能溶解细菌的细胞壁，破坏细菌结构，具有抗菌消炎的作用，A 正确；多酶片属于助消化类药物，服用后不会被消化，主要是由于多酶片是双层糖衣片，外层为普通糖衣，内层为肠溶片，进入胃后不被胃酸溶解直至进入小肠接触到碱性的肠液后才溶解，使药物在小肠起作用，所以不宜嚼碎使用，应整片吞服，B 正确；真丝衣物的主要成分是蛋白质，故不能用添加了蛋白酶的洗衣粉清洗，C 错误。

4.D 【解析】以“细胞呼吸”为情境，考查学生对细胞呼吸过程的理解与运用。①为细胞呼吸第一阶段，②为有氧呼吸第二阶段，③为有氧呼吸第三阶段，④为酒精发酵的第二阶段，⑤为乳酸发酵的第二阶段，④⑤过程没有 ATP 的产生，A 错误；1 为丙酮酸，2 为 NADH，3 为酒精，4 为 CO₂，酒精能使酸性重铬酸钾由橙色变为灰绿色，B 错误；玉米植株不同部位细胞可进行①②③、①⑤、①④的根本原因是基因的选择性表达，C 错误。易错点：有氧呼吸三个阶段均产生能量，无氧呼吸只有第一阶段产生少量能量。

5.B 【解析】考查学生对课本遗传学实验的理解。肺炎链球菌的转化实验中，转化的实质就是基因重组；艾弗里的体外转化实验和赫尔希、蔡斯的噬菌体侵染细菌实验，都是通过将 DNA 与蛋白质分开，分别研究它们的作用；每个双链 DNA 中碱基配对的方式均为 A 与 T、G 与 C，与 DNA 的特异性无关；孟德尔提出遗传规律和摩尔根证明基因位于染色体上所用的科学方法都是假说-演绎法；证明 DNA 是半保留复制的实验技术用到的同位素是¹⁵N，属于稳定性同位素。易错点：没有理解 DNA 特异性与碱基之间的关系，忽略同位素的放射性和稳定性。

6.C 【解析】以“摆动假说”为情境，考查 RNA 的特点。由题中信息可推断出，密码子中的 U 与反密码子中的 A、G、I 配对，不能得出可与 U 配对，A 错误；RNA 是单链 RNA，有一个游离的磷酸基团，B 错误；由题中信息反密码子中的 I 可与 U、C、A 配对可知，一种反密码子会与多种密码子配对，C 正确；mRNA 是单链，无氢键，tRNA 局部双链区域会形成氢键，D 错误。易错点：忽略 tRNA 的局部双链区域会形成氢键。

7.C 【解析】考查学生对可遗传变异实质的理解。如四倍体的配子直接发育而来的个体是单倍体，其体细胞中含有两个染色体组，存在同源染色体，A 错误；Aa 自交后代出现了性状分离，不属于基因重组，B 错误；基因突变主要发生在细胞分裂间期，洋葱根尖分生区细胞比鳞片叶细胞有丝分裂更旺盛，C 正确；雄蜂由未受精的卵细胞发育而来，属于单倍体，其可通过假减数分裂产生精子，可育，D 错误。易错点：认为单倍体只含有一个染色体组，都是不可育的。

8.A 【解析】以开花植物和动物的关系为情境，考查学生对协同进化的理解。变异是不定向的，A 错误；基因库指一个种群中全部个体所含有的全部基因，所有传粉的动物不是一个种群，C 正确。易错点：对基因库的定义理解不深刻。

9.C 【解析】考查学生对内环境稳态概念的理解。稳态是机体通过消化、呼吸、循环、泌尿等系统的协调活动来维持的，A 正确；二氧化碳是人体细胞产生的代谢废物，是调节呼吸运动的重要体液因子，

