

高三生物参考答案、提示及评分细则

1. D 蛙红细胞的遗传物质(DNA)主要位于细胞核,A正确;蓝藻细胞含有叶绿素和藻蓝素,能够进行光合作用,B正确;病毒的蛋白质可能具有抗原性,C正确;大肠杆菌的DNA是裸露的,不与蛋白质结合形成染色质或染色体结构,但DNA复制或转录时需要结合DNA聚合酶或RNA聚合酶等,D错误。
2. A 种子晒干过程中自由水的含量降低,A正确;Mg是构成叶绿素的元素,缺Mg时不能合成叶绿素,会导致叶片发黄,B错误;水稻秸秆在焚烧过程中,糖类氧化分解成水和二氧化碳散失,所以灰烬中的成分是无机盐,C错误;北方冬小麦在冬天来临前自由水与结合水的比值降低,以适应寒冷环境,D错误。
3. D 真核细胞中中心体和核糖体是无膜结构,不含磷脂,其他具膜细胞器都含有磷脂,A错误;中心体存在于动物和低等植物细胞中,可参与细胞的分裂,B错误;叶肉细胞中含有核酸的细胞器有叶绿体、线粒体和核糖体,C错误;溶酶体含有多种酸性水解酶,能分解衰老、损伤的细胞器,D正确。
4. B 根据题意和图示可知,葡萄糖进入肾小管上皮细胞的方式为主动运输,其消耗的能量来自 Na^+ 浓度差产生的势能,A正确;细胞呼吸强度会影响钠钾泵运输 Na^+ 和 K^+ 的速率,B错误;钠钾泵运输 Na^+ 、 K^+ 的方式为主动运输,该运输方式能维持细胞内外的离子浓度差,C正确;SGLT运输葡萄糖的动力来自膜两侧的 Na^+ 浓度差,故提高原尿中 Na^+ 浓度,会提高SGLT运输葡萄糖的速率,D正确。
5. A 淀粉酶催化淀粉水解时只是降低了化学反应所需的活化能,并不能提供能量,A不合理;该实验的自变量是温度,因变量是淀粉的水解程度,可用碘液检测,不宜用斐林试剂检测,因为斐林试剂使用时需要加热,会对实验结果产生干扰,B合理;同一组淀粉溶液、淀粉酶分别置于相同温度下保温一段时间,再混合,C合理;高温可能导致5号试管中的淀粉酶失去活性,即使降低温度,酶活性也无法恢复,1号试管中低温只是使酶活性降低,升高温度后酶活性会升高,因此将反应完成后的1号和5号试管调整到3号试管所处温度,则两试管酶活性不相同,D合理。
6. B 物质D、E的名称依次是氧气、酒精,A错误;过程①④产生的物质C为还原型辅酶I(NADH),不能用于 C_2 的还原,B正确;图中过程②所需的酶存在于细胞质基质中,C错误;过程①③④均有能量释放,其中释放能量最多的是③,D错误。
7. A 人是多细胞生物,一些细胞的衰老不是个体衰老,人体衰老是细胞普遍衰老引起的,A错误;衰老细胞内水分减少,细胞萎缩,体积变小,B正确;增加细胞中NSD2的数量,可能延缓细胞衰老,C正确;抑制正常细胞中NSD2的功能,可能会使细胞迅速衰老,D正确。
8. C 根据图中处于减数第一次分裂后期的②细胞表现为细胞质均等分裂可知,该动物是雄性动物,该细胞为初级精母细胞,③是次级精母细胞,A错误;④细胞处于减数第二次分裂后期,含有16个DNA,不含有染色单体,B错误;有丝分裂过程中的每个细胞中均含同源染色体,减数第一次分裂过程中的细胞中也存在同源染色体,只有减数第二次分裂过程中的细胞不存在同源染色体,因此,图1中具有同源染色体的细胞是①②⑤⑥,C正确;根据图②细胞可知,基因A和基因B重组进入同一个子细胞,基因a和基因b重组进入同一个子细胞,因此最终经减数分裂形成的子细胞基因型有AB和ab两种,D错误。
9. A R型菌转化为S型菌过程的实质是基因重组,A正确;R型菌产生的细胞自溶素只能溶解细菌的细胞壁,B错误;杂合DNA由两条不同的单链DNA构成,复制后产生的子代DNA有两种类型,C错误;限制酶能将DNA降解成较小的DNA片段,可说明该酶作用的是DNA分子中的磷酸二酯键,D错误。
