

26 届高二考试生物学参考答案

题序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	D	A	C	C	C	D	D	C	C	A	B	A	C	B	B

【评分细则】本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 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. D 【解析】细胞生命活动的主要场所是细胞质，D 项不符合题意。
2. A 【解析】无氧呼吸产生乳酸的过程发生在细胞质基质中，细胞质基质不属于内环境，A 项错误。
3. C 【解析】题述三种液体的渗透压基本相等，A 项错误。若人进入寒冷环境，则其身体的产热和散热均会增加，但两者会相对保持平衡，B 项错误。内环境具有自我调节能力，但该调节能力是有一定限度的，D 项错误。
4. C 【解析】控制人体心跳和呼吸的神经中枢位于脑干，C 项符合题意。
5. C 【解析】短期抑郁可以通过自我调适、身边人的支持以及心理咨询好转。当抑郁形成抑郁症时，可能需要通过服药进行治疗，C 项错误。
6. D 【解析】完成排尿反射的反射弧的神经中枢位于脊髓，A 项错误。尿意在大脑皮层产生，该过程没有经过完整的反射弧，不属于反射，B 项错误。交感神经的兴奋不会导致膀胱收缩，C 项错误。
7. D 【解析】大多数人的言语区位于大脑左半球，A 项错误。长时记忆与突触形态及功能的改变以及新突触的建立有关，B 项错误。若某人听不懂别人的讲话，但可以讲话，可能是言语区 H 区出现问题，C 项错误。
8. C 【解析】动作电位的大小受神经元内外 Na^+ 浓度差大小的影响，A 项错误。兴奋可能由 a 点向 b 点传导，也可能由 b 点向 a、c 点传导，B 项错误。神经纤维上静息电位的维持主要与 K^+ 的外流有关，D 项错误。
9. C 【解析】交感神经兴奋会抑制胃肠蠕动，C 项错误。
10. A 【解析】某些正常情况下也可能导致尿液中含有葡萄糖，例如一次性摄入过多的糖，A 项错误。
11. B 【解析】垂体功能低下会导致体内甲状腺激素含量较低，机体代谢减慢，神经兴奋性较低，下丘脑和垂体受到的反馈调节强度减弱。综上所述，B 项正确。
12. A 【解析】褪黑素通过体液运输至全身，定向作用于靶细胞，A 项错误。
13. C 【解析】m 时刻以后，人体散热量先增加，后产热量增加，推测该时刻人由常温环境进入了低温环境，A 项错误。相比于 m 时刻前，n 时刻后人体的产热量大，细胞呼吸强度应增强，B 项错误。m、n 时刻间隔越短，人的自我调节能力越强，D 项错误。
14. B 【解析】脂联素通过提高相关细胞对胰岛素的敏感性而达到降低血糖的目的，因此不能用脂联素代替胰岛素对胰岛 B 细胞功能障碍型糖尿病患者进行治疗，B 项错误。
15. B 【解析】突触前膜释放的神经递质也可能被重新回收至前膜，B 项错误。
16. (1)a、d(2 分) 蛋白质和无机盐(2 分)

(2)升高(1分) 血浆中的蛋白质等大分子物质(2分) 人体维持稳态的调节能力是有一定限度的(2分)

(3)静脉注射的药物可直接进入血液循环(2分)

【解析】(1)由题图可知,a、d为组织液,b为血浆,c为淋巴液。血浆的渗透压主要与蛋白质和无机盐的含量有关。(2)血管源性脑水肿患者脑部血管壁的通透性发生改变,导致血浆中的蛋白质等大分子物质进入组织液,使组织液的渗透压升高。(3)静脉注射的药物可直接进入血液循环,因此该类药物作用于靶细胞的速度要相对快于肌肉注射的药物。

【评分细则】

(1)只答出“a”“d”其中一项的得1分。只答出“蛋白质”“无机盐”其中一项的得1分。

(2)答出“血浆中的蛋白质”即可得分,只答“蛋白质”不得分。答出“人的调节能力有限”的意思即可得分。

(3)答出“静脉注射的药物到达靶细胞的路径相对较短”也可得分。

17. (1)髓鞘(1分) 外正内负(1分)

(2)小于(1分) 与兴奋以电信号的形式在神经纤维上的传导相比,兴奋通过突触传递时有传递形式上的转换,故所需时间更长(合理即可,3分)

(3)分别给予P、Q点一个有效刺激,然后观察并统计电表2指针的偏转情况(合理即可,3分) 刺激P点后,电表2指针偏转2次;刺激Q点后,电表2指针偏转1次(2分)

【解析】(1)大多数神经纤维由轴突和髓鞘组成。静息状态下,轴突膜内外的电位表现为外正内负。(2)兴奋通过突触传递时有传递形式上的转换,因此在传递距离相等的情况下,兴奋经过突触的传递速度要慢于只在神经纤维上传导的速度。(3)兴奋在突触间单向传递。

