

安徽专版 2023—2024 学年(上)高二年级阶段性测试(一)

生物学·答案

选择题:共 16 小题,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~12 小题每小题只有一个选项符合题目要求,每小题 2 分;第 13~16 小题有的只有一个选项符合题目要求,有的有多个选项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

1. 答案 D

命题透析 本题以细胞膜表面受体“钝化”为情境,考查细胞的结构和功能等相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 参与细胞识别的受体有的在细胞膜外表面,有的在细胞内,A 项错误;细胞识别的信号分子不一定是来自另一个细胞,如有些信号分子可能来自外界环境,B 项错误;在营养匮乏的情况下,细胞中的溶酶体可能会降解细胞内部分的正常结构,以维持生命活动,C 项错误;溶酶体膜和细胞膜都属于生物膜,生物膜成分和结构类似且都具有一定的流动性,D 项正确。

2. 答案 B

命题透析 本题以甘氨酸对肝脏细胞有保护作用为情境,考查物质跨膜运输等相关知识,旨在考查考生获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 O_2 等气体分子进出细胞的方式为自由扩散,只要培养箱中 O_2 浓度大于细胞内的 O_2 浓度, O_2 即可进入细胞,无法得出“培养箱中 O_2 浓度高于 a 时, O_2 才能进入细胞”的结论,A 项错误;遵循单一变量原则,实验中的无关变量应相同且适宜,故该实验中甘氨酸进入肝脏细胞的最大转运速率为 c ,B 项正确;该实验的目的是探究甘氨酸进入小鼠肝脏细胞的转运速率与培养箱中 O_2 浓度的关系,培养液中的甘氨酸浓度属于无关变量,应处于适宜条件,故培养箱中 O_2 浓度小于 a 时,培养液中存在甘氨酸,可能是 O_2 浓度未达到一定程度,影响了肝脏细胞的生存,或细胞释放的能量不足以供应肝脏细胞吸收甘氨酸,C 项错误; O_2 浓度为 b 时,小鼠肝脏细胞转运甘氨酸的速率达到最大,据此无法得出细胞中甘氨酸浓度达到最大的结论,D 项错误。

3. 答案 D

命题透析 本题以科学家利用荧光素氧化分解产生荧光的原理培育转基因荧光树为情境,考查细胞中酶和 ATP 等相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维和社会责任的核心素养。

思路点拨 人体细胞不能合成必需氨基酸,A 项错误;酶起催化作用,不起调节作用,B 项错误;植物细胞中,水分解为氧和 H^+ 的过程不需要 ATP 水解供能,C 项错误;ATP 是绝大多数生物体内的直接能源物质,没有物种特异性,这为荧光树的培育成功提供了条件,D 项正确。

4. 答案 C

命题透析 本题以雄果蝇核基因的完全连锁现象为情境,考查基因的分离定律、自由组合定律和连锁互换定律等相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 一对同源染色体上的成对等位基因的遗传不遵循基因的自由组合定律,A 项错误;雌果蝇的一个卵原细胞只能产生一种类型的雌配子,B 项错误;根据题干信息推知,亲本乙产生的配子中 ab 型占 50%, F_1 中基因型为 $aabb$ 的个体占 16%,则亲本甲产生的 ab 型配子占 32%,C 项正确;基因 B/b 和 D/d 位于非同源染色体上,其遗传遵循基因的自由组合定律, F_1 中基因型为 $BbX^D Y$ 的个体所占比例为 $1/8$,D 项错误。

5. 答案 D

命题透析 本题以人类遗传病及其调查为情境,考查伴性遗传和人类遗传病等相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 同时携带上述两种隐性基因的正常女性的基因型为 $X^{Ab}X^{aB}$ 或 $X^{AB}X^{ab}$,正常男性的基因型为 $X^{AB}Y$,他们的子女中,基因 a 的频率仍然为 $1/3$,没有降低,A 项错误;红绿色盲为伴 X 染色体隐性遗传病,该夫妇的子女中基因型为 $X^{aB}Y$ 的个体发育为患红绿色盲的女性,是纯合子,B 项错误;调查某种遗传病的发病率,要在人群中随机抽样调查,C 项错误;产前检查是目前确定胎儿是否患遗传病的有效手段,能在一定程度上规避遗传病患儿的出生,D 项正确。