10. D II_5 和 II_6 都正常,但他们有一个患病的儿子,说明乙病为隐性遗传病,又已知甲、乙其中之一是伴性遗传病,则乙病为伴X染色体隐性遗传病,控制乙病的基因位于X染色体上,A错误; III_9 患甲病,不患乙病,其母亲是乙病基因的携带者,故其基因型为 $\text{ddX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{f}}$ 或 $\text{ddX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{f}}$,B错误; III_{10} 患乙病,致病基因来自 II_5 , I_2 患乙病,因此 II_5 的致病基因来自 I_2 ,综上所述, III_{10} 中的致病基因最终来源于 I_2 ,C错误; II_3 的基因型为 $\text{DdX}^{\text{F}}\text{Y}$, II_4 的基因型为 $\text{DdX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{f}}$, III_8 患甲病,不患乙病,其基因型及比例是 $1/2 \text{ddX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{f}}$ 、 $1/2 \text{ddX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{F}}$; II_5 和 II_6 的基因型分别为 $\text{DdX}^{\text{F}}\text{X}^{\text{f}}$ 、 $\text{DdX}^{\text{F}}\text{Y}$, III_{10} 患乙病,不患甲病,因此其基因型及比例为 $1/3 \text{DDX}^{\text{F}}\text{Y}$ 、 $2/3 \text{DdX}^{\text{F}}\text{Y}$,只考虑甲病, III_8 与 III_{10} 结婚,子女中患病概率为 $2/3 \times 1/2 = 1/3$,正常概率为 $2/3$;只考虑乙病, III_8 与 III_{10} 结婚,子女中患病概率为 $1/2 \times 1/2 = 1/4$,正常的概率为 $3/4$;只患一种病的概率为 $1/3 \times 3/4 + 2/3 \times 1/4 = 5/12$,D正确。
11. A 沃森和克里克用DNA衍射图谱得出了DNA的双螺旋结构,A错误。
12. B 合成RISC的基因通常是具有遗传效应的DNA片段,A正确;单链RNA中嘌呤数不一定等于嘧啶数,B错误;图中mRNA是以染色体上DNA分子的部分单链为模板转录形成的,C正确;根据题干及图示信息,RNA干扰通过降解mRNA来阻断其翻译,D正确。
13. B 红花豌豆自交发生性状分离,只涉及一对等位基因,所以不属于基因重组,A错误;单倍体可能含有一个或多个染色体组,含有多个染色体组的单倍体用秋水仙素处理后得到的植株不是二倍体,B正确;若玉米发生隐性突变,则不会表现出新的性状,但有新的基因产生,C错误;三倍体无子西瓜的变异是染色体数目变异,属于可遗传的变异,D错误。

14. D 该种群基因频率发生改变,表明其发生进化,A 错误;天敌入侵后,天敌对昆虫的捕食是通过识别个体表现型实现的,B 错误;天敌的捕食使种群中 AA 和 Aa 个体以每年 10%的速度减少,aa 个体以每年 10%的速度增加,可知天敌的捕食可使该种群朝着 a 基因积累的方向进化,C 错误;一年后此昆虫种群中 Aa 个体所占比例为 $60\% \times 90\% / (30\% \times 90\% + 60\% \times 90\% + 10\% \times 110\%) \approx 59\%$,Aa 个体所占比例约为 59%,D 正确。
15. C 肺泡壁细胞生活的内环境是组织液,A 错误;酒精进入肝脏细胞的方式是自由扩散,B 错误;肌肉注射头孢唑啉钠治疗时,药物首先进入组织液,再进入血浆,C 正确;饮酒者血浆中的少量酒精随肺部呼吸排出体外,该过程酒精至少穿过毛细血管壁细胞膜 2 层+肺泡壁细胞膜 2 层,即至少穿过 4 层生物膜,D 错误。
16. A 记忆和遗忘过程中,参与的神经递质都是多巴胺;记忆和遗忘的启动,取决于蕈形体神经元上识别多巴胺分子的受体种类,学习时识别多巴胺分子的受体有 DAMB 受体和 dDA1 受体,而遗忘时识别多巴胺分子的受体只有 DAMB 受体,A 错误。
