

天津科技大学 2025 年硕士研究生入学考试初试 校自命题科目考试大纲

科目代码：241

科目名称：二外英语

考试大纲：

一、科目介绍

二外英语是为我校外国语言文学专业招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生对英语语言的综合运用能力，考生应达到《大学英语教学指南》(2020 版)中“提高目标”要求，以保证被录取者具有一定的英语水平，并有利于我校对外语类专业考生的择优选拔。

二、考查目标

考生应掌握下列语言知识和技能：

(一) 语言知识

1. 语法知识：

考生应能掌握基本的英语语法知识，并能在读、写、译的实践中准确地加以运用。

2. 词汇

考生应能掌握《大学英语教学指南》中提高目标所要求的单词和相关的词汇。

(二) 语言技能

1. 阅读

能基本读懂英语国家大众性报刊杂志上一般性题材的文章(生词量不超过所读材料总词汇量的 3%)，阅读速度为每分钟 70~90 词。能读懂与本人学习或工作有关的文献、技术说明和产品介绍等。对所读材料，考生应能：

- 1) 能正确理解中心大意；
- 2) 抓住主要事实和有关细节；
- 3) 进行有关的判断、推理和引申；
- 4) 根据上下文推断生词的词义；
- 5) 理解作者的意图、观点或态度。

2. 翻译

考生能对题材熟悉、难度适中的文章进行英汉互译。翻译时，考生应能：

- 1) 做到译文基本准确，无重大的理解错误；
- 2) 做到语法结构正确，用词恰当，无重大语言表达错误；
- 3) 合理使用关联词，内容前后连贯，文理通顺；
- 4) 体现原文文体特点。

3. 写作

考生应能写一般描述性、叙述性、说明性或议论性的文章以及不同类型的应用文，包

括私人和公务信函、摘要、报告、演讲稿等。写作时，考生应能：

- 1) 做到语法、拼写、标点正确，用词得当，句型准确多样；
- 2) 合理组织文章结构，使其内容统一、连贯；
- 3) 遵循文章的特定文体格式；
- 4) 根据写作目的和特定读者，恰当选用语域。

三、考查范围

《新视野大学英语读写教程》(第三版) 1-4 册。

四、考试形式与试卷结构

考试形式为笔试。考试时间为 180 分钟。满分为 100 分。

试题分五部分，包括词汇与语法、完型填空、阅读理解、翻译和写作。具体题型包括：

第一项：词汇与结构，共 10 小题，每小题 1.5 分。

第二项：完形填空，共 10 小题，每小题 1.5 分。

第三项：阅读理解，共 20 小题，每小题 1.5 分。

第一部分，快速阅读 1 篇，共 5 小题。

第二部分，短文阅读 3 篇，共 15 小题。

第四项：翻译，共 4 小题，每小题 5 分。

第五项：写作，20 分。

五、样题

I. Vocabulary and Structure (15 points)

Directions: *There are 10 incomplete sentences in this part. For each sentence there are four choices marked A), B), C) and D). Choose the ONE that best completes the sentence. Write your answers on the Answer Sheet with the question number 1 to 10.*

1. Small-market clubs such as the Kansas City Royals have had trouble _____ with richer teams for championships.

- | | |
|---------------|-------------|
| A. contending | B. racing |
| C. fighting | D. agreeing |

II. Cloze (15 points)

Directions: *In this section, there is a passage with several blanks. You are required to select one word for each blank from a list of choices given in a word bank following the passage. Read the passage through carefully before making your choices. Each choice in the bank is identified by a letter. **You may not use any of the words in the bank more than once.***

Write your answers on the Answer Sheet with the question number 11 to 20.

IQ stands for “Intelligence Quotient” which is a measure of a person’s intelligence found by means of a test. Before marks 11 in such a test can be useful as

information about a person, they must be compared with some 12. It is not enough simply to know that a 13 of thirteen has scored, say, ninety marks in a particular test. To know whether he is clever, 14, or dull, his marks must be compared with the average achieved by boys of thirteen in that test.

In 1906 the psychologist, Alfred Binet (1857-1911), 15 the standard in relation to which intelligence has since been 16. Binet was asked to find a method of selecting all children in the schools of Paris who should be put in special classes for certain weaknesses. The problem brought home to him the need for a 17 standard of intelligence, and he hit upon the very simple concept of “mental age”.