6. 答案 A

命题透析 本题以含氮碱基的结构为情境,考查 DNA 分子的结构、DNA 复制和基因表达等相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 嘌呤碱基和嘧啶碱基之间可相互配对与它们的结构密切相关,A 项正确;DNA 分子的一条链中,嘌呤和嘧啶数目不一定相等,B 项错误;转录时不需要解旋酶,需要 RNA 聚合酶,C 项错误;翻译时,也是嘌呤和嘧啶之间相互配对,D 项错误。

7. 答案 D

命题透析 本题以培育三倍体无子西瓜的流程图为情境,考查染色体数目变异及其在育种方面的应用等相关知识,旨在考查考生获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 未经秋水仙素处理的部分,以及经秋水仙素处理但不再分裂的细胞,染色体数目不会加倍,A 项错误;植株②是四倍体,是可育的,植株③是三倍体,是高度不育的,B 项错误;植株③是三倍体,高度不育,不需要对其雌花套袋(对植株③传粉是利用花粉的萌导作用为其所结无子西瓜提供生长素,促进果实生长),C 项错误;多倍体果实中糖类有机物含量一般比二倍体果实中的高,因而口感更好,D 项正确。

8. 答案 B

命题透析 本题以草履虫伸缩泡调节细胞内渗透压为情境,考查单细胞生物的生活环境等知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 草履虫在清水中,可以通过伸缩泡的活动排出细胞内多余的水分,从而避免细胞被涨破,A 项错误;单细胞生物可以直接和其生活的外界环境进行物质交换,B 项正确;草履虫不是恒温动物,C 项错误;单细胞生物无神经调节,D 项错误。

9. 答案 D

命题透析 本题以血浆中的成分及含量为情境,考查内环境的成分和理化性质等知识,旨在考查考生获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 血红蛋白不属于血浆蛋白,A 项错误;血浆渗透压的大小主要与无机盐、蛋白质的含量有关,B 项错误;健康人的血浆中,无机盐含量在一天中保持相对稳定,含量变化不明显,C 项错误;人体的血浆渗透压与细胞内液渗透压大致相等,D 项正确。

10. 答案 C

命题透析 本题以哺乳动物体内不同部位内环境组分的名称为情境,考查内环境及其作用等相关知识,旨在考查考生的理解能力,以及科学思维的核心素养。

思路点拨 血浆是血细胞直接生活的环境,A 项正确;血浆从毛细血管动脉端渗出形成组织液,绝大部分经毛细血管静脉端回到血浆,还有一部分需要毛细淋巴管回收,经淋巴循环最终回到血浆中,B 项正确;体内细胞排到组织液中的成分未必都是代谢废物,如激素、酶等成分,C 项错误;内环境的作用之一就是充当体内细胞和外界环境进行物质交换的媒介,D 项正确。

11. 答案 A

命题透析 本题以常见内环境的稳态失调及其导致的疾病为情境,考查内环境稳态的重要性等知识,旨在考查考生获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 镰状细胞贫血是基因突变导致的遗传病,A项错误;体内代谢废物不能及时排出体外而长期积累,会导致尿毒症,B项正确;血浆蛋白含量过低会导致血浆渗透压低于组织液渗透压,组织液回流减少,出现全身性组织水肿,C项正确;血氧浓度低,细胞进行无氧呼吸,产生乳酸积累过多,会导致乳酸中毒,D项正确。

12. 答案 D

命题透析 本题以高等动物皮肤中的感受器种类为情境,考查反射弧的结构、兴奋的产生以及反射等知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 反射弧的感受器是指传入神经末梢,A项错误;高等动物机体可对内外刺激产生相应的反射活动,B项错误;痛觉的产生是痛觉感受器兴奋,将信息传递至大脑皮层产生的,C项错误;感觉的产生不属于反射活动,D项正确。

13. 答案 AD

命题透析 本题以呼吸作用的概念为情境,考查呼吸作用和光合作用等相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 经无氧呼吸,葡萄糖中的能量大部分储存在乳酸或酒精中,释放的能量大部分以热能形式散失,A项错误;动物细胞进行无氧呼吸不产生 CO_2 ,故动物在剧烈运动时呼出的 CO_2 全部来自有氧呼吸,B项正确;作物种子储藏前需要晒干,主要目的是通过减少水分以抑制细胞呼吸,减少有机物的消耗,C项正确;植物白天净光合速率大于零,有机物的积累量未必大于晚上细胞呼吸消耗的有机物量,D项错误。

