

2023 年秋季河南省高二第二次联考

生物学参考答案

1. C 【解析】丙酮酸转化为乳酸的过程发生在细胞质基质中,C 项符合题意。
2. D 【解析】尿素属于内环境成分,D 项符合题意。
3. C 【解析】血红蛋白不属于内环境中的组成成分,A 项错误。肺部组织液的渗透压相对升高导致肺部组织液增加,造成肺水肿,B 项错误。内环境稳态的实质是指内环境中的每种成分和理化性质在一定范围内变化,D 项错误。
4. C 【解析】轴突(②)将信息从胞体传向其他神经元、肌肉或腺体,C 项符合题意。
5. A 【解析】脑部血管阻塞,下肢不能运动,最可能是大脑皮层中央前回顶部出现损伤,A 项符合题意。
6. C 【解析】“吃到梅子分泌唾液”是非条件反射,这一反射活动不需要大脑皮层参与;“望梅止渴”是条件反射,条件反射是在非条件反射的基础上形成的,二者的反射弧不完全相同,A、B 项正确,C 项错误。条件反射是可以消退的,人长时间不吃梅可能会导致望梅时唾液分泌不会增加,D 项正确。
7. B 【解析】副交感神经兴奋会使膀胱缩小,有利于完成排尿,B 项符合题意。
8. D 【解析】情绪是大脑的高级功能之一,D 项符合题意。
9. D 【解析】酸性食糜促进胰液分泌的调节机制包含体液调节,D 项错误。
10. C 【解析】胰液中的蛋白酶可促进蛋白质的消化,不能提高血糖浓度,C 项符合题意。
11. B 【解析】性激素和皮质醇属于类固醇,胰岛素属于蛋白质,B 项符合题意。
12. C 【解析】骨髓、胸腺、脾、淋巴结、扁桃体等免疫器官借助于血液循环和淋巴循环相联系,A 项错误;T 细胞不属于抗原呈递细胞,B 项错误;溶菌酶可由非免疫细胞产生,D 项错误。
13. C 【解析】据题意可知,NK 细胞识别靶细胞是非特异性的,不需要抗原刺激,直接通过释放肿瘤坏死因子等摧毁病原体或肿瘤细胞等目标细胞,不是细胞毒性 T 细胞,C 项错误。
14. A 【解析】肌糖原不能分解成葡萄糖,A 项错误。
15. B 【解析】设置模型组是为了排除无关变量对实验结果的影响,设置别嘌呤醇组是为了与毛蕊花糖苷对血尿酸水平的影响进行比较,A 项错误;与模型组相比,毛蕊花糖苷能降低 URAT1 和 GLUT9 的表达水平,C 项错误;据表可知,毛蕊花糖苷与别嘌呤醇都能通过降低两种转运蛋白的表达水平来降低血尿酸水平,D 项错误。
16. ABD 【解析】排尿反射中枢位于脊髓,属于低级中枢,受控于大脑皮层的高级中枢,大脑皮层相应部位受损伤的病人能完成排尿反射,只是排尿已不受大脑意识支配,C 项错误。
17. B 【解析】激素不需要通过导管输送到血液中,B 项错误。
18. BCD 【解析】兴奋在神经元之间的传递只能由轴突到胞体或树突,所以兴奋传递顺序是①→②→③→②,B 项错误。M 处的膜电位为外正内负时,膜外的 Na^+ 浓度高于膜内的,C 项错误。刺激 X 处,M 处不会发生电位变化,D 项错误。