He invented a variety of tests and put large numbers of children of different ages through them. He then 18 about the age each test was passed by the average child. For instance, he found that the average child of seven could count backward from 20 to 1. Binet 19 the various tests in order of difficulty, and used them as a scale against which he could 20 every individual. If, for example, a boy aged twelve could only do tests that were passed by the average boy of nine, Binet held that he was three years below average, and that he had a mental age of nine.

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| A) quantified | B) magnitude | C) numerical | D) gained |
| E) competent | F) arranged | G) juvenile | H) adjacent |
| I) standard | J) engage | K) included | L) concluded |
| M) average | N) designed | O) measure | |

III. Reading Comprehension (30 points)

Section I. Fast Reading

Directions: *You are going to read a passage with 5 statements attached to it. Each statement contains information given in one of the paragraphs. Identify the paragraph from which the information is derived. You may choose a paragraph more than once. Each paragraph is marked with a letter. **You should decide on the best choice and write your answer on the Answer Sheet with the question number 21 to 25.***

Gains, and Drawbacks, for Female Professors

A) CAMBRIDGE, Mass. – When the Massachusetts Institute of Technology acknowledged 12 years ago that it had discriminated (歧视) against female professors in “subtle but pervasive” ways, it became a national model for addressing gender inequality. Now, an evaluation of those efforts shows substantial progress – and unintended consequences. Among other concerns, many female professors say that M.I.T.’s aggressive push to hire more women has created the sense that they are given an unfair advantage. Those who once complained about M.I.T.’s lag in recruiting women now worry about what one called “too much effort to recruit women.”

B) Much as a report accompanying M.I.T.’s acknowledgment more than a decade ago offered a rare window on an institution tackling gender discrimination, the new study, being released Monday, shows how difficult the problem is – and not just at M.I.T. “It’s almost as though the standard has changed, because things are so much better now,” said Hazel L. Sive, associate dean of the School of Science, who led one of the committees writing the report. “Because things are so much better now, we can see an entirely new set of issues.”

C) An array of prizes and professional honors among female professors has provided a powerful rebuttal (反驳) to critics who suggested after the earlier report that women simply lacked the aptitude for science. But with the emphasis on eliminating bias, women now say the assumption when they win important prizes or positions is that they did so because of their gender. Professors say that female undergraduates ask them how to answer male classmates who tell them they got into M.I.T. only because of affirmative (赞助性的) action.

D) Because it has now become all but the rule that every committee must include a woman, and there are still relatively few women on the faculty, female professors say they are losing up to half of their research time, as well as the outside consultancies that earn their male colleagues a lot of money.

E) While women on the tenure (终身职位) track 12 years ago feared that having a child would affect their careers, today’s generous policies have made families the norm: The university provides a year-long pause in the tenure clock, and everyone gets a term-long leave after the arrival of a child. There is day care on campus and subsidies for child care while traveling on business. Yet now women say they are uneasy with the frequent invitations to appear on campus panels to discuss their work-life balance. In interviews for the study, they expressed frustration that parenthood remained a women’s issue, rather than a family one.

F) Despite an effort to educate colleagues about bias in letters of recommendation for tenure, those for men tend to focus on intellect while those for women dwell on temperament. “To women in my generation, these remaining issues can sound small because we see so much progress,” said Nancy H. Hopkins, a molecular biologist who

started the first report. “But they’re not small; they still create an unequal playing field for women – not just at universities, and certainly not just at M.I.T. And they’re harder to change because they are a reflection of where women stand in society.”

G) The original effort started in 1994, when Professor Hopkins was frustrated that the university had resisted giving her lab space for new research, and that a course she developed had been given to a male professor. She considered herself a scientist, not a feminist, and only tentatively shared her concerns with another female professor.

H) Finding common complaints, they reached out to other women on the School of Science faculty – and discovered that it was remarkably easy to survey them, because there were only 15 women with tenure, compared with 197 men. Women undergraduates outnumbered men in some departments, but the percentage of women on the faculty had remained relatively flat for 20 years. The school had never had a woman in any position of leadership.

I) The women gathered more data – crawling on the floor with tape measures to compare lab space for men and for women. They took their concerns to the dean, Robert J. Birgeneau, who did his own study, which backed up the women's conclusions that there were wide differences in salary and resources and a general marginalization (边缘化) of women. “I have always believed that contemporary gender discrimination within universities is part reality and part perception,” the university’s president, Charles M. Vest, wrote in the 1999 report. “True, but I now understand that reality is by far the greater part of the balance.”

