

高二年级生物学科参考答案

一、选择题部分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	B	A	D	D	B	C	D	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	D	B	C	B	C	C	A	B	A
题号	21	22	23	24	25					
答案	B	C	B	B	C					

二、非选择题部分

26. 答案：（每空一分）

(1) 血浆 组织液 淋巴(液) (按顺序回答) (2) ① ② (无顺序要求)(3) 淋巴 组织液 (无顺序要求) (4) A B (按顺序回答)(5) HCO_3^- 、 H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} (写出一个就给分；中文名称碳酸氢钠、磷酸二氢根、磷酸氢根)

27. 答案及评分标准：共 10 小题，每空 1 分

(1) 效应器 d (填 c 不给分) 胞体 (填胞体或者填树突或者填树突和胞吐均给分)

(2) 神经递质 (填乙酰胆碱也给分) 胞吐 流动性

神经递质只能由突触前膜释放，并作用于突触后膜 (类似答案都可以)

(3) 神经中枢 (反射中枢也给分) a、c、d、e (4) Na^+ 28. 答案：(10 分，除说明外每空一分) 1. 胰岛 β 促进组织细胞加速摄取、储存和利用葡萄糖，抑制非糖物质转化为葡萄糖 (2 分，答对一点得 1 分)。2. 弱 识别 (或信息交流) 3 体液调节 神经 否

4. 促进糖原分解，使非糖物质转化为葡萄糖 肾上腺素和糖皮质激素 (只答一种不给分)

29. 答案及评分标准：共 10 小题，选择题 2 分，其余每空 1 分

(1) 传入神经 化学信号和电信号 (只要填出化学信号、电信号就给分，不分先后) 不属于

(2) A (3) 2/ 相同 1 2

(4) 长久留针产生持续的刺激 (填到类似更长时间的刺激就可以给分，填更强的刺激不给分)

30. 答案：(表格 4 分，除说明外，其余每空 1 分)

(1) 实验思路：

① 将生理状况相同的健康成年大鼠随机均分为 5 组，编号为 A、B、C、D、E

② B、C、D、E 组分别饲喂等量的含 5 倍碘含量制剂、10 倍碘含量制剂、50 倍碘含量制剂、100 倍碘含量制剂的饲料 (没写等量不给分，四组顺序可以颠倒) (2 分)

③ 24 周后测量各组小鼠的促甲状腺激素含量、体重及摘除垂体测量垂体的鲜重并计算垂体的相对重量并记录

(2) 碘含量 (浓度) 对大鼠垂体细胞影响的实验结果记录表

组别 A 组 B 组 C 组 D 组 E 组

促甲状腺激素含量

垂体组织湿重

体重

垂体相对重量

(标题 1 分；组别正确 分；促甲状腺激素 1 分；垂体相对重量、垂体组织湿重和体重共计 1 分)

(3) 升高；对腺垂体的抑制作用减弱，垂体合成促甲状腺激素增加 (答出对腺垂体抑制作用减弱就可给分)

高二年级生物学科参考答案解析

一、选择题部分

1. 正确答案：C

解析：动物体内所含液体统称为体液，体液分为细胞内液和细胞外液，细胞外液为内环境。C 正确。

2. 正确答案：A

解析：崴脚后水肿的主要原因是受伤处的血管发生破裂，血液大量进入组织液导致组织液增多，从而引起水肿。

A. 崴脚后应进行冷敷，减缓血液流动，减少进入组织液中的血液，减轻水肿。选项错误。

B. 受伤出血管破裂，血液成分进入组织液中，包括红细胞。选项正确。

C. 淋巴管内皮细胞形成向管腔内开启的单向活动瓣膜，阻止淋巴回流入组织液，所以伤愈后，淋巴不能进入组织液，选项正确。

D. 躯体感觉中枢主要位于大脑皮层中央后回。选项正确。

3. 正确答案：B

解析：激素不能定向运输到靶细胞，故 A 错误；下丘脑的神经分泌细胞既能释放神经递质，又能分泌激素，B 正确；肾上腺素是由肾上腺髓质产生的，C 错误；胰岛素本质是蛋白质，不能口服，D 错误。