19. AD **【解析】**味觉的产生是由感受器产生兴奋后经传入神经传到大脑皮层形成的,没有经过完整的反射弧,A项错误。单独喂食甜味剂或苦味剂时,特定的味觉分子会刺激味觉感受器产生兴奋,传递到大脑皮层中的特定中枢形成味觉,B项正确。由实验结果可以推测,苦味刺激味觉感受器产生兴奋后,对甜觉产生具有明显抑制作用,D项错误。
20. ACD **【解析】**LPS可激活小鼠的体液免疫,A项错误;IL-6是一种白细胞介素,属于细胞因子,细胞因子是淋巴细胞产生的,B项正确;刺激ST36促进NA分泌进而激活免疫细胞的调节方式是神经—体液调节,C项错误;由图可知,实验组小鼠血清中NA的含量多于对照组,而IL-6的含量少于对照组,D项错误。
21. (1)Na⁺、Cl⁻(2分)
 (2)正电位(1分) 会(1分) 不属于(1分) 该过程没有经过完整的反射弧(合理即可,2分)
 (3)突触(1分) 0(1分)
【解析】(1)任氏液渗透压大小主要与Na⁺、Cl⁻有关。(2)A点兴奋,其膜内电位会变为正电位,腓肠肌会收缩,但是该过程没有经过完整的反射弧,所以不属于反射。(3)神经与肌肉细胞之间是通过突触联系的,突触处的兴奋只能单向传递,所以刺激腓肠肌细胞,A处电表指针不会发生偏转。
22. (1)促进(1分) 促进(1分) 神经递质(甘氨酸)只存在于突触小泡中,只能由突触前膜释放,然后作用于突触后膜(2分)
 (2)胞吐(1分) 抑制(1分) 甲膜和丙膜(2分)
 (3)ABC(2分)
【解析】(1)甘氨酸与甘氨酸受体结合后会促进Ca²⁺进入BC,从而促进BC释放谷氨酸。(2)图中谷氨酸作为神经递质以胞吐的方式释放到突触间隙中。大麻素与甲膜上的大麻素受体结合后会抑制Ca²⁺进入BC,进而抑制BC释放谷氨酸。大麻素受体位于甲膜和丙膜上。(3)谷氨酸、甘氨酸和内源性大麻素均可出现在突触间隙(组织液)中。
23. (1)代谢产热(1分) 皮肤(1分)
 (2)等于(1分)
 (3)促甲状腺激素(1分) 下丘脑—垂体—甲状腺轴(2分) 下丘脑对甲细胞、乙细胞的调节方式分别是神经调节、神经—体液调节,神经调节的反应速度较体液调节的快(3分)
 (4)Na⁺/Ca²⁺的值越高,体温调定点越高(3分)
【解析】(1)机体热量的主要来源是代谢产热;散热的最主要器官是皮肤。(2)当体温稳定时,其机体的产热量总是约等于散热量。(3)图2中,垂体分泌的激素b作用于甲状腺,调节甲状腺的分泌活动,因此b是促甲状腺激素;体温上升期间,下丘脑对甲细胞的调节方式是神经调节,对乙细胞的调节方式是神经—体液调节,神经调节的反应速度较体液调节的快。(4)据表可知,Na⁺/Ca²⁺的值越高,体温调定点越高。
24. (1)免疫反应(1分) 1(1分) 待检抗体(2分)
 (2)—(1分)

(3)未与待检抗体结合的酶标二抗(2分)

(4)甲(1分) 增强 AFT 的抗原属性(,使 AFT 能被小鼠免疫系统识别),激发小鼠产生抗 AFT 抗体(3分)

【解析】如果存在抗体,会和抗原结合,所以加入小鼠的血清应在步骤一。图示过程中有两次“充分洗涤”,第一次的目的是洗去未与抗原结合的待检抗体,第二次的目的是洗去未与待检抗体结合的酶标二抗。乙组不含有 BSA,没有出现大量的抗体;甲组含有 BSA,出现大量抗体。结合题干信息可知,AFT 结构简单,可能不足以引起小鼠体内的特异性免疫反应,BSA 的作用是增强 AFT 的抗原属性,激发小鼠产生抗 AFT 抗体。

25. (1)胰腺提取液中含有胰蛋白酶,胰蛋白酶会分解胰岛素(2分)

(2)体液(1分) 促进(组织细胞摄取血糖、)血糖氧化分解,促进糖原合成和转变为非糖物质(3分)

(3)多饮、多尿、多食(2分) 运动量过少、肥胖(答出1点,1分)

(4)破坏胰岛 B 细胞,制造糖尿病(高血糖)模型小鼠(2分) FGF1 能降低血糖浓度(2分)

【解析】胰岛素通过体液运输来调节代谢,胰岛素通过促进血糖的去路和抑制血糖的来源来降低血糖的浓度。给小鼠注射一定浓度的 STZ 溶液,目的是破坏胰岛 B 细胞,制造糖尿病模型小鼠;通过表格中 B 组和 C 组结果可知,FGF1 能降低血糖浓度。