

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 现代生命科学概论

(课程代码: 06646)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试考试大纲

课程名称：现代生命科学概论

课程代码：06646

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

现代生命科学概论是高等教育自学考试生物工程（本科）专业的选考课程，它是为了培养和检验考生对于生命科学的基本知识和基本技能而设置的一门专业课程。

随着生命科学相关领域的飞速发展，对于大农学和大健康产业相关的各种产品和服务都依赖于现代生命科学知识，在这种形势下，生物工程专业的考生将生命科学的微观与宏观领域相互联系，了解和掌握基本的生命科学技术知识显得十分必要。

通过本课程的学习，使考生能从微观和宏观两个方面对生命科学的概念有一个基本了解，从而提高运用现代生命科学知识发现问题、思考问题和解决问题的能力，同时为生物工程相关专业的考生进一步学习后续课程奠定坚实基础。

### 二、课程目标与基本要求

课程目标：通过本课程的学习，考生应掌握现代生命科学的基本概念和基本原理，能够基于现代生命科学的基本原理和方法，理论联系实际，让考生在实践中提高分析问题和解决问题的能力。同时能够对现代生命科学的新研究成果与发展趋势有所了解，以适应现代社会对现代生命科学越来越高的要求。

基本要求：

1. 了解现代生命科学和生物多样性的基本概念；
2. 系统地学习和掌握生命体的物质基础和基本单位；
3. 了解动植物的结构、功能和调控的基本机制；
4. 学习和掌握遗传、发育和进化的基本概念；
5. 了解生物与环境、资源与生物多样性以及环境污染与保护的基本概念。

### 三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备生物学的基本知识条件。本课程为后续学习生物工程的专业课程奠定基础。

## 第二部分 考核内容与考核目标

### 第一章 生命科学

#### 一、学习目的与要求

学习对生命科学三个基本层次的划分、了解现代生命科学的发展简史、发展动向和生命世界的共同特征。

## 二、考核知识点与考核目标

- (一) 现代生命科学发展简史（重点）  
识记：现代生命科学发展的主要时期
- (二) 现代生命科学发展展望（次重点）  
识记：现代生命科学发展趋势
- (三) 生命世界的共同特征（一般）  
识记：生命世界的共同特征

## 第二章 生命体的多样性

### 一、学习目的与要求

学习对生命体命名和生物分类法，了解各界生物的主要特征和重要类群。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 生物分类与物种命名法（一般）  
识记：生物命名法
- (二) 生物界别（次重点）  
识记：生物界别的分类
- (三) 病毒、类病毒与朊病毒（重点）  
识记：各类病毒的定义  
理解：各类病毒的结构特点
- (四) 原核生物界（重点）  
识记：原核生物的定义  
理解：各类原核生物的结构特点
- (五) 真菌（次重点）  
识记：各类真菌的定义  
理解：各类真菌的结构特点
- (六) 植物界（重点）  
识记：各类植物的定义  
理解：各类植物的结构特点  
应用：各类植物的主要特征比较
- (七) 动物界（重点）  
识记：各类动物的定义  
理解：各类动物的结构特点  
应用：各类动物的显著特征比较

## 第三章 构成生命体的物质基础

### 一、学习目的与要求

学习构成生命体的物质，了解构成生命体的各类物质的概念、主要特征和生物学功能。

## 二、考核知识点与考核目标

- (一) 原生质的主要无机物组成 (一般)
  - 识记: 原生质的概念
  - 理解: 基本无机物的定义和特点
- (二) 原生质的主要有机物组成 (重点)
  - 识记: 各类有机大分子的定义和分类
  - 理解: 各类有机大分子的构型
  - 应用: 各类有机大分子的生物学功能
- (三) 生命是什么 (次重点)
  - 理解: 生命的定义

## 第四章 细胞与细胞工程

### 一、学习目的与要求

学习原核细胞和真核细胞的异同, 掌握各界真核细胞的各亚显微结构的构造、功能和特征, 动植物的各类组织的主要特征, 了解细胞工程的基本内容和重要进展。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 细胞学说的建立 (一般)
  - 识记: 细胞学说的概念
- (二) 细胞的结构与功能 (重点)
  - 识记: 原核生物和真核生物的异同比较
  - 理解: 细胞的各个组分的概念和特征
  - 应用: 细胞的各个组分的生物学功能
- (三) 细胞增殖和分化 (重点)
  - 识记: 细胞分化和组织分化的概念
  - 理解: 细胞增殖的各阶段和各时期的定义和特点
  - 应用: 按生理功能分类的五大类型组织的定义、结构特征和功能
- (四) 生殖上皮细胞减数分裂 (一般)
  - 识记: 减数分裂的概念
- (五) 细胞工程 (次重点)
  - 识记: 细胞工程的概念
  - 应用: 细胞工程领域的主要成就

