



2011 全国硕士研究生入学统一考试

农学门类联考辅导丛书

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
刘国琴 杨海莲

◎ 主 编

立足大纲 把握规律 模拟演练 预测指导
名校真题 集锦荟萃 考前练兵 查缺补漏



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE



24951100
2011 全国硕士研究生入学统一考试
农学门类联考辅导丛书

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

立足大纲 把握规律 模拟演练 预测指导
名校真题 集锦荟萃 考前练兵 查缺补漏

 中国农业大学出版社
· 北京 ·

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,乔惠理,刘国琴,杨海莲主编.

—北京:中国农业大学出版社,2010.9

ISBN 978-7-5655-0080-0

I. ①动… II. ①郑…②乔…③刘…④杨… III. ①动物学:生理学-研究生-入学考试-解题
②动物学:生物化学-研究生-入学考试-解题 IV. ①Q4-44 ②Q5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 163019 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

作 者 郑 行 乔惠理 刘国琴 杨海莲 主编

策划编辑 张 蕊 席 清 丛晓红

封面设计 郑 川

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

电 话 发行部 010-62731190,2620

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

规 格 787×1 092 16 开本 7 印张 165 千字

定 价 14.00 元

责任编辑 王艳欣

责任校对 陈 莹 王晓凤

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

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)

出版说明

2011年《全国硕士研究生入学统一考试农学门类联考辅导丛书》又要和广大考生见面了。本版辅导丛书是以教育部最新《联考考试大纲》为依据,在分析往年农学门类联考试题及考试情况、征询有关权威专家意见和建议、吸纳各有关高校辅导老师教学经验,以前三版为基础,经过必要的扩充和修改而成。

为更好地帮助2011年参加全国农学门类硕士研究生入学统一考试的考生系统地复习和备考,我们根据考生复习备考的通常做法,按照基础知识的复习及知识的梳理与归纳、冲刺模拟训练等不同阶段分别精心组织编写出版“复习指南暨习题解析”和“历年真题与全真模拟题解析”两个系列的辅导书。

“复习指南暨习题解析”系列辅导书,主要是依据考纲对知识点进行全面阐述和总结梳理,按照数学(含高等数学、线性代数、概率论与数理统计)、化学(含无机及分析化学、有机化学)、动物生理学、植物生理学、生物化学5个科目分别组织编写和出版。其中,对重点难点进行详细的剖析,对疑点作了详尽的解释;对考点要点、重要公式和结论也都一一总结和梳理;对例题进行详解,每个步骤做到详细、不缺步跳步,便于考生理解和熟悉解题思路;每章节后还附有一定量的习题,对复习内容及时进行训练和巩固。

“历年真题与全真模拟题解析”系列辅导书,是考生在冲刺阶段的复习用书,采取历年真题加模拟题的训练和解析的模式编写。真题部分包含了2008—2010年三年统考试题,其中包含了诸多有价值的信息,例如出题角度、试题题型、内容的涵盖面以及出题规律等等。考生可以通过这部分的演练进一步掌握命题规律,查缺补漏,了解考研试题的解答方式、得分点以及解题的技巧,达到“观千剑而后识器”的目的。模拟题针对考生在复习阶段出现的问题,从考研热考内容和重点题型中多角度设计题目,旨在冲刺阶段进行考前摸底与练兵,增强考生在应试中的应变能力。

为了编好这套书,我们邀请了学术水平高、治学严谨、经验丰富、权威性强的知名专家学者担当主编,编写队伍汇聚了教育部直属的5所国家重点农林高校和多所省属重点高校常年从事相关学科教学的骨干教师和考研辅导专家,其中大多是往年负责或参加研究生考试命题和阅卷工作的。各位编写人员本着为考生着想、对教学负责的态度,牺牲了大量休息时间,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,尽心尽力从考生的角度去组织内容和体系。这种高度的责任心和奉献精神使我们深受感动,在此向他们表示诚挚的感谢和崇高的敬意!

自该套丛书出版发行以来,受到农学门类考生的格外青睐。这既是在全国范围内率先正式出版发行、最系统全面的农学门类考研辅导书,同时也是目前权威性高、适用性广、实用性强的考研宝典。我们真诚地希望考生能通过这套丛书的学习和引导,熟悉各科考试大纲,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。同时,希望本丛书也能成为大

学生在校学习有关课程的好帮手、好伙伴。

尽管我们本着帮助考生更好地系统复习和备考的良好愿望,尽力组织编写好和出版好这套书,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。

最后,预祝各位考生取得好成绩!