J) That unusual admission by one of the nation’s most prestigious universities echoed far beyond campus. The National Science Foundation and the National Academies began significant efforts to increase opportunities for women in science. Major philanthropies (慈善团体) gave \$1 million to help M.I.T. spread the word, and other universities replicated (复制) the effort. The women who started it all at M.I.T. are still being called to other campuses seeking to evaluate the treatment of women.

K) While the original study looked at just the School of Science, one of five schools at M.I.T., the institute later did similar evaluations of the School of Engineering, and then the other faculties. Women at the Schools of Science and Engineering decided to repeat the study of their schools this year after the head of physics, Edmund Bertschinger, suggested a two-day conference on the women of M.I.T. to help mark the institute’s 150th anniversary.

L) In what the new study calls “stunning” progress, the number of female faculty members has nearly doubled in the School of Science since 1999 and in the School of Engineering since its original study was completed in 2002. More women are in critical decision-making positions at M.I.T. – there is a female president, and women who are deans and department heads. Inequities in salaries, resources, lab space and teaching loads have largely been eliminated. “I thought things might get better, I

thought people had good will, but I never dreamed we'd make this much progress in 10 years," said Lorna J. Gibson, who led the Engineering School study.

M) Some of the problems noted in the report are brought on by progress: The university now struggles to accommodate two-career couples; a decade ago, women with tenure tended to be married only to their careers. But the primary issue in the report is the perception that correcting bias means lowering standards for women. In fact, administrators say they have increased the number of women by broadening their searches. No one is given tenure without what Marc A. Kastner, the dean of the School of Science, called "off-scale" recommendations from at least 15 scholars outside M.I.T.

N) Among women on the science and engineering faculties, there are more than two dozen members of the National Academy of Sciences; four winners of the National Medal of Science; the receiver of the top international award in computer science; and the winners of a host of other fellowships and prizes. "No one is getting tenure for diversity reasons, because the women themselves feel so strongly that the standards have to be maintained," Professor Kastner said.

O) Faculty members said that the perception otherwise would change as more women were hired and the quality of their achievement became obvious. "The more fundamental issues are societal," Professor Kastner said, "and M.I.T. can't solve them on its own."

21. The university offers adequate support and convenience for a teacher who has a child.

22. Research done by the dean of the School of Science confirmed the female professors' discovery of discrimination against women teachers.

23. The number of female faculty members has not been increased at the expense of lowering academic standards.

24. In some people's eyes, the reason why female professors have won major prizes and academic statuses is that they are women.

25. The effort made by M.I.T to eliminate bias against women set a good example for other institutions.

Section II. Passage Reading

Directions: *There are 3 passages in this section. Each passage is followed by some questions or unfinished statements. For each of them there are four choices marked A, B, C and D. **You should decide on the best choice and write your answer on the Answer Sheet with the question number 26 to 40.***

Passage 1

Throwing criminals in prison is an ancient and widespread method of punishment, but is it a wise one? It does seem reasonable to keep wrongdoers in a place where they find fewer opportunities to hurt innocent people. The system has long been considered fair and sound by those who want to see the guilty punished and society protected. But the value of this form of justice is now being questioned by the very men who have to apply it – the judges.

Does it really help the society, or the victim, or the victim's family, to put in prison a man who, while drunk at the wheel of his car, has injured or killed another person? It would be more helpful to make the man pay for his victim's medical bills and compensate him/her for the bad experience, the loss of working time, and any other problems arising from the accident. If the victim is dead, in most cases the victim's family would need some financial assistance.

And a young thief who spends time in prison may receive there a thorough education in crime from his fellow prisoners. Willingly or not, he has to associate himself with tough criminals who will drag him into more serious crimes.

Such considerations have caused a number of judges to try some new forms of punishment for light criminals, which are unpleasant enough to discourage the offenders (违法者) from repeating their offenses, but safe for them because they are not exposed to dangerous company. They pay for their crime by helping their victims, financially or otherwise, or doing unpaid labor for their community; or perhaps, they take a job and repay their victim out of their salary. This sort of punishment is applied only to nonviolent criminals who are not likely to be dangerous to the public, such as forgers (伪造者), thieves, and drivers who have caused traffic accidents. The sentenced criminal has the right to refuse the new type of punishment if he prefers a prison term.