17. B 新冠病毒容易出现变异,因此即使接种过疫苗,也可能再次感染变异的新病毒而患病,A 错误;接种新冠疫苗不能实现对普通流感病毒的防控,B 正确;注射 mRNA 疫苗引起的免疫属于特异性免疫,C 错误;疫苗不能诱导病毒产生变异,D 错误。
18. B 这种“气”是乙烯,是木瓜释放的具有调节作用的有机物,A 正确;乙烯的主要作用是促进果实成熟,B 错误;乙烯利是乙烯的类似物,具有相似的生理作用,C 正确;乙烯的合成部位是植物体的各个部位,D 正确。
19. B 人类的活动会影响池塘中群落演替的速度和方向,A 错误;蜻蜓属于消费者,能传递信息和加快生态系统的物质循环,B 正确;群落是一定时空条件下动植物及微生物所有个体的天然群聚,C 错误;荷花盛开吸引大批游客前来欣赏,这体现了生物多样性的直接价值,D 错误。
20. C 由图可知,赤松茸接种在以秸秆发酵的栽培基料上,属于该生态系统中的分解者,A 正确;菌糠和秸秆由废弃物变为了生产原料,实现了物质的循环利用,B 正确;该模式充分利用了秸秆中的能量,从而提高能量的利用率,但不能提高能量的传递效率,C 错误;该模式可以减少化肥的使用量,进而降低对环境的污染,D 正确。
21. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)
- (1)铜绿微囊藻无成形的细胞核,黑藻有成形的细胞核(是否有成形的细胞核)(2 分) 光合色素能够溶解在无水乙醇中(2 分) 纸层析法
- (2)0 和 0.01 mg/L 在一定范围内,随着 Fe^{3+} 浓度的增加,净光合速率也增大(2 分) CO_2 浓度、温度等(合理即可)
- (3)(Fe^{3+} 不足)影响了光合色素的合成;影响了与光合作用相关酶的合成;影响了与光合作用相关酶的活性等(合理即可,2 分)
22. (除注明外,每空 1 分,共 10 分)
- (1)脊髓 局部电流(或电信号,神经冲动) 神经递质只能由突触前膜释放,然后作用于突触后膜(2 分)
- (2)正
- (3)下丘脑 该兴奋一方面传至大脑皮层,引起口渴感;另一方面兴奋刺激下丘脑合成并分泌抗利尿激素,通过垂体释放抗利尿激素增加,促进肾小管和集合管对水的重吸收,从而使尿量减少(合理即可,4 分)
23. (除注明外,每空 2 分,共 10 分)
- (1)食物网(1 分) 人(1 分) 花生→人(合理即可)
- (2)有机肥中的化学能和生产者固定的太阳能
- (3)生物防治 不污染环境(合理即可)
24. (除注明外,每空 2 分,共 14 分)
- (1)3
- (2)3/8 9/25
- (3)红花或白花
- (4)酶 D 的活性高,少量的酶 D 可将大量的紫色色素全部转化为蓝色色素(3 分) 将子代的蓝色花植株自交,产生的种子进行种植,一段时间后,观察并统计后代花色及比例,后代植株的性状分离比为蓝色花:紫色花=3:1(合理即可,3 分)
25. (除注明外,每空 2 分,共 15 分)
- (1)高压蒸汽灭菌法 化学药剂消毒法(酒精擦拭法)
- (2)首先给 b 试管中加入 9 mL 无菌水,再用移液管(移液枪)从 a 试管中吸取 1 mL 酵母菌菌液,注入 b 试管中吹吸三次,使菌液与无菌水充分混匀(合理即可,3 分)
- (3)稀释涂布平板 涂布器 形状、大小、隆起程度、颜色
- (4)第一区域划线结束,接种环灼烧后未冷却即开始划线;第二区域划线未从第一区域末端开始,与第一区域划线不相交(合理即可)
26. (除注明外,每空 2 分,共 15 分)
- (1)纤维素酶和果胶 聚乙二醇(PEG) 细胞膜具有一定的流动性 维持原生质体的形态
- (2)再生出新的细胞壁
- (3)诱导愈伤组织形成和诱导愈伤组织分化形成试管苗所需的生长素和细胞分裂素的比例不同 “番茄—马铃薯”六倍体植株含有同源染色体,减数分裂过程中联会正常,能够产生正常的生殖细胞(3 分)

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**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