4. 正确答案：A

解析：下丘脑不属于内分泌细胞集中的内分泌腺，故 A 错误；下丘脑部分神经细胞产生的调节激素可以直接释放到垂体门脉血管的血液中，调节腺垂体的分泌，如促甲状腺激素释放激素，故 B 正确；下丘脑的神经分泌细胞有甲状腺激素的受体，所有 D 正确。

5. 正确答案：D

解析：自主神经系统有它们自己的反射活动和特定规律，一般不会被我们的意识所支配，故 D 是不正确选项
正确答案 D

解析：多细胞动物的内环境为细胞外液，是体内细胞直接接触的生活环境。葡萄糖为细胞的主要能源物质，主要通过血浆运输给组织细胞，是内环境成分；乙酰胆碱是一种神经递质，由神经元释放到组织液中扩散至突触后膜，是内环境成分；血红蛋白是红细胞内的蛋白质，不是内环境成分；呼吸酶存在于细胞内，不是内环境成分；胰岛素是胰岛 B 细胞合成分泌的激素，通过体液进行运输，是内环境成分；乙酰胆碱受体位于突触后膜，不是内环境成分。属于内环境成分的有①②⑤三种选 D。

7. 正确答案：B

解析：A 项，由图可知，兴奋在该神经纤维上传导方向是由左向右；B 项，神经纤维上兴奋部位和未兴奋部位膜的同侧存在电位差，进而产生局部电流，触发邻近部位产生动作电位；C 项，外部溶液钠离子浓度增大，膜内外钠离子浓度差增大，产生的动作电位峰值更大，表现为上移；D 项，c→b→a 的过程是动作电位形成和恢复过程。

8. 正确答案：C

解析：特纳氏综合征患者缺少一条 X 染色体，其变异属于染色体数目变异，故 A 错误；女性青春期雌激素和孕酮主要由卵巢分泌产生，故 B 错误；雌激素也支持青春期的突发性快速增长，C 正确；孕激素作用主要在妊娠时抑制子宫运动，故 D 错误。

9. 正确答案：D

解析：抗利尿激素是由下丘脑合成的，A 错误；渴觉产生是在大脑皮层，故 B 错误；尿液的排出是调节水盐平衡的主要途径，C 错误；人体水盐平衡的调节既有神经调节也有体液调节，故 D 正确。

10 正确答案：D

解析：内环境是细胞与外界进行物质交换的媒介。大部分细胞通过细胞膜直接与组织液进行物质交换；同时，组织液又通过毛细血管壁与血浆进行物质交换。血浆在全身血管不断流动，再通过各器官和系统与外界进行物质交换。

心肌细胞内的 CO₂ 浓度高于其生活的内环境，选项错误

血浆是内环境中最活跃的部分，选项错误

肝细胞生活在组织液中，通过细胞膜直接与组织液进行物质交换，选项错误

细胞通过内环境与外界环境进行物质交换，选项正确

11. 正确答案: D

解析: 内环境中的组成成分和理化特性都处于相对稳定的动态平衡中, 依靠神经-体液-免疫调节机制来减少内环境的变化, 维持内环境的稳态。

肝的活动维持着血糖浓度以及整个组织液中糖浓度的稳定, 血糖稳定主要依赖体液调节来实现, 选项正确。

NaHCO_3 和乳酸反应生成乳酸钠和 H_2CO_3 , H_2CO_3 分解成 H_2O 和 CO_2 , CO_2 可由肺部排出。选项正确

人体内环境稳态是依靠神经-体液-免疫调节机制来实现的。选项正确

体温稳定主要依赖神经调节来实现, 体液调节也共同参与。选项错误

12. 正确答案: D

寒冷环境中, 肾上腺素分泌的增加是神经调节的结果, A 错误;

从 38°C 环境进入 0°C 环境中, 皮肤内毛细血管收缩是为了减少散热, B 错误;

从 0°C 进入 38°C 环境中一段时间, 由于人体和外界环境的温差减少, 故散热少于 0°C 时, C 错误;