14. 答案 B

命题透析 本题以生物进化的比较解剖学证据和胚胎学证据为情境,考查生物进化的相关知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 现存生物的多样性是协同进化的结果,A项正确;马的前肢骨骼进化成当前结构是自然选择的结果,不是为了更快奔跑,就能进化成当前结构,B项错误;生物体的结构和功能相适应,C项正确;人和鱼胚胎发育早期均出现鳃裂和尾,支持二者有共同祖先的推测,D项正确。

15. 答案 CD

命题透析 本题以第一具完整的人体神经系统标本的得来以及计算机3D技术在神经生物学方面的应用为情境,考查中枢神经系统、外周神经系统和常见神经中枢的分布等相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 小脑能够协调运动,维持身体平衡,小脑受损时,人体会出现走路摇晃、站立不稳的现象,A项正确;组成神经系统的细胞主要有神经元和神经胶质细胞,B项正确;控制面部神经是由脑发出的,即脑神经,C项错误;呼吸中枢在脑干,D项错误。

16. 答案 BCD

命题透析 本题以神经元电位变化检测实验为情境,考查静息电位检测、神经兴奋传导方向等知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 图1装置的a、b两个电极都在膜外,无法检测到内负外正的膜电位分布,A项错误;a电极处先兴奋,a电极电位相对于b电极先下降,然后恢复为零电位(兴奋传导到a、b电极之间,a电极处膜电位已恢复而b电极处未兴奋),兴奋传导到b电极时,a电极相对于b电极电位上升,然后再恢复为零电位,B、C两项正确;在a、b电极的中点刺激,由于兴奋可以在神经纤维上双向传导,a、b电极同步兴奋和恢复,两个电极处电位差始终为零,D项正确。

17. 答案 (每空 2 分,共 12 分)

- (1) 稳态 神经—体液—免疫
- (2) 体内细胞代谢活动 人体维持稳态的调节能力是有一定限度的
- (3) 参与维持内环境的酸碱平衡(或参与维持内环境 pH 相对稳定、参与体内 pH 的调节等) NaHCO_3 (或 HCO_3^-)

命题透析 本题以热射病为情境,考查内环境稳态的概念、调节机制、影响因素以及 pH 维持相对稳定的机制等相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 (1) 正常机体通过调节作用,使各个器官、系统协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态叫作稳态,这一状态的维持主要依靠神经—体液—免疫调节机制来实现。

(2) 影响内环境稳态的因素有很多,如外界环境的变化、体内细胞代谢活动、机体调节功能出现障碍等,都能使内环境的各种化学成分和理化性质不断发生变化,如果这种变化超过一定限度,则会导致生活在其中的细胞代谢紊乱或出现病变,这说明人体维持稳态的调节能力是有一定限度的。

(3) 机体中无机盐的作用有很多,在维持 pH 相对稳定方面也有重要作用,如代谢产生的乳酸可以和 NaHCO_3 反应产生 H_2CO_3 ,在一定程度上缓冲 pH 下降幅度。

18. 答案 (每空 2 分,共 12 分)

(1) 在中枢神经系统的参与下,机体对内外刺激所产生的规律性应答反应 传出神经末梢和它所支配的唾液腺

(2) 学习(和训练) 无关

(3) 非条件反射要依赖与生俱来的反射弧结构,这些结构在机体中数量有限(答案合理即可给分) 条件反射使机体能够识别刺激物的性质,预先作出不同的反应(或条件反射使机体具有更强的预见性、灵活性和适应性)

命题透析 本题以狗的唾液分泌与铃声关系为情境,考查反射的概念、反射弧结构、条件反射的建立以及条件反射对动物适应环境的意义等相关知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 (1) 反射是指在中枢神经系统的参与下,机体对内外刺激所产生的规律性应答反应,反射弧的效应器是传出神经末梢和它所支配的肌肉或腺体等。

(2) 条件反射需要动物通过学习和训练,将某一无关刺激转变成条件刺激才能建立。

(3) 非条件反射的反射弧数量是有限的,因而非条件反射的数量有限,在此基础上,条件反射可以通过后天学习而建立,能提高动物应对复杂变化环境的能力。

19. 答案 (每空 2 分,共 12 分)

