

08农学考试大纲详解之动物生理生化 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/382/2021_2022_08_E5_86_9C_E5_AD_A6_E8_80_c73_382233.htm 一.动物生理生化在综合考试中的地位

动物生理生化是专业课程，相对于报考的专业来说，这门课程的成绩会对录取有比较大的影响。特别是复试的时候，会有更多的考核是与专业课相关的，不仅包括各专业指定要求的复试书目，初试时的考核要求也会有很大部分的涉猎。大多数专业的考核成绩按照初试60%，复试40%来计算。因此，不仅要对初试的科目进行准备，对于复试也要做好充分的应对。

二.动物生理生化的特点 动物生理生化是由动物生理学和生物化学两门课程结合起来考察的。动物生理学更多地从器官和系统方面来研究动物生理机能，而生物化学则是更多地从分子方面和化学反应方面来研究各种新陈代谢。动物生理学的特点是名词和概念比较多，这些需要牢牢记住，各个器官的作用和某一系统的作用也是考察重点。生物化学的特点是具体的生化反应过程比较多，各种物质的代谢过程和蛋白质、核酸的结构是考察重点。

三.2008年动物生理生化考纲的变化 08年农学实行全国统考，动物生理生化由全国统一命题。全国统一命题能使各高校的同类专业按照统一的标准来选拔学生。但是每个学校的个性化要求在笔试中就无法体现，所以必然会加大对专业课的考察。由于统一命题的缘故，这一部分的要求基本不可能在初试中体现出来，只能在复试中加强考核。相对的，在初试这一块就会相对的简单一些。尽管08年是第一次统一命题，和往年相比有很大的区别，大家在复习的时候没有真题可以去依据，但考察的

科目变化不是特别大，原来各个学校的真题还是有很大的参考价值。今年有统一的考试大纲，大家可以依照大纲来复习各个知识点。在命题方面，命题的老师主要来自中国农业大学，南京农业大学，华中农业大学等，他们还是会延续原来的考试模式。动物生理生化的考察难度本来就不是很大，统考后的大纲要求，在基本知识点不变的基础上，从考察形式上进行了一些改变，主要表现在增加了实验题。动物生理生化的试卷结构是这样的：满分为150分，考试时间为180分钟。其中动物生理学和生物化学各占50%。主要题型有：单项选择题，简答题，实验题，分析论述题。新增的题型为实验题，共考2小题，每题10分，共20分。单选题和简答题是比较基础的题型，考的知识点也相应比较基础。分析论述题则考察的是考生对知识体系的总体把握，对一些系统性的知识要牢固的掌握。而新增的实验题考察的是对知识的综合运用能力。实验题的出现很有可能是在知识难度不太容易考察的基础上，从知识的灵活度上设置的考察技巧。这样就需要考生不仅掌握单个的知识点，同时重视知识点之间的联系，形成知识网络，能够举一反三、融会贯通。建议大家在复习的时候将生理学和生物化学联系起来，发现其中的共同点。尽管将两门课程综合起来出的题所占比例不是很大，但是答题的时候，如果能综合各课程的知识点来答题将会给你的试卷增色不少。08年的新大纲增添了新的考察方式，可以参照大纲给出的例题来进行复习，这样能更有条理地掌握知识点，并将学科之间的联系更好的掌握，以及更好的应对可能结合两科知识点出的渗透题。总之，要掌握基础的原理，融会贯通和灵活应用的答题。

四.08年题型解析及应对策略

1.简答题（

一)生物化学 例：三羧酸循环的主要生理意义是什么？答：

产生的ATP 为糖酵解的18或19倍； 代谢过程中逐步释放能量存于ATP中； 能量转化率为38%，利用率非常高。

解析：简答题的特点是知识点比较单一，只要抓住其主要答题点进行解答，不需要拓展。如例题问的是三羧酸循环的主要生理意义，就只需要答生理意义就可以了。当然如果想答得完美一点也可以把三羧酸循环的总反应方程式写上，但是不写不会影响得分。

