



全国硕士研究生农学门类入学考试辅导丛书

动物生理学与生物化学

历年真题与全真模拟题解析

郑 行 乔惠理 主编
刘国琴 杨海莲

第5版

立足实战 把握规律

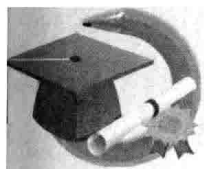
模拟演练 预测指导

考前练兵 查缺补漏



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE



全国硕士研究生农学门类入学考试辅导丛书

动物生理学与生物化学

历年真题与全真模拟题解析

郑行 乔惠理 主编
刘凤琴 杨海莲

第三版

立足实战 把握规律

模拟演练 预测指导

考前练兵 查缺补漏



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

动物生理学与生物化学历年真题与全真模拟题解析/郑行等主编.—5版.—北京:中国农业大学出版社,2015.7

ISBN 978-7-5655-1306-0

I. ①动… II. ①郑… III. ①动物学-生理学-研究生-入学考试-题解 ②动物学-生物化学-研究生-入学考试-题解 IV. ①Q4-44 ②Q5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 144820 号

书 名 动物生理学与生物化学历年真题与全真模拟题解析(第 5 版)

作 者 郑 行 乔惠理 主编
刘国琴 杨海莲

策划编辑 张 蕊

责任编辑 张 玉

封面设计 郑 川

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525,8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs@cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2015 年 7 月第 5 版 2015 年 7 月第 1 次印刷

规 格 787×1092 16 开本 13.75 印张 335 千字

定 价 30.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

动物生理学部分

主编 郑 行(中国农业大学)

乔惠理(中国农业大学)

参编 刘佳利(中国农业大学)

生物化学部分

主编 刘国琴(中国农业大学)

杨海莲(中国农业大学)

前 言

为帮助农学门类考研学生系统地复习和备考,在分析历年真题及有关课程教材、吸纳各有关高校辅导老师教学经验的基础上,我们精心组织编写了《动物生理学复习指南暨习题解析》《生物化学复习指南暨习题解析》,同时配套编写了《动物生理学与生物化学历年真题与全真模拟题解析》,希望考生能通过这套书的学习和引导,温习贯通考试内容,巩固和掌握所学知识,提高解题能力和应试技巧。

《动物生理学与生物化学历年真题与全真模拟题解析》由两部分内容组成。第一部分是10套考研模拟试题,同时附有详细参考答案,并进行了详解,建议考生先做模拟试题,然后再看参考答案;第二部分给出历年考研真题及参考答案,供同学复习时参考。

尽管本着为考生着想、对教学负责的态度,反复斟酌拿捏内容的广度和深度,把握例题、习题和模拟题的代表性,尽心尽力编写好这套书,但仍不免有疏漏之处,恳请各位同学及老师们批评指正,以利我们今后不断地改进和提高。

预祝各位考生取得好成绩!

编 者

2015年6月

目 录

全真模拟试题及解析

全真模拟试题一	3
全真模拟试题二	7
全真模拟试题三	11
全真模拟试题四	15
全真模拟试题五	19
全真模拟试题六	23
全真模拟试题七	28
全真模拟试题八	32
全真模拟试题九	36
全真模拟试题十	40
全真模拟试题一答案及解析	45
全真模拟试题二答案及解析	57
全真模拟试题三答案及解析	68
全真模拟试题四答案及解析	78
全真模拟试题五答案及解析	90
全真模拟试题六答案及解析	101
全真模拟试题七答案及解析	112
全真模拟试题八答案及解析	123
全真模拟试题九答案及解析	134
全真模拟试题十答案及解析	144

历年真题及参考答案

2008年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	159
2008年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	163
2009年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	166
2009年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	170
2010年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	173
2010年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	177

2011 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	181
2011 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	185
2012 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	188
2012 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	192
2013 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	195
2013 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	199
2014 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题	203
2014 年全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考动物生理学与生物化学试题参考 答案	207

全真模拟试题及解析

全真模拟试题一

动物生理学

一、单项选择题:1~15 小题,每小题 1 分,共 15 分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