【评分细则】

(1)答出“膜外为正电位、膜内为负电位”也可得分。只答出膜外电位或膜内电位其中一点的不得分。

(2)答“兴奋在ab间以电信号形式传导,而在cd间传递要经过电信号—化学信号—电信号的转换,故所需时间更长”的也可得分。只答出“兴奋在突触间的传递时间较长”的得1分。

(3)若实验设计为“只刺激P点或只刺激Q点,观察电表指针偏转情况”的不得分。

18. (1)胰岛B(1分) 具有(一定的)流动性(1分) 激素通过体液运输(2分)

(2)①2(1分) 相比于健康小鼠,1型糖尿病小鼠体内的胰岛素含量较低,而题述实验中的糖尿病模型小鼠的胰岛素含量较高(3分)

②提高了GLUT4基因表达量,使GLUT4合成增多;提高了Akt的磷酸化水平,促进GLUT4向细胞膜的转移(答出1点得2分,共3分)

【解析】(1)激素通过体液运输。(2)由表中信息可知,该实验中的糖尿病模型小鼠体内的胰岛素含量较高,因此这些糖尿病模型小鼠为2型糖尿病模型小鼠。Re改善糖尿病症状的作用机制是提高了GLUT4基因表达量,使GLUT4合成增多;提高了Akt的磷酸化水平,促进GLUT4向细胞膜的转移。

【评分细则】

(1)答出“激素通过体液运输且健康人血液中的胰岛素含量保持在一定的范围内”也可得分。

(2)①只答出“1型糖尿病小鼠体内的胰岛素含量较低”的得2分,只答出“题述实验中的糖尿病模型小鼠的胰岛素含量较高”的得1分。②答出“提高了GLUT4基因表达量;提高了

Akt 的磷酸化水平”即可得分。

19. (1)抑制性(2分) 协助扩散(1分)

(2)铅抑制了 ALA 脱水酶的活性,使血红素合成受阻,导致血液中 ALA 含量增加,ALA 与 GABA 结构相似,可与 GABA 竞争性地结合受体,故一定程度上抑制了 GABA 的作用,从而使神经元过度兴奋(3分)

(3)A 组和 B(2分) 铅可以对人神经细胞造成损伤(或降低 SOD 的活性);硒可改善铅对神经细胞造成的损伤(或提高 SOD 的活性);实验浓度范围内,硒浓度越高,对神经细胞损伤的改善程度越高(合理即可,答出 1 点得 2 分,共 3 分)

【解析】(1)GABA 作用于突触后膜,使 Cl^- 通道打开,促进 Cl^- 流入突触后神经元内,使突触后神经元的静息电位相对值进一步增大。(2)铅抑制了 ALA 脱水酶的活性,使血红素合成受阻,导致血液中 ALA 含量增加,ALA 与 GABA 结构相似,可与 GABA 竞争性地结合受体,故一定程度上抑制了 GABA 的作用,从而使神经元过度兴奋,因此过量的铅会使人出现狂躁不安的症状。(3)由图可知,铅可以对人神经细胞造成损伤;硒可改善铅对神经细胞造成的损伤;实验浓度范围内,硒浓度越高,对神经细胞损伤的改善程度越高。

【评分细则】

(1)答“被动运输”不得分。

(2)答出“铅抑制 ALA 脱水酶的活性,使血红素合成受阻,导致血液中 ALA 含量增加”的得 1 分,答出“ALA 与 GABA 结构相似,可与 GABA 竞争性地结合受体,故一定程度上抑制了 GABA 的作用”的得 2 分。

(3)答出“A 组”“B 组”其中一项的得 1 分。

20. (1)不受(1分) 肝糖原的分解(2分)

(2)传出神经末梢以及它所支配的肾上腺髓质(2分) 分级调节和(负)反馈调节(2分)

(3)肾上腺(1分) 相比于电击前,电击后两组小鼠的血糖浓度立刻有所升高且升高幅度基本相同(3分)

【解析】(1)调节内脏运动的神经为自主神经,自主神经的活动不受意识的支配。神经 X 主要通过调节肝脏中肝糖原的分解活动使血糖升高。(2)途径①中的效应器是传出神经末梢以及它所支配的肾上腺髓质。途径②中糖皮质激素的分泌通过下丘脑—垂体—肾上腺轴调节,该调节过程中存在分级调节和(负)反馈调节。(3)实验组的处理方式是为进行手术并切除肾上腺。若即时血糖升高由途径③调节,不是由途径①和途径②调节,则对小鼠进行电击处理,电击后两组小鼠的血糖浓度立刻有所升高且升高幅度基本相同。

【评分细则】

(1)若答出“肝糖原的分解以及非糖物质向糖类的转化”也可得分,只答出“非糖物质向糖类的转化”不得分。

(2)只答出“传出神经末梢以及它所支配的肾上腺髓质”中的一点不得分。只答出“分级调节”“(负)反馈调节”中的一点得 1 分。

(3)答出“肾上腺皮质和肾上腺髓质”的也可得分,只答出其中一项的不得分。