## 第五章 生命体的新陈代谢

### 一、学习目的与要求

生命体的新陈代谢是绚丽多彩的生物界生生不息的依据, 本章主要掌握新陈代谢的本质及特点, 了解光合作用、物质代谢和能量代谢等重要反应体系的概念、特点和生物学作用。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）生命体的新陈代谢的本质和特点（重点）

识记：新陈代谢的概念

理解：1. 生物代谢的类型；2. 酶的本质和构成；3. 酶促反应的原理

应用：酶促反应的影响因素

### （二）光合作用（重点）

识记：光合作用的概念

理解：光合作用的基本要素和机制

应用：影响光合作用的各类因素

### （三）生物中的基本物质代谢和能量代谢（重点）

识记：物质代谢的概念

理解：糖酵解、三羧酸循环和电子传递与氧化磷酸化的定义、特点和生物学意义

应用：四大类生物大分子代谢的相互联系

## 第六章 高等植物的结构、功能和调控

### 一、学习目的与要求

高等植物具有胚胎发育并且一般会分化出根、茎、叶等器官，本章主要掌握被子植物的各类器官的构造与功能，了解五大类植物激素的概念、特点和生物学作用，以及重要的植物感应活动。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）根的结构与功能（重点）

识记：植物根系的类型及定义

理解：根的分区及结构

#### （二）茎的结构与功能（重点）

识记：植物茎的类型及定义

理解：茎的结构

应用：茎的功能

#### （三）叶的结构与功能（次重点）

识记：叶的构成和形态

理解：双子叶和单子叶植物叶的构造

应用：叶的功能

#### （四）植物的繁殖（一般）

识记：植物繁殖的概念和作用

#### （五）植物激素及其作用（重点）

识记：植物激素的概念和分类

理解：五大类激素的来源、性质和作用

应用：五大类激素的作用

(六) 植物的感应活动 (重点)

识记: 感应活动的概念和分类

理解: 向性活动和感性活动的概念和特点

应用: 向性活动和感性活动的的作用

## 第七章 高等动物的结构、功能和调控

### 一、学习目的与要求

高等动物具有脊椎并且身体结构较复杂, 组织、器官、系统分化较显著, 本章主要掌握高等动物的各类器官和系统的构造与功能, 了解器官系统功能的调控。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 消化系统 (重点)

识记: 生物的营养类型及定义

理解: 哺乳动物消化系统的组成和结构特征

应用: 哺乳动物消化系统的各个组成部分的生物学功能

(二) 营养与健康 (重点)

识记: 膳食的三种模式

理解: 根据现代营养学的观点, 人类健康的营养需要需要注意的各个方面  
的要素

应用: 1. 各类维生素的功能及其缺乏症; 2. 追求健康的准则和途径

(三) 循环系统 (一般)

识记: 循环系统的概念和作用

理解: 循环系统的各个组成部分的生物学功能

(四) 免疫与传染病 (次重点)

识记: 1. 免疫的概念和作用; 2. 哺乳动物免疫的三道防线; 3. 传染病的  
定义

理解: 疫苗的概念、类型和生物学功能

应用: 传染病的类型及防治状况

(五) 呼吸系统 (一般)

识记: 1. 呼吸系统的概念和作用; 2. 呼吸和呼吸系统疾病的定义

理解: 人类呼吸系统的各个组成部分的生物学功能

应用: 呼吸系统疾病的主要类型和防治状况

(六) 排泄系统 (一般)

识记: 排泄系统的概念和作用

理解: 动物排泄系统的各个组成部分的生物学功能

(七) 感受器官 (一般)

识记: 感受器官的概念和作用

理解: 各个类型感受器官的定义和生物学功能

(八) 神经系统 (次重点)