B 正确；C、D 两项迷惑性很强，内环境维持稳态，机体不一定能进行正常的生命活动，如植物人，C 错误；内环境遭到破坏，机体代谢速率

不一定降低，如甲状腺激素分泌增多，细胞代谢加强加快，D 正确。

10.D 【解析】以“糖尿病与胰岛素和胰高血糖素的关系”为情境，考查学生对血糖平衡调节的机理、胰岛素和胰高血糖素作用的理解，增强学生的健康意识。胰岛素是调节血糖的重要激素，主要通过促进血糖分解、抑制肝糖原分解和非糖物质转化为葡萄糖，使血糖浓度恢复到正常水平，A 错误，激素不组成细胞结构，也不供能，也不起催化作用，仅是调节生命活动的信息分子，B 错误；切除胰腺的小鼠既影响胰岛素的分泌，也影响胰高血糖素的分泌，C 错误；D 正确。

11.C 【解析】以“结核病的发病机理及预防措施”为情境，考查学生对免疫的理解与应用。人体接种卡介苗后，B 细胞激活后产生抗体而获得的免疫属于体液免疫，C 错误。

12.A 【解析】以“植物激素相关知识”为考点，考查学生对植物生命活动调节的理解与应用。生长素是色氨酸的衍生物，由碳、氢、氧、氮四种元素组成，可促进细胞伸长生长，A 正确；植物生长发育和适应环境，从根本上是基因组在一定时间和空间上程序性表达的结果，B 错误；脱落酸有促进种子休眠的作用，基因突变导致脱落酸受体与脱落酸的亲和力降低时，种子休眠时间缩短，C 错误；植物生长调节剂是人工合成的，对植物的生长、发育有调节作用的化学物质，也存在过量使用的问题，D 错误。

13.D 【解析】以“去除取样法”为情境，考查学生获取信息、分析问题、解决问题的能力。开放环境中动物流动性大，不适合采用此调查方法，A 正确；活动能力强且不易被标记的动物，既不能用样方法，也不能用标志重捕法，可使用去除取样法，B 正确；用黑光灯诱捕具有趋光性的昆虫，符合题意描述的操作过程，属于去除取样法，C 正确；被调查种群的个体存在差异如年龄、运动能力，则每个个体被捕捉的可能性不同，对调查结果有影响，D 错误。

14.D 【解析】以“沙蝗的迁徙”为情境，考查种群的相关知识。蝗虫迁徙过程中若迁徙到环境阻力小的新环境中，会出现种群爆发，A 正确；引入鸡鸭和田间使用性引诱剂是生物防治的方法，可用来治理蝗灾，B 正确；沙蝗进入我国西北干旱地区，缺少水分，不利于沙蝗种群数量的增加，出生率会下降，C 正确；自然界中的蝗虫天敌不会使蝗虫灭绝，D 错误。易错点：没有审出题干中蝗虫具有逐水而居的特点，误认为 C 选项正确。

15.B 【解析】以“土壤污染治理和矿山生态修复的工作”为情境，考查群落的相关知识。人为种植灌木乔木并加以保护，加快了群落演替的速度，草本植物的丰富度达到最大的时间将会提前，A 正确；矿山山底到山顶的物种组成差异是群落水平结构的体现，B 错误；修复过程中，随时间推移，群落的物种丰富度越来越大，种间关系也越来越复杂，C 正确；区分不同群落的依据就是物种组成，D 正确。易错点：认为山底到山顶的物种组成差异是群落垂直结构的体现；误认为在生态修复过程中，群落的种间关系会达到稳定。

16.A 【解析】通过不同实例考查学生对生态工程原理的理解。前面植树，后面砍林，违背了整体原理，A 错误；2023 年杭州的无废亚运，实现了物质的循环利用，遵循的是循环原理，B 正确；西北地区不适宜种植乔木类，形成灰色长城，违背了协调原理，C 正确；提高水质，以改善水生生物的生存环境，遵循了自生原理，D 正确。易错点：对生态工程各个原理的理解不到位。

