

高二质量检测联合调考 生物学参考答案

1. D【解析】尿素属于内环境成分，D项符合题意。
2. C【解析】向肝匀浆中一次滴加一滴HCl，然后轻轻摇动，加入5滴后再测pH，C项符合题意。
3. B【解析】③是细胞内液，②是血浆，①可能是组织液或淋巴液，②中的蛋白质主要是血浆蛋白，B项符合题意。
4. B【解析】脑脊液属于内环境，内环境的pH不会有明显变化，A项错误。脑脊液循环通路受阻会导致颅内压力升高，C项错误。脑脊液的渗透压与蛋白质、离子等均有关，D项错误。
5. A【解析】K⁺、Cr不是调节内环境的酸碱度的主要物质，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. C【解析】神经元排出K⁺为协助扩散，不消耗ATP，C项符合题意。
8. 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。
9. D【解析】电针刺激时，刺激的是皮肤等部位的感受器，所以产生的兴奋在神经纤维上的传导是单向的，A项错误。迷走神经是脑神经中的其中一对，属于外周神经系统，B项错误。人在穴位被电针刺激时感到疼痛，但肢体并不会缩回，主要是因为大脑皮层对脊髓的调控作用，这属于条件反射，C项错误。
10. D【解析】情绪是大脑的高级功能之一，D项符合题意。
11. C【解析】痛觉的产生未经过完整的反射弧，不属于反射，A项错误；a、c都属于传入神经，B项错误；兴奋能的大脑皮层传递到脊髓，D项错误。
12. D【解析】IRheb蛋白失去活性会使大量乳酸进入神经元，会产生较多的自由基，可能会导致神经元结构损伤，不利于保护神经元，D项错误。
13. C【解析】增加突触间隙中NE的浓度可以缓解抑郁症状，推测NE可能是一种兴奋性神经递质，A项正确。药物X抑制NE的重摄取，所以其作用于突触前膜，B项正确。兴奋在神经元之间是单向传递的，C项错误。
14. D【解析】神经纤维上兴奋传导方向与膜内电流方向一致，D项错误。
15. A【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。
16. ABD【解析】实验③破坏了右后肢的神经，可能破坏了右腿屈腿反射的传出神经，C项错误。

17. 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。
18. ACD【解析】图1中A测得的电位是外正内负（静息电位），B测得的电位是外负内正（动作电位），A、C项正确。神经纤维的状态由B（动作电位）变为A（静息电位）的过程中，细胞膜对K⁺的通透性增大，B项错误。适当降低细胞外Na⁺浓度，在相同条件刺激下，Na⁺内流量减少，导致动作电位的峰值下降，即图2中F点会下移，D项正确。
19. D【解析】注射鹅膏蕈氨酸溶液的目的在于构建实验模型大鼠，A项不符合题意；ACh的含量不变，但由于部分受体被鹅膏蕈氨酸结合，ACh发挥作用的效果降低，D项符合题意。
20. ABC【解析】提高突触间隙中的Ca²⁺浓度有利于兴奋的产生，D项错误。
21. □1□b□1分）循环□1分）
 □2□ 高于□2分）高于□2分）自由扩散□1分）
 □3□ 作为细胞生活的直接环境，作为细胞与外界进行物质交换的媒介（答出1点即可，2分）
 神经一体液一免疫□2分）
 【解析】□1□图中a、b、c、d分别表示呼吸系统、消化系统、泌尿系统、循环系统。（2□在肝脏中，毛细血管动脉端的O₂浓度高于组织液处的，组织细胞内液的CO₂浓度高于组织液处的，这种浓度差有利于气体分子通过自由扩散的跨膜方式进出细胞。（3□内环境是细胞生活的直接环境，细胞与外界进行物质交换的媒介。神经一体液一免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。
22. □1□组织液□1分）NaHCO₃和NaH₂PO₄□1分）
 □2□ 给细胞提供能量□1分）保持任氏液正常的渗透压□2分）
 □3□ 动作□1分）神经递质□1分）
 □4□ 在A点给予刺激，腓肠肌能收缩，甲、乙的指针都发生偏转□2分）；在B点给予刺激，腓肠肌收缩，乙的指针发生偏转，甲的指针不发生偏转□2分）
 【解析】任氏液中的NaHCO₃和NaH₂PO₄具有维持酸碱平衡的作用。任氏液类似于腓肠肌细胞生活的组织液，其渗透压维持在生理状态。任氏液的葡萄糖含量增加会使细胞发生渗透失水，影响细胞的生理功能。神经一肌肉突触的兴奋传递是单向的，由传出神经向腓肠肌传递。
23. □1□突触小泡□2分）
 □2□ 由外正内负变为外负内正□2分）
 □3□ 阻滞多巴胺回收□2分）神经元对多巴胺的敏感性降低□2分）
 □4□ 单胺氧化酶抑制剂能抑制单胺类神经递质降解酶的活性，减少神经递质降解，提高突触间隙中神经递质的浓度，从而提高突触后神经元的兴奋性□3分）
 【解析】多巴胺属于兴奋性递质，与受体结合后，突触后膜会产生内正外负的动作电位。可卡因能阻滞多巴胺回收，使突触间隙的多巴胺含量增多，延长突触后神经元的兴奋时间。长期

吸食可卡因会导致多巴胺受体减少，降低神经元对多巴胺的敏感性，导致吸食者精神萎靡。

24. □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□2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 Ca^{2+} 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 Ca^{2+} 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。

25. □1□神经递质□1分）感觉性记忆和第一级记忆□1分）神经元之间即时的信息交流□1分）

□2□ 正□2分）0.5□2分）

□3□ 注射等量生理盐水，其余同实验组□2分）增强小鼠的长时记忆□2分）

【解析】□1□学习和记忆涉及脑内神经递质的作用以及某些种类蛋白质的合成。短时记忆可能与神经元之间即时的信息交流有关，尤其是与大脑皮层下一个形状像海马的脑区有关。

□2□ 如果小鼠经过训练之后记住了A，则测试过程中小鼠将会花更少的时间去探索A，而将更多时间用于探索B，因此长时记忆越强，DI的值越大，二者呈正相关。当探索物品A和探索物品B所需的时间几乎相当，说明小鼠对物品A没有形成长时记忆，DI大致等于0.5。

□3□ 实验研究的是MEL对小鼠的长时记忆的影响，实验组注射MEL，根据实验设计原则，对照组应注射等量生理盐水，其余同实验组。由题图结果可知，MEL处理后小鼠DI的值增大，说明MEL可以增强小鼠的长时记忆。