(二)动物生理学 例：简述影响肾小球率过作用的因素。答：

率过膜通透性和有效率过面积的改变
有效率过压的改变 A 肾小球毛细血管压 B 囊内压 C 血浆胶体渗透压 肾血浆流量

解析：和生物化学一样，动物生理学的简答题也是对基本知识点的考察，涉及的知识点不是很多，但是比较有联系性，答题时注意要全面，简练，抓住要点。

2.实验题 (一)动物生理学 例：设计实验说明反射弧的活动机理。 答题解析：实验题考察的是考生对知识的掌握程度和对知识点的灵活运用能力。设计实验前要明确考题要考察的知识点是什么，然后按照实验设计的基本程序完成设计。这道题考察的是对反射这一概念的掌握，以及对反射活动的结构基础反射弧的理解程度和反射活动的一般规律。首先明确实验目的(说明反射弧的活动机理)，然后提出充分的实验原理(如：反射是指在中枢神经系统参与下的机体对内外环境刺激的规律性应答。反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器；反射活动一般需要经过完整的反射弧才能实现，如果反射弧中任一环节中断(结构或功能受到破坏)，则反射不能发生。从刺激开始到反射出现就是反射通过反射弧的时间，在一定范围内，刺激强度越大，反射时越短，

刺激强度越小，反射时越长)。然后选择合适的实验材料和实验用具(如：由于脊髓的机能比较简单所以常使用只损毁脑的动物，脊蛙和脊蟾蜍)。具体的实验步骤要按照实验目的来设计，这个实验可以通过打断反射弧的各个步骤来说明只有在反射弧完整的条件下才能完成反射。具体设计只要是符合实验目的都是可以的。(二)生物化学例：设计实验从动物肝脏中提取DNA。答题解析：首先要了解DNA和RNA理化性质的区别，明确实验原理(在浓氯化钠溶液中，脱氧核糖核蛋白的溶解度很大，核糖核蛋白的溶解度很小。在稀氯化钠溶液中，脱氧核糖核蛋白的溶解度很小，核糖核蛋白的溶解度很大。因此，可利用不同浓度的氯化钠溶液，将脱氧核糖核蛋白和核糖核蛋白从样品中分别抽提出来。将抽提得到的核蛋白用SDS(十二烷基磺酸钠)处理，DNA(或RNA)即与蛋白质分开，可用氯仿-异戊醇将蛋白质沉淀除去，而DNA则溶解于溶液中。向溶液中加入适量乙醇，DNA即析出)。选择适当的材料和仪器。设计具体的实验步骤。设计实验步骤的时候不需要将具体的试剂的量标出，只需要将需要注意的步骤清晰的表述出来。实验题主要考察的还是对知识点的掌握和应用，解体时按照标准的实验设计格式，有条理的将具体的实验过程描述清楚就可以了。实验题答题总体思路：实验题主要考察的有两个方面，一是对实验的熟悉程度，而是对知识点的灵活应用。一般而言，实验的具体操作都会在复试的过程中进行考察，因此，初试一般还是侧重与对知识点的掌握及已有知识的具体应用。解题时首先要明确题目的考察目的是什么，然后将要考察的知识点一一明确，再按照应有的实验格式进行设计，基本就没有什么问题了。

3.分析论述题 (一)动

物生理学 例：分析内分泌激素对动物发情周期的调控。 答：雌性动物在性成熟以后，出现周期性的性反射和性行为过程，称为性周期，哺乳动物的性周期称为发情周期。发情周期分为发情前期，发情期，发情后期和间情期。在发情之初，是雌激素积累的时期，此时雌激素浓度较低。在发情前期的中、后期，卵泡和血液中的雌激素浓度继续上升，并出现高峰，由于卵泡内有糖蛋白-雄激素局部正反馈作用，通过卵泡膜细胞LH受体数量增加，最终到达雌激素分泌高峰。进入发情期，LH高峰出现，通过刺激孕激素分泌，影响到卵内酶的活性，而触发排卵。发情后期，LH刺激黄体细胞分泌孕激素、雌激素，当孕酮分泌到达一定量时，对下丘脑和腺垂体产生负反馈作用，抑制垂体前叶FSH的分泌，使雌性动物不再表现发情。 解析：这道题主要考察两个知识点：内分泌激素和发情周期。作为论述题，就要求回答的尽量完善。首先要明确内分泌激素和发情周期的基本概念(这是得分点)，然后明确发情周期分为四个时期，每个时期的内分泌激素是不同的。这时需要分别从这四个周期来分析内分泌激素的影响。分析到这里，答题思路基本上就清晰了。(二)生物化学 例：某一肽链中有一段含15圈典型的 α -螺旋结构，分析并回答：
(1)这段肽链的长度为多少纳米？含有多少个氨基酸残基？
(2)翻译的模板链是何种生物分子？对应这段 α -螺旋片断的模板链由多少个基本结构单位组成？
(3)在合成这段肽链过程中，若以氨基酸为原料，活化阶段至少消耗多少ATP？延长阶段至少消耗多少GTP？ 解析：从题目可以看出，这是一道综合性的大题，但是分成了若干个小问题，每个小问题的考点是比较单一的。如第一小问，考察的是考生对 α -螺旋结构