26. According to the passage, putting criminals in prison is a widespread method of punishment because _____.

- A) the victim and family cannot be hurt any more
- B) putting criminals in prison started in ancient times
- C) throwing criminals in prison is the best form of justice
- D) criminals can be prevented from harming innocent people

27. The new forms of punishment of light criminals have the following features except that _____.

- A) they are kept in special rooms in prison
- B) they may work and compensate the victims
- C) they are not exposed to dangerous company
- D) they pay for their crime by helping the victims

28. Which criminal is likely to receive the new forms of punishment?

考试大纲：

一、科目介绍

二外日语科目为我校外国语言文学专业非日语语言文学方向考生的考试科目，考试时间为 180 分钟，总分 100 分。

二、考查目标

二外日语主要考查考生是否掌握一定数量的词汇和基本语法知识，是否能阅读并正确理解难度一般的文章，是否能够翻译难度一般较短的篇章，是否能够逻辑清晰地撰写简短的作文。

三、考查范围

《标准日本语》初级上、下册，中级上册的全部内容；《新时代大学日语》第一册、第二册的全部内容。包含上述教材的全部单词、词组以及基本的语法知识，并要求能够运用所掌握的知识进行笔译(日译汉)，能够正确理解难度一般的文章，能够根据给出的条件撰写简短的作文。

四、考试形式与试卷结构

考试形式为闭卷考试。试卷共有四项。

第一项为完形填空。根据短文含义，从四个选项中选出一个正确答案。第一项中每个空 1 分，共 10 分。

第二项为阅读理解。阅读并正确理解难度适中的文章 3-4 篇，根据文章含义从四个选项中选出一个正确答案。第二项中每题 2 分，共 20 分。

第三项为翻译(日译汉)。理解五段日语短文，并翻译成汉语。每个短文 200 个字符左右。第三项每题 10 分，共 50 分。

第四项为作文。根据给出的内容和条件撰写不低于 200 字的小作文。第四项为 20 分。

五、样题

一、完形填空。请根据短文含义从 A·B·C·D 中选择一个正确答案。

私の趣味は水泳です。毎週プールで泳いでいます。(1)、半年前までは泳ぐことができませんでした。日本に来る前に住んでいたところには、海もプールもなかったのです。

半年前、夏休みに日本人の友達と海に行きました。友達は遠くまで泳いでいきました。けれども、私(2) 泳げませんでした。友達がカッコよかったので、私も泳いでみたいと思いました。

次の週から町のプールで泳ぐ練習を始めました。水泳の上手な友達に泳ぎ方を(3)。難しかったですが、毎週友達と練習しました。それで少しずつ(4)。今は一人で練習しています。

泳ぐのはとても楽しいです。次に海に行くまでにたくさん(5)。

- | | | | | | | | |
|------|----------|---|-----------|---|----------|---|-----------|
| 1. A | しかし | B | だから | C | たとえば | D | それに |
| 2. A | なら | B | は | C | より | D | でも |
| 3. A | 教えていました | B | 教えてくれました | C | 教えてあげました | D | 教えてもらいました |
| 4. A | 泳いでおきました | B | 泳いでしまいました | C | 泳いでおきました | D | 泳いでしまいました |

- C 泳げることになりました D 泳げるようになりました
5. A 練習したいです B 練習するためです
 C 練習したようです D 練習するそうです

二、阅读理解。阅读下列短文并回答问题。从A・B・C・D中选择一个正确答案。

男：高橋さんは毎日何時間ぐらい睡眠時間をとってる？

女：ここ2、3週間は6時間以下かな、忙しくて。

男：この記事によれば、20年ぐらい前のイギリスでは平均9時間（ア）。

女：「睡眠は無駄だ。5時間で十分だ」なんて言う学者もいたよね。

男：でも、最近の研究では7時間では不十分、8時間は必要だって。

女：へえ、そうなんだ。

男：睡眠時間が1時間減っても体力も知的能力も低下するらしい。

女：睡眠不足だと、注意力がなくなってくるよね、確かに。森さんは元気がなさそうですね。どのくらい寝ているの？

男：20年前のイギリスの平均より1時間長いよ。

女：意外ね。たくさん寝ているのに……

1. 高橋さんのこのごろの睡眠時間はどれか。
A 5時間以下 B 6時間以下 C 7時間以上 D 8時間以上
2. 文中の（ア）に入れるのに最も適当なものはどれか。
A だそうだ B のようだ C だらしい D のみみたいだ
3. 最近の睡眠時間に関する研究の結論はどれか。
A 睡眠時間が1時間減っても、体力も知的能力も低下する
B 睡眠不足だと注意力がなくなってくる
C 睡眠時間は7時間では不十分、8時間は必要だ
D 睡眠は無駄だ。5時間で十分だ