17.D 【解析】以“发酵工程的应用”为情境，考查学生对微生物发酵工程的理解与应用。制作果酒时利用的微生物主要是酵母菌，酵母菌的最适生长温度约为 28℃，制作果醋时利用的微生物主要是醋酸菌，醋酸菌的最适生长温度为 30~35℃，A 正确；制作腐乳时利用的微生物主要是毛霉，制作面包时利用的微生物主要是酵母菌，两者都属于真核生物，细胞结构相似，B 正确；发酵过程中，发酵罐内发酵是发酵工程的中心环节，C 正确；发酵工程生产条件温和，原料来源丰富，废弃物对环境污染小，容易处理，D 错误。

18.B 【解析】以“微生物培养技术及应用”为情境，考查学生对微生物的实验室培养及其应用的理解与应用，引导学生落实课本基础知识。使用稀释涂布平板法和平板划线法均可得到单菌落，B 错误；如果培养的微生物为自养微生物，培养基中不需要添加碳源，C 正确。易错点：误认为配制培养基时都需要添加碳源。

19.D 【解析】以“细胞工程”为情境，考查学生对细胞工程的理解与应用。植物组织培养的脱分化阶

段一般不需要光照, A 错误; 在愈伤组织形成幼苗的再分化过程中, 会发生细胞的分裂和分化现象, 即会发生细胞的增殖, B 错误; 癌细胞具有无限增殖的能力, 不会出现接触抑制现象, C 错误。

20.B 【解析】此题考查生物工程的综合应用。③过程为核移植技术, 所以对移植用的卵母细胞要进行去核处理, A 正确; 子代个体的性别由重组细胞核内性染色体组成决定。由于该重组细胞的细胞核来自雌性绵羊的成纤维细胞, 因此细胞内含有的性染色体为 XX, 最终发育成的转基因绵羊一定是雌性, 所以在进行⑤之前不需要进行性别鉴定。易错点: 学生对 B、C 两项分析不清时错误率升高。

二、非选择题: 本大题共 5 小题, 共 60 分。

21.(12 分, 除特殊标注外, 每空 1 分)

(1)暗反应 CO_2 的固定, C_3 的还原(2 分)

(2)类囊体薄膜 CaCO_3 纸层析法(2 分)

(3)三 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2 \xrightarrow{\text{酶}} 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + \text{能量}$ (2 分)

(4) H_2^{18}O 有氧呼吸第二阶段 $\rightarrow \text{C}^{18}\text{O}_2$ (2 分)

【解析】本题以“光合作用的过程”为情境, 考查学生对光合作用过程的理解。 H_2O 参与有氧呼吸的第二阶段产生 CO_2 , 是 O 元素的转移路径。

22.(13 分, 除特殊标注外, 每空 2 分)

(1)4(1 分) 8(1 分)

(2)①基因的自由组合(基因分离和自由组合)(1 分)

根据题意分析出, B/b 在常染色体上, G/g 位于性染色体上

②I 非同源区段 $\text{X}^s \text{X}^G\text{X}^G$ 、 X^GY

③1/4

【解析】本题以“果蝇的两对性状”为情境, 考查学生对遗传规律的理解与应用。

(1)处于减数分裂 II 后期的果蝇有四种形态的染色体, 分别是常染色体 3 种, 6 条, 性染色体 1 种, 2 条, 总共 8 条。

(2)①根据题意分析得知, F_1 中雌性正常比残缺等于 1:1, 长翅比短翅等于 3:1, 雄性正常比残缺等于 4:0, 长翅比短翅等于 3:1, 说明控制翅长的基因位于常染色体上, 控制翅型的基因位于性染色体上。

只有当 G、g 位于 XY 的 I 非同源区段时, 也就是亲本的基因型分别为 X^sY 、 X^GX^s 时, 并满足受精卵中不存在 g 时致死的情况, 才出现 F_2 中雄性只有正常翅。种群中致死基因型为 X^GX^G 、 X^GY 。