的掌握，包括一个螺旋的长度和所含的氨基酸残基的个数。第二小问考察的是对核酸，蛋白质大小的掌握。第三小问考察的是氨基酸在合成肽链过程中ATP消耗的量，以及延长阶段GTP的耗能情况。总体而言，这道题考察的还是基本知识点的掌握，以及给出部分信息对知识点的推断能力。分析论述题答题总体思路：可以看出，分析题一般都会以几个小问题的形式出现，每个问题之间有一定的联系，而每个问题都是比较单一的知识点，只要对基本知识点掌握的比较全面，答题不会有太大的困难。而论述题则发问的形式比较大，答题的空间也相应比较广，需要对各知识形成网络的思维，能发现各知识点之间内在的联系，并且融会贯通的使用它们。有一定的答题难度，但是通过多做练习也能有很大的提高。

五.重要知识点详细解析 (一)动物生理学(按知识点) 1.细胞膜转运物质的形式，及其转运物质的方式 作答时，要分析全面被动转运和主动转运的区别，两种转运的具体形式，各种形式的特点。 2.细胞的兴奋性、兴奋性的变化 名词解释：兴奋性，兴奋，记忆性内容，需回答精确。 3.刺激与反应的关系，适宜刺激和不适宜刺激的概念，阈上刺激与阈下刺激。明确刺激和阈值的概念，概念清晰。 4.静息电位产生的机理，动作电位产生的机理 名词解释：静息电位，动作电位 记忆性内容，相互联系，相互对比进行记忆。 5.动作电位基本过程及其兴奋性变化的关系 作答时要明确动作电位的传播过程，理解并记忆两者之间的相关性。 6.内环境和稳态，内环境恒定的生理意义，注意名词解释内环境。 7.血浆、血清的概念，二者的区别，各如何制备。复习这类概念时，要掌握两者的区别，不仅从概念上区分它们，还要知其本质的不同，该

题可能出实验题，需了解其具体制备方法。8.红细胞比容，红细胞脆性，红细胞的悬浮稳定性和血沉，熟记上述概念，并对其检测方法有所记忆，有可能涉及到实验题。9.红细胞，白细胞，血小板的主要生理功能要求对上述概念熟悉，并能区分其生理功能的不同，属于记忆性的内容。10.血浆蛋白的分类及其主要生理功能，血浆中的主要抗凝物质，血浆中的纤维蛋白溶解系统。名词解释：晶体渗透压，胶体渗透压熟悉它们的生理作用，将血浆蛋白和血浆进行整体性记忆，并区分其不同。11.凝血的过程及抗凝、促凝作答时要点有：各凝血因子的作用，凝血的内源性途径和外源性途径，抗凝、促凝的概念，抗凝措施和促凝措施及其原理。12.心动周期中心脏的压力、容积、瓣膜和血流的变化明确概念：心动周期，心率，心力储备，记忆影响心输出量的因素。13.心肌细胞的兴奋性，心肌细胞的自律性、窦性节律，心肌细胞的收缩性、期前收缩、代偿间歇。记忆以上概念和特性。14.心肌的异常自身调节和等长自身调节，普通心肌细胞的动作电位及其特点。15.心电图、心电图波形的意义前者可能出选择题，后者可能出简答题。16.血压、收缩压、舒张压的概念，影响动脉血压的因素17.动脉脉压，中心静脉压及测定中心定脉压的意义，影响静脉回流的主要因素18.微循环的三个通路及其结构特点和功能特点明确微循环的概念，记忆其相关知识内容，重在记忆。19.组织液的生成、回流及其影响因素，淋巴液的生成、回流及其影响因素记忆并区分两者的概念，将两者的生成、回流及其影响因素相互对比，促进记忆。20.心血管反射的具体过程，肾上腺素和去肾上腺素的作用名词解释：正性变时作用，正性变传导作用，负性变时作用，负性