1. 肌肉的初长度取决于()。
A. 被动张力
B. 单收缩
C. 前负荷
D. 后负荷
2. 在 0.7%NaCl 溶液中,会发生红细胞形态变化是()。
A. 皱缩
B. 正常
C. 膨大
D. 破裂
3. 促进红细胞生成的体液物质是()。
A. 肾素
B. 雌激素
C. 肾上腺素
D. 促红细胞生成素
4. 微循环最重要的生理意义是()。
A. 物质交换
B. 维持血容量
C. 促进散热
D. 保持体温
5. 关于肺泡表面活性物质的叙述,错误的是()。
A. 能增加肺的顺应性
B. 能增加肺的弹性阻力
C. 能降低肺泡表面张力
D. 减少时可引起肺水肿
6. 迷走神经兴奋时()。
A. 胃肠平滑肌活动增强,消化腺分泌减少
B. 胃肠平滑肌活动减弱,消化腺分泌增加
C. 胃肠平滑肌活动增强,消化腺分泌增加
D. 胃肠平滑肌活动减弱,消化腺分泌减少
7. 给家兔静脉注射稀释的胆汁 10 mL,可引起()。
A. 胰液和胆汁都减少
B. 胰液和胆汁都增加
C. 胰液分泌不变,胆汁分泌增加
D. 胆汁分泌不变,胰液分泌增加
8. 能促进机体产热的最重要的激素是()。
A. 肾上腺素
B. 糖皮质激素
C. 甲状腺激素
D. 生长激素
9. 下列不属于肾脏功能的是()。
A. 生成尿液
B. 分泌醛固酮
C. 参与调节水电解质平衡
D. 与酸碱平衡调节密切相关
10. 脑干网状结构上行激动系统是()。
A. 通过特异性投射系统改变大脑的兴奋状态
B. 通过特异性投射系统激发大脑皮质产生特定感觉

- C. 通过非特异性投射系统改变大脑的兴奋状态
D. 通过非特异性投射系统激发大脑皮质产生特定感觉
11. 下列属于副交感神经功能的生理意义是()。
- A. 主要参与应急反应
B. 提高机体的代谢水平
C. 动员机体贮备的能量参加应急
D. 利于维持安静的生活
12. 下列激素中不属于垂体激素的是()。
- A. 促甲状腺激素释放激素
B. 抗利尿激素
C. 催产素
D. 催乳素
13. 幼年时,缺乏生长激素会导致的疾病是()。
- A. 糖尿病
B. 呆小症
C. 侏儒症
D. 黏液性水肿
14. 增强机体对应激刺激耐受力的最主要的激素是()。
- A. 催乳素
B. 生长激素
C. 抗利尿激素
D. 糖皮质激素
15. 下列关于性激素分泌的叙述,正确的是()。
- A. 只有卵巢才能分泌雌激素
B. 只有睾丸才能分泌雄激素
C. 肾上腺皮质能分泌雄激素
D. 前列腺能分泌雄激素

二、简答题:16~18 小题,每小题 8 分,共 24 分。

16. 比较化学突触和电突触。
17. 试述暖气的排出过程和生理意义。
18. 影响肾小球滤过作用的因素有哪些?

三、实验题:19 小题,10 分。

19. 设计实验证明大脑皮层运动区对躯体运动有交叉性和倒置性支配的特点。

四、分析论述题:20~21 小题,每小题 13 分,共 26 分。

20. 用稳态的观点论述正常机体内环境的相对恒定。
21. 分析凝血系统、抗凝系统以及纤溶系统相互之间的关系。

生物化学

五、单项选择题:22~36 小题,每小题 1 分,共 15 分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

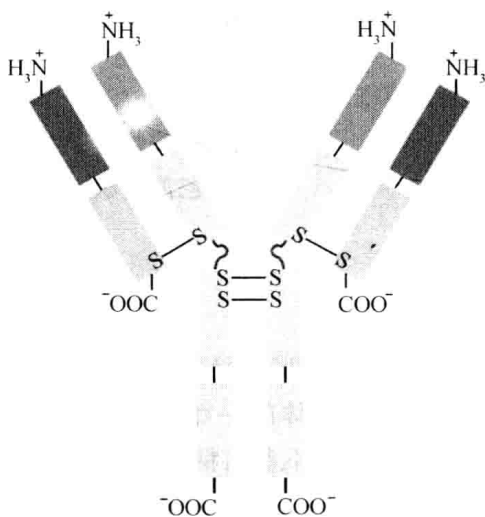
22. ()在波长 280 nm 左右有特征吸收峰。
- A. 大多数蛋白质
B. 大多数核酸
C. 大多数核苷酸
D. 大多数氨基酸