中国农业大学出版社

2010年9月

前 言

为了帮助农学门类考生系统地复习和备考,从 2007 年开始,我们每年都精心组织编写考研辅导书《动物生理学复习指南暨习题解析》和《生物化学复习指南暨习题解析》。自出版以来,深得考研学子的喜爱。

根据几年来的考研实际情况,为了更好地帮助考生复习,今年我们同时配套编写了《动物生理学与生物化学历年真题与全真模拟题解析》一书,供广大考生考研冲刺使用。本书由两部分内容组成,第一部分是 5 套全真模拟试题,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,然后再看参考答案及解析;第二部分给出历年统考的考研真题及参考答案,供同学们复习时参考。

由于时间紧,编写人员水平所限,书中缺点和错误在所难免,敬请广大读者和同仁指正。

预祝同学们考研成功!

编 者

2010 年 9 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
全真模拟试题一答案及解析	23
全真模拟试题二答案及解析	35
全真模拟试题三答案及解析	46
全真模拟试题四答案及解析	56
全真模拟试题五答案及解析	68

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	81
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	85
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	88
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	92
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	95
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 答案和评分参考	99

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，只有一个选项符合题目要求的。

1. 肌肉的初长度取决于()。

- A. 被动张力
- B. 主动张力
- C. 前负荷
- D. 后负荷

2. 在0.7%~2%溶解液中，经反复的机械搅拌而形成的()。

- A. 乳剂
- B. 溶液
- C. 悬液
- D. 凝胶

3. 促进红细胞生成的体液物质是()。

- A. 肾素
- B. 甲状旁腺素
- C. 维生素D₃
- D. 促红细胞生成素

全真模拟试题及解析

4. 下列哪项是()。

- A. 神经纤维
- B. 神经末梢
- C. 神经丛
- D. 神经节

5. 关于细胞表面膜性质的叙述，错误的是()。

- A. 随着加强的刺激性
- B. 细胞加强的刺激性
- C. 细胞降低膜表面张力
- D. 减少时可引起脱水

6. 迷走神经兴奋时()。

- A. 胃平滑肌活动增强，消化腺分泌减少
- B. 胃平滑肌活动减弱，消化腺分泌增多
- C. 胃平滑肌活动增强，消化腺分泌增加
- D. 胃平滑肌活动减弱，消化腺分泌减少

7. 给兔注射稀释的胆汁10ml，可引起()。

- A. 胆汁分泌量减少
- B. 胆汁分泌量增加
- C. 胆汁分泌量不变，胆汁分泌增加
- D. 胆汁分泌量不变，胆汁分泌减少

8. 能引起机体产热的最重要的刺激是()。

- A. 肾上腺素
- B. 甲状腺素
- C. 甲状旁腺素
- D. 生长激素

9. 下列不属于肾脏功能的是()。

- A. 排泄废物
- B. 分泌肾素
- C. 参与调节水电解质平衡
- D. 分泌肾上腺素

10. 关于网状结构上行激动系统()。

- A. 通过网状结构上行激动系统改变大脑的兴奋状态

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,会发生的红细胞形态变化是()。
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。

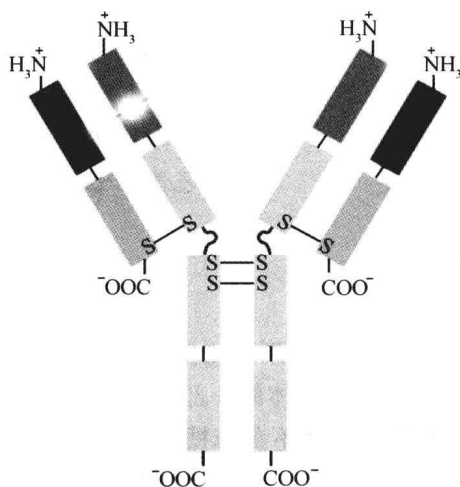
- A. Asp
- B. Glu
- C. Gln
- D. Gly

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. 吮吸反射
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. 下列不是葡萄糖异生的前体物质的是()。
- A. 丙氨酸 B. 乙醇
C. 乙酸 D. 甘油
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. $\text{UMP} \rightarrow \text{UDP} \rightarrow \text{dUDP} \rightarrow \text{dUMP} \rightarrow \text{dTMP}$
B. $\text{UMP} \rightarrow \text{dUMP} \rightarrow \text{dTMP}$
C. $\text{UMP} \rightarrow \text{UDP} \rightarrow \text{dUDP} \rightarrow \text{dTDP} \rightarrow \text{dTMP}$
D. $\text{UMP} \rightarrow \text{UDP} \rightarrow \text{UTP} \rightarrow \text{dTTP} \rightarrow \text{dTMP}$