变力作用 21.呼吸的全过程 重点掌握：肺泡表面张力、肺泡表面活性物质及两者间的相互关系，肺泡表面活性物质的生理功能，胸膜腔内压，胸膜腔内压为负压的形成原理及生理意义。 22.每分钟通气量和每分钟肺泡通气量的概念，正确地区分两者。 23.氧解离曲线的生理意义如：什么是氧解离曲线，其生理意义是什么，曲线左移或右移的意义，其影响因素是什么。(PO₂, PCO₂, pH, 温度) 24. CO₂对呼吸运动的影响，缺乏CO₂对呼吸的影响，呼吸运动的反射性调节有哪些，化学感受器的特征，化学因素对呼吸的调节 名词解释：肺牵张反射，三级呼吸中枢的假说，中枢化学感受器 25.动物的消化方式 记忆性内容，分三个方面，了解各种消化方式的特点。 26.胃内消化，主要内容有胃液各种成分的产生部位，胃液分泌的头期及调节，胃液分泌的胃期和肠期。复习重点关注盐酸的功能，胃黏液的功能，促胃液素的生理作用，胃运动的方式，胃运动的机能，胃的排空及机理，胃运动的神经体液调节。从整体把握，细化各个细节，掌握基本概念，熟悉各种机能。 27.小肠内的消化，主要内容有胰液的功能，胆汁的功能，小肠运动的方式、特点和生理作用，小肠运动的神经体液调节。复习时同样从整体入手，有层次有条理的将各知识点细化，并和胃内消化做比较分析，加强记忆。 28.尿素再循环及其再畜牧生产中的意义 29.消化、吸收的概念，吸收的机制，小肠是消化道吸收的主要部位的原因 30.掌握概念：能量代谢，氧热价，呼吸商，标准代谢水平，行为性体温调节，体表温度，体核温度，调定点学说，风土驯化，气候适应 31.体温恒定的意义，体温调节的中枢，体温调节的外周机制，将各知识点串连起来，同时能将各概念区分清楚。 32.尿的

来源，肾小球的滤过作用，决定肾小球滤过作用的动力，影响因素，尿生成包括的基本步骤 名词解释：肾单位，原尿，有效滤过压 分清原尿和血液的区别 33.肾小管和集合管重吸收、分泌、排泄作用，影响肾小管和集合管重吸收及分泌作用的因素，排泄的概念，尿的浓缩与稀释，终尿的概念 34.神经元活动的一般规律 名词解释：突触，化学性突触，电突触，突出传递 掌握化学突触传递的机理，电突触传递的机理，非突触性化学传递及其特点，突触传递的特征。 35.反射，反射弧，中枢神经元的联系方式及兴奋传导的特征 掌握反射弧的各部分组成及其活动机理，突触后抑制，传入侧枝性抑制，回反性抑制，突触前抑制，感受器的一般生理特性(换能作用，适应现象，对比现象，后作用) 36.神经系统对躯体运动的调节，需要掌握的概念：牵张反射，腱反射，肌紧张，去大脑僵直，姿势反射，状态反射，翻正反射。熟悉各种调节特点，小脑调节躯体运动的作用，大脑皮层的调节。 37.条件反射，向来是考察重点，需掌握其概念，条件反射建立的条件，条件反射的消退，条件反射的分化，条件反射形成的机理，条件反射的生物学意义。动力定型。 38.激素的来源，生理作用 对各种激素的作用要明确，并且对于其来源，功能都要区分开来。这里是单项选择的考察重点，在简答和分析题中也会有所涉及。 重要的知识点：激素信息传递的方式，激素的分类，产生部位，化学性质，主要功能，含氮激素的作用机制，类固醇激素的作用机制，加压素的生理功能，催产素的生理功能，下丘脑释放激素的种类和生理作用，生长素对机体生长发育的影响，加压素的生理功能，催产素的生理功能，下丘脑释放激素的种类和生理作用，生长素对机体生长

发育的影响，甲状腺激素的生理作用，对代谢的影响，甲状腺功能的调节作用，胰岛素的生理作用及其分泌的调节。39. 精子生成的调节，影响精子生成的因素，精液的组成和生理作用 基本的概念，需要熟记 40. 初情期、性成熟、体成熟，排卵，需要掌握概念，自发性排卵，诱发性排卵，能说出它们的区别，卵泡发育的调节，排卵的调节 41. 发情周期 这是一个重要的知识点，需要掌握的知识点比较多，诸如：发情周期的分期，发情周期的调节，都是考察重点。 42. 射精，受精，受精部位，受精过程，精子获能，顶体反应，透明带反应 43. 妊娠，掌握各种激素对其的调节，分娩，分娩的过程，分娩的发生机制 44. 乳腺发育的调节作用，初乳的重要性，初乳和常乳有什么不同，排乳的反射性调节的过程 需要掌握的概念有：泌乳，乳腺的发育，激素对其调节，将各个知识点连接起来记忆，如乳的分泌，乳的生成，乳的分泌过程。