三、请将下列短文翻译成中文。

山田さんは「仕事で東京に来ていて、今から京都に帰ります。」と言いました。私は「時間は大丈夫ですか。」と聞きました。山田さんは「京都に行く新幹線はたくさんあるから、次のでも大丈夫です。私も、外国に住んでいたとき、いろいろな人に親切にしてもらいましたから。」と言いました。私は「本当にありがとうございます。」とお礼を言いました。電車に乗って、一人になった私は、山田さんの言葉を思い出して、心が温かくなりました。

四、请根据题目和要求撰写作文。

テーマ：幸せな一日

字数：200-400字

要求：1. 「です」「ます」体を使うこと。

2. 文体が間違った場合、及び字数オーバーまたは不足の場合は減点になる。

参考书目：

无

科目代码：262

科目名称：二外德语

考试大纲：

考查要点：

1. 词汇和语法

1.1 掌握德语基本词汇与短语 2000 个左右。

1.2 掌握德语中所涉及的名词变格、动词变位、时态、语态、从句使用等基本语法知识并能综合运用这些知识。

2. 阅读

2.1 具备阅读不同体裁（故事、随笔、报道等）和不同题材（经济、历史、文化、新闻、科技等）一般德语资料的能力。

2.2 阅读速度为 70 个词左右/每分钟；阅读文章生词量为 5%—10%之间。

3. 翻译

3.1 具备短语和句子的德译汉或汉译德基本能力，或短文的德译汉基本能力。

参考书目：

《新编大学德语》（第一册、第二册、第三册），朱建华，外语教学与研究出版社，第一册 2022 年 9 月第 3 版，第二册 2022 年 8 月第 3 版，第三册 2023 年 1 月第 3 版。

科目代码：263

科目名称：二外法语

考试大纲：

考查要点：

1. 词汇和语法

1.1 掌握法语基本词汇与短语 2000 个左右。

1.2 掌握法语中动词变位、动词时态、语态等语法知识并能综合运用这些知识。

2. 阅读

2.1 具备阅读不同体裁（故事、随笔、报道等）和不同题材（经济、历史、文化、新闻、科技等）一般法语资料的能力。

2.2 阅读速度为 60 个词左右/每分钟；阅读文章生词量为 5%—10%之间

3. 翻译

3.1 具备短语、句子和短文法译汉或汉译法的基本能力。

参考书目：

《新大学法语》（第三版）（第一册、第二册、第三册），李志清总主编，高等教育出

出版社，第一册（2020年9月出版）；第二册（2021年3月出版）；第三册（2022年5月出版）

科目代码：337

科目名称：工业设计工程

考试大纲：

要求能够综合应用产品设计课程及其它有关课程（机械设计基础、设计速写、设计史、设计构成、设计程序与方法、设计材料与工艺、综合造型基础、人机工程学等）所学的理论知识，并具有一定的交互设计与系统设计思维、工程设计思维。通过具体课题设计和相关理论知识测试，考查学生综合应用所学知识，进行初步解决产品结构、造型、色彩、人机关系、材料与工艺等实际问题的创新能力和理论分析能力。

要求考生能根据给定的设计任务，确定设计目标，构思设计方案，并根据要求，对所设计产品的造型、结构、尺寸、材料、制造工艺和人机关系等进行方案评价，在此基础上确定最佳方案。设计方案要求兼顾创新性与实用性，遵循产品设计为生产实际服务的原则，注重概念创新性与市场接受性的结合，强调功能实现性与造型美观性的结合；要求考生对最佳方案进行详细设计，用设计速写等方法进行快速表达，并完成方案的结构设计及工程图绘制。最终，综合设计理念、功能、结构、人机工程学、材料与工艺等诸多因素撰写相应字数的设计说明，并在此基础上，具备对设计理论与方法等相关专业知识的拓展与构建能力。

参考书目：

1. 《设计思维与产品设计创新》，蒋红斌,赵妍 著，北京：北京大学出版社，2024
2. 《产品设计：系统与规划》，张峻霞编著，北京：国防工业出版社，2015（无新版本）
3. 《产品设计工程基础》，敖进 编著，重庆：西南大学出版社，2022