23. 蛋白质变性后()。
- A. 多肽链断裂
B. 天然构象改变
C. 溶解度增加
D. 对蛋白酶抗性增加
24. 下述关于血红蛋白的叙述正确的是()。
- A. 血红蛋白是多亚基蛋白
B. 血红蛋白是同聚体蛋白
C. 血红蛋白是单亚基蛋白
D. 血红蛋白含有 4 种亚基
25. NAD^+ ()。
- A. 是 NADPH 的氧化态
B. 是 NADPH 的还原态
C. 是 NADH 的还原态
D. 是 NADH 的氧化态
26. 米氏方程()。
- A. 表述了 K_m 与 V_{max} 的关系
B. 表述了酶反应初速度与 K_m 的线性关系
C. 表述了酶反应初速度与底物浓度的定量关系
D. 表述了 K_m 与底物浓度的线性关系
27. 构成生物膜的脂类分子以()为主体。
- A. 磷脂
B. 游离甘油三酯
C. 糖脂
D. 胆固醇
28. 下述不属于高能化合物的是()。
- A. 3-磷酸甘油
B. 磷酸烯醇式丙酮酸
C. 三磷酸腺苷
D. 乙酰 CoA
29. 线粒体()。
- A. 电子传递链含有 3 个质子泵
B. 电子传递链最终电子受体是 Cyt c
C. 电子传递链中的 Cyt c 和末端氧化酶形成稳定复合体
D. 电子传递链组分 CoQ 是膜蛋白复合体的一部分
30. 下列化合物中,参与葡萄糖异生途径而不参与糖酵解途径的是()。
- A. 草酰乙酸
B. 3-磷酸甘油醛
C. 磷酸烯醇式丙酮酸
D. 6-磷酸葡萄糖
31. 在丙酮酸脱氢酶复合体与 α -酮戊二酸脱氢酶复合体中相同的酶是()。
- A. 二氢硫辛酸转乙酰基酶
B. α -酮戊二酸脱氢酶
C. 二氢硫辛酸琥珀酰转移酶
D. 二氢硫辛酸脱氢酶
32. 下列关于乙醛酸循环的陈述,正确的是()。
- A. 在植物和微生物中该途径是物质降解的途径
B. 在植物和微生物中该途径是物质合成的途径
C. 乙醛酸循环是 TCA 循环途径的支路
D. B 和 C
33. 下列因素不参与 EMP 途径中磷酸果糖激酶调节的是()。
- A. 胰高血糖素
B. 3-磷酸甘油酸
C. 2,6-二磷酸果糖
D. pH

34. 下列关于密码子的陈述,()是不正确的。
- A. 几乎所有的生物都通用一套密码簿
 B. 一些密码子并不专一编码一个氨基酸
 C. 一个密码子的前两个核苷酸足以决定特定的氨基酸
 D. 一些氨基酸共用同一个密码子
35. 下列()没有直接参与嘌呤核苷酸 IMP 的合成过程。
- A. Asp
 B. Glu
 C. Gln
 D. Gly
36. 糖原合成时,UTP 的消耗与()有关。
- A. 己糖激酶
 B. 葡萄糖激酶
 C. 磷酸葡萄糖变位酶
 D. UDPG 焦磷酸化酶

六、简答题:37~39 小题,每小题 8 分,共 24 分。

37. 下图为 IgG 的 Y 形分子结构示意图,请指出重链、轻链、抗原结合部位、可变区。举例说明 IgG 在蛋白质鉴定中的用途。



38. 请写出葡萄糖异生的四步关键反应。
39. 试写出胸腺嘧啶二聚体造成 DNA 损伤的三种修复方式。

七、实验题:40 小题,10 分。

40. 解释“氨基酸等电点”的含义。“等电聚焦”和“酸碱滴定”哪个方法适合丙氨酸的等电点测定?请简述基本实验步骤。

八、分析论述题:41~42 小题,每小题 13 分,共 26 分。

41. 比较 mRNA、tRNA、rRNA 在结构上的共性和特性,讨论三者和功能上的关系。
42. NAD^+ 参与葡萄糖彻底氧化分解成二氧化碳和水、脂肪酸 β -氧化、氨基酸降解以及嘌呤碱基降解过程的关键反应,请写出上述生成 NADH 反应的过程及催化反应的酶。