- 识记：神经系统的概念和作用
- 理解：各个神经系统的组成和生物学功能
- (九) 运动系统（次重点）
  - 识记：运动系统的概念和作用
  - 理解：各个运动系统的组成和生物学功能
- (十) 内分泌系统（次重点）
  - 识记：内分泌系统的概念和作用
  - 理解：各个内分泌系统的组成和生物学功能
- (十一) 行为与通讯（次重点）
  - 识记：1. 行为的类型、概念和作用；2. 通讯方式的类型、概念和作用
  - 理解：各个内分泌系统的组成和生物学功能
  - 应用：各类生物行为和通讯的实例

## 第八章 生物繁殖

### 一、学习目的与要求

繁殖泛指生物生长到一定阶段后产生出与自身相似的个体的现象，本章主要掌握生物界的各类繁殖方式的概念与功能，了解生殖系统构成和功能。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 生物繁殖概述（重点）
  - 识记：繁殖的定义和方式
  - 理解：无性和有性繁殖的主要方式和特点
- (二) 减数分裂（重点）
  - 识记：减数分裂的定义和方式
  - 理解：减数分裂的各个时期的特征
- (三) 被子植物两性花的结构与功能（重点）
  - 识记：被子植物两性花各个组成部分的概念和结构特征
  - 理解：被子植物两性花各个组成部分的生物学功能
- (四) 哺乳动物生殖系统（重点）
  - 识记：哺乳动物生殖系统各个组成部分的概念和结构特征
  - 理解：哺乳动物生殖系统各个组成部分的生物学功能
- (五) 人工辅助生殖（一般）
  - 识记：人工辅助生殖的概念和方式
  - 理解：人工辅助生殖的各个方式基本原理
  - 应用：人工辅助生殖的典型案列
- (六) 哺乳动物体细胞克隆（一般）
  - 识记：哺乳动物体细胞克隆的概念和方式
  - 理解：哺乳动物体细胞克隆的各个方式基本原理
  - 应用：哺乳动物体细胞克隆的典型案列

## 第九章 胚胎发育与个体发育

### 一、学习目的与要求

胚胎发育和个体发育保证各类生物体更能适应环境，产生后代，本章主要掌握双子叶植物和高等动物的胚胎发育和个体发育的概念与功能，了解胚胎发育和个体发育过程。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）植物胚胎发育与果实形成（重点）

识记：植物胚胎发育与果实形成的各个时期的定义

理解：植物胚胎发育与果实形成的各个时期的特点

#### （二）高等动物胚胎发育（重点）

识记：高等动物胚胎发育的各个时期的定义和方式

理解：高等动物胚胎发育的各个时期的特征

#### （三）胚后发育（重点）

识记：胚后发育的概念和特征

理解：胚后发育的生物学作用

应用：影响人类衰老和死亡的因素

## 第十章 遗传与变异

### 一、学习目的与要求

本章主要掌握遗传的三条经典规律的概念与原理，了解基因、基因突变和染色体变异的概念，以及基因工程的原理、方法和主要成果。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）分离定律和自由组合定律（重点）

识记：分离定律和自由组合定律的定义

理解：分离定律和自由组合定律的原理

应用：分离定律和自由组合定律的应用举例

#### （二）连锁与互换定律（重点）

识记：连锁与互换定律的定义

理解：连锁与互换定律的原理

应用：连锁与互换定律的应用举例

#### （三）性别决定和伴性遗传（次重点）

识记：1. 动物性别决定的概念和特征；2. 伴性遗传和性染色体的概念

理解：1. 动物性别决定的影响因素；2. 伴性遗传的原理

#### （四）基因突变和染色体变异（重点）

识记：基因、基因突变和染色体变异的概念和特点

理解：基因突变和染色体变异的原理和类型

应用：基因治疗的类型



(五) 基因工程 (重点)

识记: 1. 基因工程的概念和方式; 2. 密码子的概念和特点

理解: 基因工程的各个阶段及其作用

应用: 转基因食品的安全性

(六) 人类基因组计划 (一般)

识记: 人类基因组计划的概念和内容

应用: 人类基因组计划的成就和意义

## 第十一章 生物进化与进化论

### 一、学习目的与要求

本章主要掌握进化和进化论的概念与原理, 了解生物进化的各种证据、学说和理论, 以及人类诞生与演化的基本轨迹。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 原始细胞的起源 (一般)

识记: 化学演化、原始细胞的定义

(二) 生物进化的主要历程 (重点)