科目代码：338

科目名称：生物化学

考试大纲：

1. 熟练掌握蛋白质的概念、组成特点；氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类；20种蛋白质氨基酸的分子结构式、组成分类特点、英文全称及缩写；氨基酸的两性解离和等电点及其应用；氨基酸分离方法及其原理；氨基酸常用检测方法及其原理；蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键；蛋白质结构与功能的关系；蛋白质的变性原理与应用；蛋白质分离纯化方法及其原理；蛋白质含量测定方法及其原理。

2. 熟练运用酶的定义、化学本质；酶与一般催化剂的共性及其作为生物催化剂的特性；酶蛋白与辅助因子定义与功能；活性中心与必需基团；酶具有高催化效率的因素；酶的催化作用机理；影响酶活性的因素及其作用机理；酶促反应动力学；米氏方程及其应

用；可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断；酶活力与比活力的概念和计算。

3. 了解维生素的种类、辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能。

4. 掌握生物氧化的概念及类型；高能磷酸化合物概念与种类；氧化磷酸化偶联学说；底物水平磷酸化和氧化磷酸化的概念、特点及氧化磷酸化的抑制剂和电子传递抑制剂。

5. 掌握 EMP 途径、糖异生、HMP 途径、TCA 循环及乙醛酸循环等糖代谢途径和特点（包括反应场所、物质代谢过程特点；代谢产物去向；能量和辅酶代谢分析及其依据；能量和辅酶对糖代谢的调节机制等）及其生理意义；糖代谢的应用，如有机酸、氨基酸等发酵机制。

6. 熟练掌握脂肪酸氧化过程、场所、能量代谢分析及其依据；代谢产物的去向；必需脂肪酸定义与种类。

7. 了解氨基酸合成与分解代谢途径及其特点。掌握氨与酮酸的代谢去向；鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、生理意义。

8. 了解嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的特点；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸补救合成途径的定义与意义；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸分解代谢产物的特点；脱氧核苷酸的生物合成特点。

9. 熟练运用核酸的概念、分类与组成特点；DNA 的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键；RNA 的一级结构与空间结构特点与维持的化学键；核酸的变性、复性与分子杂交概念与应用；核酸含量测定方法及其原理；常用的核酸（如基因组 DNA、质粒 DNA、RNA 等）分离纯化方法及其原理。

10. 掌握 DNA 复制特点与规律；DNA 复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能；PCR 原理、操作流程及其应用；DNA 检测方法、原理、操作流程及其应用。

11. 掌握 RNA 转录特点与规律；RNA 转录过程要点及催化转录的酶工作方式；反转录原理、操作流程及应用；了解转录产物的转录后修饰。掌握原核生物与真核生物基因结构差异。

12. 了解蛋白质翻译遗传密码种类。掌握遗传密码的特点及其生物学意义；密码子与反密码子关系；蛋白质翻译过程与特点；蛋白质的翻译后修饰类型；蛋白质翻译的能量代谢。

13. 掌握酶活力的调节方式及其机理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶合成量的调节方式与机理（基因转录调控等）。了解分支代谢途径的反馈调节方式与特点。

14. 了解 DNA 重组机理及基因编辑技术。掌握 DNA 重组技术的原理及流程。

参考书目：

[1] 生物化学，王艳萍，中国轻工业出版社，2021 年第 2 版。

[2] 工业微生物分子生物学实验原理与技术，张成林，中国轻工业出版社，2022 年。

[3] 其他包括上述知识点的生物化学、分子生物学教材（正式出版）均可。

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

复习大纲：

（一）食品卫生学

绪论：掌握食品卫生学的概念和任务、了解食品卫生学的主要内容和学科分支。

食品的生物性污染：熟悉食品中的生物污染物的种类，细菌污染与细菌毒素、霉菌污染与霉菌毒素、常见的人畜共患病对食品安全的影响及预防对策；了解生物有害因素污染食品对健康的影响及相关概念；熟练掌握生物有害因素污染食品的途径、预防措施及相关原理。

食品的化学性污染：熟悉食品中的化学污染物的种类，农药残留、兽药残留、食品添加剂对食品安全的影响及预防对策；了解化学有害因素污染食品对健康的影响及相关概念；熟练掌握化学有害因素污染食品的途径、预防措施及相关原理。