低温环境下甲状腺激素和肾上腺素都可以调节细胞代谢, 使机体产能增加, D 正确。

13. 正确答案: B

解析: A 项, 静止性震颤是主动肌和拮抗肌交替收缩引起的, 可能是兴奋性神经递质乙酰胆碱分泌量过多; B 项, 震颤是肌肉收缩, Na^+ 通道开放; D 项, 同 A 项。

14. 正确答案: C

解析: C 项, 反射活动必须经过完整的反射弧, 此过程肌肉会收缩, 但不属于反射

15. 正确答案: B

解析: 内环境的三种主要成分血浆、组织液和淋巴的, 血浆中的部分成分可以进入组织液, 组织液大部分回流毛细血管, 少部分进入毛细淋巴管, 淋巴汇入锁骨下静脉。①为生活在组织液中的组织细胞, ②为组织液, ③为血浆, ④为淋巴

A. 内环境主要由②③④构成, 选项错误

B. 内环境的相对稳定是细胞正常生存的必要条件, 选项正确

C. 红细胞生活在血浆中, 选项错误

D. 毛细淋巴管有盲端, 选项错误

16. 正确答案: C

解析: 由图可知, 该男性 T_3 、 T_4 都偏低, 所以该男性机体产热减少, 中枢神经系统兴奋性较低, 故 A、B 均错误; 甲状腺激素能促进神经元的增殖、分化以及突触的形成, 故 C 正确; 三碘甲腺原氨酸和甲状腺素都含有碘。

17. 正确答案: C

解析: A 项, bc 段包括一部分去极化和反极化过程, Na^+ 内流且不耗能; B 项, 由图可知动作电位是 30mV , 静息电位绝对值为 70mV ; C 项, cd 段是复极化过程, 恢复时间主要取决于 K^+ 外流; D 项正确

18. 正确答案 A

解析: A. 清水组为空白对照组, 缓冲液组为标准对照组, 选项错误

滴加 NaOH 可以使清水组的 pH 逐渐上升, 选项正确

加入的 HCl 超过一定量后, 血浆组 pH 下降明显, 所以缓冲能力有限, 选项正确

血浆组与缓冲组起始 pH 调至相同后, 遵循单一变量原则, 利于进行比较。

19. 正确答案: B

解析: IGF-1 基因缺失小鼠不能产生 IGF, 对垂体的抑制作用减弱, 故垂体产生的 GH 增加, 所以正常小鼠体内的 GH 水平将低于 IGF-1 基因缺失小鼠, 故 B 错误; 图中 IGF-1 的分泌的调节能体现负反馈调节, C 正确; GH 和 IGF-1 均能促进软骨细胞的生长, 所以它们具有协同作用, D 正确。

20. 正确答案: A

解析: A 项, 正确; B 项, 突触后膜不会回收神经递质; C 项, 释放的谷氨酸通过扩散到达突触后膜处, D 项, 可以治疗该病, 但原理不是分解谷氨酸。

21. 正确答案: B

解析: A 项, 尿失禁是高级中枢大脑皮层对低级中枢的控制障碍引起的; B 项, ④是排尿反射弧的传出神经, 受损后不能完成排尿反射而不是尿失禁; C 项, 由图可知刺激强度达到 S_5 才会产生动作电位; D 项, 由题意可知, 逼尿肌兴奋而尿道括约肌是舒张状态, 故电位变化不同。

22. 正确答案: C

解析：兴奋在神经元上面的传导形式是电信号形式，在神经元之间的传导形式是化学信号，A 正确；只有相同抗原再次入侵才会刺激相应的记忆细胞，分裂分化为效应 B 细胞，产生抗体，B 正确；肾上腺髓质直接受神经支配，并不受垂体分泌激素的调节，故 C 错误；内分泌细胞产生的激素通过体液的运输作用于靶细胞表面或者细胞内的受体，D 正确。

23. 正确答案：B

解析：B 项，神经递质只能跟一种受体结合；C 项，蛋白质在执行生命活动中存在构象改变的情况；D 项正确

24. 正确答案：B

解析：A 项，韦尼克区受损不能理解语言，B 项，图是大脑左半球外侧面，若某人左腿突然不能运动，不可能是图中①区受到损伤，因为躯体运动是由对侧脑半球控制；C 项，覆盖在大脑半球表面的一层灰质称为大脑皮层，是神经元细胞体集中的区域，大脑皮层之下为白质，由大量神经纤维组成；D 项，若某人能理解语言但不能说完整句子，可能是图中⑥区布罗卡区受到损伤。