③ F_1 中雌性基因型及比例为 $1/2\text{X}^G\text{X}^s$ 、 $1/2\text{X}^s\text{X}^s$, 雄性基因型为 X^sY , 则 F_2 雌性中 X^GX 占 $1/4$, XX 占比为 $3/4$ 。

易错点: 没有分析出来致死基因型。

23.(12 分, 每空 2 分)

(1)副交感自主

(2)兴奋性 由内负外正变为内正外负

(3)胞吐可短时间集中释放较多的神经递质, 快速引起突触后膜的电位变化, 提高兴奋在细胞间的传递效率

(4)毒扁豆碱可使乙酰胆碱酯酶失去作用, 从而使乙酰胆碱与突出后膜上的受体结合后不能被水解, 使肌肉一直处于兴奋收缩状态。

【解析】本题以毒扁豆碱的作用机制为情境, 考查学生对神经系统调节的理解与应用。由乙酰胆碱免遭水解后, 可降低肌肉痉挛, 判断出乙酰胆碱是兴奋性神经递质。

24.(10 分, 每空 2 分)

(1)合成有机物, 储存能量; 为消费者提供食物和栖息场所(表述合理即可)

(2)①4 单向流动、逐级递减

② $1.6 \times 10^8 \text{kJ}$

(3)抵抗力稳定性

【解析】本题以“群落交错区”为情境考查学生对生态系统功能的理解与应用。

(1)甲为生态系统中的生产者, 其功能为: 合成有机物, 储存能量; 为消费者提供食物和栖息场所等。

(2)①E 为第二营养级，BCD 为第三营养级，A 为第四营养级，所以该交错区中共有四个营养级。因能量流动具有单向流动、逐级递减的特点，所以食物链上一般不超过五个营养级。

②若 E 同化总能量为 $5.8 \times 10^9 \text{kJ}$ ，则流向第三营养级 BCD 的能量最多为 $5.8 \times 10^9 \times 20\% = 1.16 \times 10^9 \text{kJ}$ ，A 同化能量为 $2 \times 10^8 \text{kJ}$ ，需 BC 最少同化量为 $2 \times 10^8 \div 20\% = 1 \times 10^9 \text{kJ}$ ，则 D 同化的能量最多为 $1.16 \times 10^9 - 1 \times 10^9 = 1.6 \times 10^8 \text{kJ}$ 。

(3)森林草原交错区的物种丰富度较高，所以具有较高的抵抗力稳定性。

易错点：关于能量流动的计算不会分析最多和最少的问题。

25.(13 分，除特殊标注外，每空 2 分)

(1)酶 F 和酶 G 可同时切割含目的基因的 DNA 和 pBR322 质粒且又不破坏质粒上的标记基因 3

(2)DNA 连接酶(1 分) 4

(3)人生长激素前体物(1 分)没有(1 分) 大肠杆菌内无内质网、高尔基体等细胞器，不能对多肽进行加工

【解析】此题以“生产重组人生长激素”为情境考查学生对基因工程的理解与应用。

(1)为避免切割质粒后出现自身环化，同时保留质粒上的标记基因，切割时应选择的限制酶组合是酶 F 和酶 G；酶 F 和酶 G 同时切割环状质粒会得到 2 种质量不同的 DNA 片段，酶 F 或酶 G 单独切割时，会得到 1 种相同质量的 DNA 片段，因此被酶切割后会得到 3 种质量不同的 DNA 片段，电泳后得到 3 个条带。

(2)DNA 连接酶可连接目的基因和质粒片段，连接两个缺口形成 4 个磷酸二酯键。

(3)人生长激素基因在受体菌中是否表达，可检测受体菌中是否含有人生长激素基因表达的产物人生长激素前体物；此时的产物没有生物活性，原因是大肠杆菌是原核细胞，没有内质网、高尔基体等细胞器，不能对多肽进行加工。原核细胞与真核细胞结构上的区别是解答此问题的关键。

关于我们

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](https://www.zizzs.com)。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