各类食品的卫生：了解不同类食品受污染的因素和途径；熟悉掌握各类食品可能存在的卫生问题及对人体健康的影响；掌握预防食品原料及常用加工食品污染的技术措施和做好食品卫生的管理措施；了解食品中常见的食品天然有毒物质及预防对策。

食品添加剂对食品的污染：掌握食品添加剂的种类及其作用；了解食品添加剂的使用范围和使用量，熟悉食品添加剂的使用原则和常用食品添加剂的分类。

食物中毒及其预防：熟练掌握食物中毒的基本概念和分类；了解不同食物中毒的特征及其预防措施。

食品安全性评价：掌握食品安全性毒理学评价的基本概念；了解化合物的一般毒性作用及特殊毒性试验；熟悉食品安全性毒理学评价程序。

（二）食品质量与安全管理学

质量与安全管理的概念：掌握食品质量管理和食品安全的基本概念、研究方向；熟悉食品安全危害的来源及分类；了解食源性疾病原因、种类和污染物。

质量成本管理：掌握质量成本的定义、分类，质量成本预测的目的和方法，质量成本优化的步骤和方法；熟悉质量、成本、价格的关系，质量成本控制的步骤和方法；了解质量成本核算的目的、方法和要求。

质量管理体系：了解 ISO 9000 族标准的构成、特点及组织实施 ISO 9000 族标准的意义；理解 ISO 9000:2005《质量管理体系基础和术语》、ISO 9001:2008 和 2015《质量管理体系要求》及修订的新版 ISO9001 标准的主要内容；熟悉食品企业建立和实施质量管理体系的主要步骤。

质量控制体系：了解质量数据的分类及方法，熟悉质量波动的定义、原因及分类；掌握食品生产过程中常用的 7 种传统的质量控制工具与方法，食品生产过程中质量管理工具新七法，质量管理中数学方法的基本原理并能够在质量管理和质量保证的活动中。

全面质量控制：掌握全面质量管理的基本概念；明确全面质量管理的基本要求和实施

原则；了解如何推行全面质量管理。

质量管理体系认证：掌握质量管理体系认证的实施过程，文件审核的目的和内容，现场审核的流程；明确质量管理体系认证的作用和意义；了解质量管理体系认证在我国的发展概况、国家认证认可制度及相关的法律法规和标准。

产品质量认证：了解产品质量认证的基本类型；熟悉产品质量认证的一般程序及申请条件；明确产品质量认证和质量管理体系认证的区别和联系；掌握食品质量安全认证的种类及其内容，能够熟练掌握其认证标志。

卫生标准操作程序：了解 SSOP 的基本概念和起源、制定程序，与 GMP 和 HACCP 的关系，以及实施 SSOP 的目的和意义；掌握 SSOP 的 8 项内容，并能在食品的实际生产中加以运用。

食品良好操作规范：了解食品良好操作规范的基本理论和主要内容；重点掌握不同食品企业制定和实施良好操作规范的程序及措施。

7S 管理：掌握 7S 的主要内容；理解并学会 7S 在食品企业上的应用；了解 7S 的发展历程和其应用要点。

食品安全控制体系 HACCP：了解 HACCP 的产生及发展的情况；理解 HACCP 的基本原理；掌握 HACCP 计划的制订与实施的过程，特别是掌握如何进行危害分析、确定关键控制点等内容；明确 HACCP、SSOP、GMP 之间的关系；了解 HACCP 体系在食品企业建立的意义等相关情况；掌握 HACCP 体系的认证过程；熟悉 HACCP 在食品生产中的应用实例，并能在实际中加以应用。

食品企业诚信管理体系：掌握食品企业诚信管理体系的构建框架，能开展诚信因素的识别和重要诚信因素的判断，明确企业社会责任、企业文化的具体表现，能进行程序文件的编制。

（三）食品分析与检验技术

食品分析基础知识：掌握食品样品的采集、制备及保存方法、样品的预处理，熟练掌握食品分析的误差与数据处理。

食品的感官检验：掌握感觉的类型、感觉器官、感觉内容，熟练掌握食品感官检验的种类。了解食品感官检验的基本要求、评价方法、官检验的方法及基本原理。

食品的物理检验：掌握密度和相对密度的概念及液态食品相对密度测定的方法，了解折光率的概念，食品中折光率的测定意义及测定方法。了解旋光度的概念及，了解旋光仪的及使用方法。