25. 正确答案：C

解析：据题干信息可知由于肌细胞内的肌糖原分解产生的葡萄糖时不能运出细胞的，说明缺乏葡萄糖-6-磷酸化酶，不能把磷酸化的葡萄糖转化为葡萄糖，A 正确；

胰岛素和胰高血糖素都能作用于肝细胞，B 正确；

葡萄糖不能进入线粒体，故 C 错误。

二、非选择题部分

26. 答案：（每空一分）

（1）血浆 组织液 淋巴（液）（按顺序回答）

（2）① ②（无顺序要求）

（3）淋巴 组织液（无顺序要求）

（4）A B（按顺序回答）

（5） HCO_3^- 、 H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} （写出一个就给分；中文名称碳酸氢钠、磷酸二氢根、磷酸氢根）

27. 答案及评分标准：共 10 小题，每空 1 分

（1）效应器 d（填 c 不给分） 胞体（填胞体或者填树突或者填树突和胞吐均给分）

（2）神经递质（填乙酰胆碱也给分） 胞吐 流动性
神经递质只能由突触前膜释放，并作用于突触后膜（类似答案都可以）

（3）神经中枢（反射中枢也给分） a、c、d、e

（4） Na^+

28. 答案：（10 分，除说明外每空一分）

（1）胰岛 β 促进组织细胞加速摄取、储存和利用葡萄糖，抑制非糖物质转化为葡萄糖（2 分，答对一点得 1 分）。

（2）弱 识别（或信息交流）

（3）体液调节 神经 否

（4）促进糖原分解，使非糖物质转化为葡萄糖 肾上腺素和糖皮质激素（只答一种不给分）

解析：（1）胰岛素由胰岛 β 细胞分泌，是唯一能降低血糖的激素，功能为 促进组织细胞加速摄取、储存和利用葡萄糖，抑制非糖物质转化为葡萄糖

（2）多肽 GIP 分泌出细胞的方式为胞吐，细胞膜上的受体具有识别或者信息交流的功能。

（3）胰岛素分泌的调节既有神经调节又有体液调节，其中体液调节占据主导地位。图中胰岛素分泌的调节方式为体液调节。

（4）能升高血糖的激素除胰高血糖素外还有肾上腺素和糖皮质激素

29. 答案及评分标准：共 10 小题，选择题 2 分，其余每空 1 分

（1）传入神经 化学信号和电信号（只要填出化学信号、电信号就给分，不分先后）不属于

（2）A

（3）2 相同 1 2

（4）长久留针产生持续的刺激（填到类似更长时间的刺激就可以给分，填更强的刺激不给分）

30. 答案：（表格 4 分，除说明外，其余每空 1 分）

(1) 实验思路:

①将生理状况相同的健康成年大鼠随机均分为 5 组, 编号为 A 、 B、 C、 D、 E

②B、 C、 D、 E 组分别饲喂等量的含 5 倍碘含量制剂、 10 倍碘含量制剂、 50 倍碘含量制剂、 100 倍碘含量制剂的饲料 (没写等量不给分, 四组顺序可以颠倒) (2 分)

③24 周后测量各组小鼠的促甲状腺激素含量、 体重及摘除垂体测量垂体的鲜重并计算垂体的相对重量并记录 (2)

碘含量 (浓度) 对大鼠垂体细胞影响的实验结果记录表

组别	A 组	B 组	C 组	D 组	E 组
促甲状腺激素含量					
垂体组织湿重					
体重					
垂体相对重量					

(标题 1 分; 组别正确 1 分; 促甲状腺激素 1 分; 垂体相对重量、 垂体组织湿重和体重共计 1 分)

(3) 升高; 对腺垂体的抑制作用减弱, 垂体合成促甲状腺激素增加 (答出对腺垂体抑制作用减弱就可给分)