(二) 生物化学(按知识点) 1. 20种氨基酸的基本结构和基本理化性质 复习时要重点把握：氨基酸的两性性质，等电点和光吸收性质，并熟悉在什么状态下氨基酸时酸性，什么状态下氨基酸是碱性。 2. 蛋白质在生命活动中的重要作用。蛋白质的四种结构方式 掌握：蛋白质是生命的体现者 名词解释：一级结构，二级、三级、四级结构，并掌握这四种结构之间的关系 3. 蛋白质的结构和功能的关系，蛋白质的主要性质 重点为：一级结构与功能的关系，高级结构与功能的关系， 名词解释：两性解离，等电点，光吸收，变性，复性，牢记概念，在选择题和大题中都会有所体现。 4. 酶的概念，酶的结构与功能的关系，酶催化的机理 复习时重点掌握：酶的化学本质，酶催化反应的特点，同时熟悉同工酶的概念。 记忆性的还有酶

促反应动力学，即影响酶促反应速度的因素，重点是抑制剂对酶促反应的影响。

5.水溶性维生素在代谢中所起的作用，维生素C的生理作用，几种脂溶性维生素的重要作用 要点：维生素B1,B2,B6,PP和泛酸，它们发挥作用的活性形式

6.糖是动物体主要的供能方式，供能的化学过程，糖的分解供能过程 名词解释：糖酵解，柠檬酸循环 掌握糖酵解、柠檬酸循环，乙酰辅酶A的形成的具体过程

7.磷酸戊糖途径的反应和意义，糖异生作用的生物学意义及反应途径 复习时抓住：反应途径进行适当记忆，反应的意义和其他途径的意义作比较。

8.糖原的合成与分解

9.葡萄糖、脂肪、蛋白质三大物质的转换枢纽 几种代谢的连接点，容易出答题，需要关注。

10.生物氧化的概念和特点 记忆性内容，能灵活应用。

11.两种呼吸链的组成及其作用机理，胞液中NADH氧化时的穿梭作用和特点，ATP的重要作用，氧化磷酸化的概念及其抑制 将两种河西联的组成和机理进行比较再记忆，能分辨其不同点，ATP的作用是记忆性内容，掌握氧化磷酸化的概念

12.脂肪的分解与合成途径，脂肪酸的 β -氧化的过程及产生能量的计算，脂肪酸的合成代谢过程 掌握脂肪酸的合成和分解代谢发生的部位及两种转运系统，记忆概念 β -氧化，其产能的计算过程可能会出问答题

13.蛋白质的营养作用 掌握要点：必须氨基酸的概念，蛋白质营养价值的概念。

14.氨基酸的脱氨基、脱羧基作用 掌握具体的过程，记忆概念脱氨基、脱羧基。

15.氨的代谢 要点：重点关注尿素的生成 α 酮酸的代谢。

16.DNA碱基组成的特点，DNA的二级结构，DNA复制的基本过程及忠实性的保证 记忆重点：中心法则，半保留复制，冈崎片断，起始、延长、终止的过程以及其中酶的作用。突变的种类，修复的

种类。 17.转录的概念及过程，翻译的概念及过程 两者进行对比联想记忆，过程种区别及相同点。 18.遗传密码，起始密码，终止密码 选择的可能性很大，也有可能出分析题，明确其概念和特点。 19.DNA重组技术和PCR技术 20.体液的概念，体液的交换，水平衡，电介质的平衡及调节 21.钙、磷在体内的分布及其生理作用，影响钙、磷吸收的因素，钙磷代谢的调节 22.酸碱平衡的意义和体内的三种调节方式 23.血液中血浆蛋白质的功能 24.红细胞代谢的特点 25.血红蛋白的合成和分解代谢 26.免疫球蛋白的概念和功能 将各种细胞和蛋白的概念分清楚，了解其不同的功能及联系，能进行区分，记忆时进行对比和联想。 六.参考书目 1、《动物生物化学》 农业出版社(三版) 周顺伍 2、《动物生理学》 高等教育出版社 杨秀平 3、《家畜生理学》 农业出版社(四版)陈杰 尽管由于统考没有给出指定的参考书目，但是沿用以往的参考书目还是比较合适的，因为基本知识点的变化并不大，只要掌握基本知识对于新题型还是不用过于担忧的。以上列的是往年该科目的参考书籍，知识结构及体系都是比较完整的，便于考生自学和复习。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。 详细请访问 www.100test.com