识记: 生物进化各时期的定义

(三) 生物进化的证据 (次重点)

识记: 生物进化的证据类型及其概念

理解: 生物进化的证据的原理

(四) 生物进化的理论 (重点)

识记: 生物进化的理论类型和特点

理解: 基因突变和染色体变异的原理和类型

应用: 基因治疗的类型

(五) 生物进化的基本规律 (重点)

识记: 1. 生物进化基本规律的概念; 2. 进化树的概念

理解: 生物进化的各种类型和方式

(六) 人类起源与进化 (一般)

识记: 1. 人类起源的历程; 2. 人种演化的概念

理解: 人类起源的各个时期的特点

应用: 人类基因组计划的成就和意义

## 第十二章 生物与环境

### 一、学习目的与要求

生物生活于环境中, 生物与环境之间呈现出十分错综复杂的相互关系。本章主要掌握生物与环境之间相互关系, 生物种群和中国人口增长的规律, 生态系统中的自然资源和各类能源的使用现状, 了解生态系统演变的概况和生态平衡的功能, 及其各类生态系统的构成、功能和发展趋势。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）自然环境（一般）

识记：自然环境的定义

理解：自然环境的各个因素的作用

应用：自然环境的各个因素与人类的关系

### （二）生物种间关系（重点）

识记：生物种间关系的概念

理解：生物种间关系的类型

### （三）种群生态学（次重点）

识记：种群的概念

理解：种群的类型及其特点

应用：种群的组成、兴衰和增长规律

### （四）人口增长（重点）

识记：世界人口的概况

理解：中国人口动态发展的特征

### （五）植被生态学（重点）

识记：森林生态系统、草原生态系统、荒漠及冻原生态系统的概念和分类

理解：森林生态系统、草原生态系统、荒漠及冻原生态系统的特征和作用

应用：森林生态系统、草原生态系统、荒漠及冻原生态系统与人类的关系

### （六）水生生态系统（重点）

识记：淡水生态系统、海洋生态系统、湿地生态系统的概念和分类

理解：淡水生态系统、海洋生态系统、湿地生态系统的特征和作用

应用：淡水生态系统、海洋生态系统、湿地生态系统与人类的关系

### （七）植物群落演替与生态平衡（重点）

识记：植物群落演替与生态平衡的概念和分类

理解：植物群落演替与生态平衡的特征和作用

应用：植物群落演替与生态平衡与人类的关系

### （八）人工生态系统（重点）

识记：人工生态系统的概念和分类

理解：现代农业生态系统和城市生态的特征和作用

应用：现代农业生态系统和城市生态与人类的关系

## 第十三章 资源与生物多样性

### 一、学习目的与要求

地球上的资源多种多样。本章主要掌握地球上各类资源的构成、人类对其开发和利用的现状，了解碳、水、氮和磷在自然界中循环的概况和能量随食物链在各营养级生物中流传的规律，生物多样性下降带来的危害，及其保护生物多样性的主要方式、及其重要性和紧迫性。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）资源和能源（重点）

识记：资源和能源的定义

理解：资源和能源的类型和特点

应用：各个类资源和能源的与人类的关系

### （二）物质循环（重点）

识记：物质循环的概念

理解：物质循环的类型

应用：物质循环与人类的关系

### （三）能量的流动（次重点）

识记：能量的流动的概念

理解：能量的流动的方式及其特点

应用：能量的流动与人类的关系

### （四）生物多样性（重点）

识记：1. 生物多样性的概况；2. 生物入侵的概念

理解：生物多样性的特征

应用：生物多样性面临的危机

### （五）自然保护区（重点）

识记：自然保护区的概念和分类

理解：自然保护区的特征和作用

应用：自然保护区的维护

## 第十四章 环境污染与环境保护

### 一、学习目的与要求

环境污染不仅威胁各类生物的生存，也直接危害人类的健康和繁荣。本章主要掌握各类污染的来源、危害及其治理途径。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）水质污染（重点）