全真模拟试题二

动物生理学

一、单项选择题:1~15 小题,每小题 1 分,共 15 分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

1. 动物大量饮清水后,尿量增加。这属于()。
A. 体液调节
B. 自身调节
C. 神经调节
D. 神经-体液调节
2. 在对细胞膜的叙述中,错误的是()。
A. 细胞膜是细胞内容物和细胞外环境的屏障
B. 水溶性物质可以直接通过细胞膜
C. 细胞膜主要由蛋白质、脂质和糖组成
D. 细胞膜所具有的各种功能主要取决于膜上的蛋白质
3. 终板电位的形成主要是由于 ACh 和()。
A. K^+ 内流
B. Cl^- 内流
C. Na^+ 内流
D. Ca^{2+} 内流
4. 下列物质中升压作用最强的是()。
A. 肾上腺素
B. 肾素
C. 血管紧张素 II
D. 血管紧张素 I
5. HCl 对胃液的分泌具有很强的负反馈调节,其机制之一是()。
A. 直接抑制十二指肠分泌促胰液素
B. 直接抑制十二指肠分泌抑胃肽
C. 直接抑制 G 细胞分泌促胃液素
D. 直接抑制 D 细胞分泌生长抑素
6. 反刍动物前胃与逆呕相关的收缩是()。
A. 瘤胃 A 波
B. 瘤胃 B 波
C. 网胃第二时相收缩
D. 网胃附加收缩
7. 正常动物的直肠温度、腋窝温度和口腔温度的高低顺序是()。
A. 口腔温度 > 腋窝温度 > 直肠温度
B. 直肠温度 > 口腔温度 > 腋窝温度
C. 直肠温度 > 腋窝温度 > 口腔温度
D. 腋窝温度 > 口腔温度 > 直肠温度
8. 致密斑的主要功能是()。
A. 直接释放肾素颗粒
B. 引起入球小动脉收缩
C. 直接感受入球小动脉收缩
D. 感受远曲小管液中 Na^+ 浓度的变化
9. 哺乳动物神经细胞间信息传递的主要方式是()。
A. 单纯扩散
B. 化学突触
C. 电突触
D. 非突触性化学传递

10. 下列反射中为条件反射的是()。
- A. 吸吮反射
B. 眨眼反射
C. 屈肌反射
D. 见到美味佳肴引起唾液分泌反射
11. 机体合成、分泌降钙素的细胞是()。
- A. 胰岛 A 细胞
B. 胰岛 B 细胞
C. 甲状腺 C 细胞
D. 甲状旁腺主细胞
12. 激素的“允许作用”是指()。
- A. 使别的激素能够分泌入血
B. 使靶细胞的生理活动能够启动
C. 使其他激素能够在靶细胞上产生作用
D. 使靶细胞内遗传物质诱导新的蛋白质合成
13. 破坏和清除红细胞最主要的场所是()。
- A. 胸腺
B. 骨髓
C. 脾脏
D. 肝脏
14. 血液中下列因素的变化,可使呼吸运动增强的最重要因素是()。
- A. P_{O_2} 下降
B. 乳酸增多
C. P_{CO_2} 升高
D. H^+ 浓度增加
15. 精原细胞发育形成的精子主要贮存之处是()。
- A. 附睾
B. 精囊腺
C. 输精管
D. 曲精细管

二、简答题:16~18 小题,每小题 8 分,共 24 分。

16. 简述胰腺的主要功能。
17. 什么是中心静脉压? 有哪些影响因素? 测定意义何在?
18. 什么是细胞膜物质的主动转运? 原发性和继发性主动转运有何不同?