- (1) 高效性 核糖体、内质网、高尔基体、细胞膜
- (2) 控制蛋白质的结构 突触后膜持续兴奋(或突触后膜兴奋时间延长)
- (3) 胞吐 神经递质只能由突触前膜释放,然后作用于突触后膜上的特异性受体

命题透析 本题考查酶的特性、基因控制性状的方式以及兴奋的传递等知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 (1) 酶的特性较多,从题干信息来看,要求回答高效性。乙酰胆碱酯酶起作用的部位在突触间隙,说明该酶属于分泌蛋白,与其合成和分泌直接相关的细胞结构有核糖体、内质网、高尔基体、细胞膜。

(2) 乙酰胆碱的受体是膜整合蛋白,其结构异常导致功能异常,说明基因可通过控制蛋白质的结构直接控制生物体的性状。突触间隙的乙酰胆碱酯酶活性低,会导致乙酰胆碱在突触间隙中存在的时间延长,从而导致突触后膜兴奋时间延长。

(3)乙酰胆碱通过突触前膜以胞吐方式释放到突触间隙,且在突触结构中,其受体只分布在突触后膜上,所以兴奋只能从突触前膜传递至突触后膜(即兴奋在突触结构处的传递是单向的)。

20. 答案 (除注明外,每空2分,共12分)

(1)交感(1分) 内脏运动神经(交感神经和副交感神经)的活动不受意识的支配(答案合理即可给分)

(2)相反的(1分) 可以使机体对外界刺激作出更精确的反应,使机体更好地适应环境的变化。安静状态下,副交感神经的活动占据优势,能促进胃肠蠕动,促进消化液的分泌,有利于食物的消化和吸收

(3)外周神经系统(1分) 中枢神经系统(1分) 脑干中的呼吸中枢、脑中调节心脏功能的基本活动中枢、下丘脑血糖调节中枢、下丘脑体温调节中枢等(任答两个即可)

命题透析 本题考查神经系统的基本结构的知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 (1)交感神经活动占优势时,心跳和呼吸会加快;内脏运动神经(交感神经和副交感神经)的活动不受意识的支配,故人体并不能像控制骨骼肌收缩和舒张这样来控制心肌的收缩和舒张。

(2)交感神经和副交感神经往往作用于同一内脏器官,但作用的结果一般相反,其意义是可以使机体对外界刺激作出更精确的反应,使机体更好地适应环境的变化。安静状态下,副交感神经的活动占据优势,能促进胃肠蠕动,促进消化腺的分泌,有利于食物的消化和吸收。

(3)内脏神经属于外周神经系统,而脑、脊髓属于中枢神经系统。脑中存在多种控制基本生命活动的神经中枢,如脑干中的呼吸中枢、脑中调节心脏功能的基本活动中枢、下丘脑血糖调节中枢、下丘脑体温调节中枢等。

21. 答案 (每空2分,共12分)

(1)内负外正(或外正内负) K^+ 外流

(2)兴奋在神经纤维上的传导比在神经元之间的传递快,所以a点比d点先兴奋(答案合理即可给分) ②

(3)抑制性 神经递质与其受体的识别和结合具有特异性(答案合理即可给分)

命题透析 本题以膜电位图为情境,考查兴奋在神经纤维上的传导和在神经元之间的传递等知识,旨在考查考生的理解能力、获取信息的能力和综合运用能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 (1)神经元处于静息状态下,膜电位表现为内负外正,主要是 K^+ 外流所致。

(2)图1中两个电极a、d与刺激点b距离相等,如果两电极在同一神经纤维上,则在b点进行适宜刺激,兴奋在神经纤维上双向传导,a、d同时兴奋,膜外电位差仍然为0,电表指针不会偏转,但b、d间有一个突触结构,兴奋需要经过电信号→化学信号→电信号的转换,存在突触延搁,所以d电极处的兴奋后于a电极处,所以电表指针发生两次偏转,方向相反。分析图2可知,b点当前处于动作电位峰值,②处即将兴奋,b点为刺激点,兴奋在神经纤维上双向传导,则a点即将处于兴奋状态,说明a点应该对应于图2中的②端。

(3)从图3中可以判断,曲线乙的电位变化幅度小,说明兴奋被抑制。神经递质等信号分子与受体的识别和结合具有特异性。

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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线