识记：水质污染的定义

理解：水质污染的类型和特点

应用：水质污染与人类的关系

#### （二）大气污染（重点）

识记：大气污染的概念

理解：大气污染的类型

应用：大气污染与人类的关系

#### （三）垃圾污染（次重点）

识记：垃圾污染的概念

理解：垃圾污染的方式及其特点

应用：垃圾污染与人类的关系

#### （四）噪音污染（次重点）

识记：噪音污染的概念

理解：噪音污染的方式及其特点

应用：噪音污染与人类的关系

## 第三部分 有关说明与实施要求

### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

### 二、教材

指定教材：现代生命科学概论，刘广发，科技出版社，2014年第三版

### 三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

现代生命科学概论课程内容涉及面较宽，涉及到普通生物学、生物化学、细胞学、遗传学、生物与环境等许多方面。考生在自学时往往会感到有一定困难，但自学能力的培养对获取知识是非常必要的。考生在自学过程中应注意如下几个方面：

(1) 根据考核要求中的能力层次,在全面系统学习的基础上掌握重点概念和重点问题,如生物体主要器官的基本特性、结构、功能等,注意各章内容之间的内在联系。

(2) 本课程的自学考试大纲是自学本课程的主要依据。在自学本课程前应先通读大纲,了解课程的要求,获得课程完整的概况。在开始自学某一章时,先阅读大纲,了解该章的课程内容,考核知识点和考核要求,在自学过程中有的放矢。

(3) 阅读指定教材时,要求吃透每个考核知识点。对基本概念要做到深刻理解,对基本原理要弄清弄懂,对基本方法要熟练掌握。

(4) 重视每章末的习题的作用,考生需要多做习题,可以帮助考生尽快地达到自考大纲的要求,并可以检查学习掌握知识的程度。

(5) 本课程是一门知识面较广的课程,考生在自学过程中必须注意理论联系实际,按实验的目的、要求和内容认真消化理解。

(6) 考生在自学时要注意基本能力的培养,即系统分析和综合能力,分析问题和理解知识的能力,抓住重点阐述问题的能力等。

#### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次,并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时,应以考试大纲为依据,指定的教材为基础,不要随意增删内容,以免与大纲脱节。
4. 辅导时,应对学习方法进行指导,宜提倡“认真阅读教材,刻苦钻研教材,主动争取帮助,依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时,要注意突出重点,对考生提出的问题,不要有问即答,要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养,特别是自学能力的培养,要引导考生逐步学会独立学习,在自学过程中善于提出问题,分析问题,做出判断,解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事,在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时:本课程共 6 学分,建议总课时 108 学时,其中助学课时分配如下:

章 次	内 容	学 时
第一章	生命科学	4
第二章	生命体的多样性	6
第三章	构成生命体的物质基础	6
第四章	细胞与细胞工程	6
第五章	生命体的新陈代谢	10
第六章	高等植物的结构、功能和调控	10
第七章	高等动物的结构、功能和调控	10

第八章	生物繁殖	8
第九章	胚胎发育与个体发育	10
第十章	遗传与变异	10
第十一章	进化和进化论	6
第十二章	生物与环境	6
第十三章	资源与生物多样性	8
第十四章	环境污染与环境保护	8
合 计		108

## 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、论述题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

## 六、题型示例（样题）

### 一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 在蛋白质工程中，最常用的技术是
  - A. DNA 重组技术
  - B. 定点诱变技术
  - C. 分离纯化技术
  - D. 蛋白质表达技术
2. 具有广谱的抗病毒、抗肿瘤功能的重组蛋白药物是
  - A. 干扰素
  - B. 集落刺激因子
  - C. 红细胞生长素
  - D. 胰岛素

### 二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 属于转基因植物应用目的是
  - A. 获得很高的植株产量
  - B. 提高植物的农业价值和园艺价值
  - C. 作为重要蛋白质和次生代谢产物的廉价生物反应器
  - D. 研究基因在发育及其他生理生化过程与代谢途径中的作用
  - E. 创造新物种

2. 外源蛋白的表达方式有

- A. 融合蛋白      B. 非融合蛋白      C. 蛋白裂解  
D. 基因断裂      E. 基因干扰

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 污水按其来源，可分为\_\_\_\_\_污水和工业污水。

2. 纤维素是贮存\_\_\_\_\_的一种重要形式，因此它大有希望成为许多有用的产品如乙醇的来源。

四、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 核仁

2. 雄蕊

五、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 一个典型的 DNA 重组实验通常包含哪几个步骤？

2. 什么是光合作用的基本要素？

六、论述题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 试述获得真核生物目的基因的方法及其基本内容。

2. 试述微生物处理污水的机制。