三、实验题:19 小题,10 分。

19. 设计实验并分析说明双侧肾上腺摘除大白鼠对冰水的反应。

四、分析论述题:20~21 小题,每小题 13 分,共 26 分。

20. 试述迷走神经对循环、呼吸和消化的生理作用及机理。
21. 比较静脉注射 20%甘露醇、静脉注射 20%葡萄糖、快速静脉大量注射生理盐水、大量饮清水等情况对尿量的影响及其机理。

生物化学

五、单项选择题:22~36 小题,每小题 1 分,共 15 分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

22. 在波长 280 nm 附近有特征光吸收峰的氨基酸是()。
- A. Val
B. Met
C. Tyr
D. Ser

23. 下述试剂适合用于蛋白质含量测定的是()。
- A. 考马斯亮蓝
B. EB
C. 茚三酮
D. 甲醛
24. 下述技术适合分离氨基酸的是()。
- A. 分子筛柱层析
B. 分配柱层析
C. SDS-PAGE
D. PAGE
25. IgG()。
- A. 具有抗体结合特异性
B. 具有抗原结合特异性
C. 没有免疫原性
D. 为单亚基蛋白
26. DNA 合成需要的原料是()。
- A. ATP、TTP、CTP、GTP
B. ATP、UTP、CTP、GTP
C. dATP、dUTP、dCTP、dGTP
D. dATP、dTTP、dCTP、dGTP
27. 下述关于酶的阐述正确的是()。
- A. 酶分子只有在含有辅酶或辅基时才呈现完全活性
B. 酶蛋白和蛋白酶含义不同
C. 酶分子活性中心往往填满水
D. 所有酶都遵循米氏动力学规律
28. 下列关于生物膜的阐述正确的是()。
- A. 生物膜就是细胞膜
B. 生物膜属于生物大分子
C. 生物膜属于小分子
D. 生物膜是超分子复合体
29. 能使线粒体电子传递和氧化磷酸化解偶联的试剂是()。
- A. 2,4-二硝基苯酚
B. 寡霉素
C. 一氧化碳
D. 氰化物
30. 下列参与葡萄糖异生的前体物质的是()。
- A. 丙氨酸
B. 甘油
C. 乙酸
D. 以上都是
31. 1 分子丙酮酸彻底氧化生成()分子的 ATP。(NADH 和 $FADH_2$ 分别按照 2.5 分子和 1.5 分子 ATP 计算)
- A. 25
B. 20
C. 12.5
D. 10
32. 脂肪酸 β -氧化中第二次脱氢的受氢体是()。
- A. FMN
B. FAD
C. $NADP^+$
D. NAD^+
33. 下列()是 dTMP 合成的正确顺序。
- A. $UMP \rightarrow UDP \rightarrow dUDP \rightarrow dUMP \rightarrow dTMP$
B. $UMP \rightarrow dUMP \rightarrow dTMP$
C. $UMP \rightarrow UDP \rightarrow dUDP \rightarrow dTDP \rightarrow dTMP$
D. $UMP \rightarrow UDP \rightarrow UTP \rightarrow dTTP \rightarrow dTMP$

34. 卵磷脂合成时,胆碱的部分由()提供。
A. CDP-胆碱
B. 磷酸胆碱
C. UDP-胆碱
D. GDP-胆碱
35. 丝氨酸族氨基酸合成的碳骨架来源于()。
A. 3-磷酸甘油
B. 3-磷酸甘油醛
C. 3-磷酸甘油酸
D. 1,3-二磷酸甘油酸
36. 下列关于大肠杆菌 DNA 聚合酶 III 的陈述错误的是()。
A. 具有 $5' \rightarrow 3'$ 的聚合酶活性
B. 具有 $5' \rightarrow 3'$ 核酸外切酶活性
C. 具有 $3' \rightarrow 5'$ 核酸外切酶活性
D. 是参与大肠杆菌 DNA 复制的主要复制酶

六、简答题:37~39 小题,每小题 8 分,共 24 分。

37. 在蛋白质和 DNA 这两种生物大分子的研究中,经常需要进行变性处理。讨论蛋白质和 DNA 变性后分子构象、活性及理化性质变化,并举一例说明变性处理在生物大分子研究中的用途。
38. 比较参与原核生物大肠杆菌 DNA 合成过程的 DNA 聚合酶 I 和 DNA 聚合酶 III。
39. 请举例说明氨基酸降解时转氨作用、氧化脱氨和联合脱氨三种主要脱氨基的过程。

七、实验题:40 小题,10 分。

40. 什么是氨基酸的 R_f 值? 一般用什么方法测定 R_f 值? 如何证明一个氨基酸样品中是否含有脯氨酸? 简述基本原理。

八、分析论述题:41~42 小题,每小题 13 分,共 26 分。

41. 什么是蛋白质辅基? 以肌红蛋白为例,阐述辅基与蛋白质结构、功能的关系。
42. 请论述草酰乙酸在四大物质代谢中的作用。