食品一般成分的测定：掌握食品中各成分的测定方法、原理。了解各种相关仪器的基本操作。

食品矿物质的测定：了解食品中矿物质元素的分类和作用；熟悉营养元素钙、铁、锌和有害元素铅、砷、辐等矿物质元素的测定原理和方法；掌握分光光度法、原子吸收光谱法等分析方法的原理和仪器使用。

食品添加剂的测定：了解常用防腐剂、护色剂、漂白剂、合成色素、甜味剂测定原理和操作。熟悉食品添加剂测定相关的仪器的操作及注意事项。

食品中有害有毒物质的测定：了解食品中重金属元素、残留农药、残留兽药、抗生素、黄曲霉毒素的影响及危害；掌握食品中重金属元素、残留农药、残留兽药、抗生素、黄曲霉毒素的测定方法及原理。

参考书目：

1. 冯翠萍，食品卫生学（第二版），北京：中国轻工业出版社，2020年8月
2. 柳春红，食品卫生学，北京：中国轻工业出版社，2021年1月
3. 刘金福，陈宗道，陈绍军，食品质量与安全（第四版），北京：中国农业大学出版社，2021年4月
4. 周光理，食品分析与检验技术（第四版），北京：化学工业出版社，2020年3月

科目代码：354

科目名称：汉语基础

考试大纲：

1. 汉语基础知识

1.1 熟悉汉语拼音方案，掌握现代汉语语音、词汇、语法基础知识，能够描述、分析和解释汉语语音、词汇、语法的特点。

1.2 掌握汉字基础知识，能够描述、分析和解释汉字的特点。具备字形、字义辨别能力，掌握汉字书写规范。

1.3 掌握古代汉语基础理论知识，具备基本的文言文阅读理解能力。

1.4 能够综合应用汉语基础知识，分析汉语语言现象，解决语言教学具体问题。

2. 语言学知识

2.1 掌握语言学理论基础知识，了解语言普遍性和汉语的特殊性，并进行语言对比。

2.2 掌握语言一般规律及语言学常用研究方法。

2.3 能够综合应用语言学知识，分析语言现象，解决语言教学具体问题。

2.4 了解语言学领域最新研究成果，并能够与语言教学相结合。

参考书目：

1. 《现代汉语》，黄伯荣、廖序东，高等教育出版社，2024年，第7版。
2. 《古代汉语》，王力，中华书局，2018年，校订重排本。
3. 《语言学纲要》，叶蜚声、徐通锵，北京大学出版社，2010年，修订版。

科目代码：445

科目名称：汉语国际教育基础

考试大纲：

1. 中华文化、中国国情知识

1.1 掌握中华文化、中国国情的基础知识。

- 1.2 熟悉中华文化特点，能够对文化现象、中国国情知识进行说明和阐释。
2. 教育、心理及语言教学基础知识
 - 2.1 熟悉教育学、教育心理学基本原理和方法，以及教育的一般规律。
 - 2.2 能够运用教育学、教育心理学原理和方法，分析解决国际中文教育中的现象和问题。
3. 第二语言习得理论知识
 - 3.1 掌握第二语言习得基本理论。
 - 3.2 了解中文语音、词汇、语法、语篇、汉字等知识的习得规律与特点。
4. 跨文化交际基础知识
 - 4.1 掌握跨文化交际学的基本理论、原则和策略。
 - 4.2 掌握跨文化交际技巧，运用不同策略，能够解决跨文化交际中遇到的问题。

参考书目：

1. 《中国文化要略》，程裕祯，中华书局，2024 年
2. 《对外汉语教育学引论》，刘珣，北京语言大学出版社，2000 年
3. 《跨文化交际学概论》，胡文仲，外语教学与研究出版社，1999 年

科目代码:610

科目名称：英语专业基础

考试大纲：

主要考查英语语言知识综合运用能力。

1. 要求英语的词汇、语法、阅读、听力理解水平达到英语专业八级水平。
2. 要求词汇量应不少于 10, 000 英文单词。
3. 要求能在阅读理解的基础上完成对各种体裁文章的总结、概括、评论、句子改写等任务，观点明确，结构合理，论述严谨，用词恰当，基本无语法错误。
4. 要求具备英语国家文化的基本常识及中国文化的英语语言知识和技能。

参考书目：

1. 《高级英语》（一、二册）（修订本），张汉熙、王立礼编，外语教学与研究出版社，2020 年 4 月重印。
2. 《英语国家社会与文化入门》（上、下册），朱永涛，王立礼主编，高等教育出版社，2020 年 4 月。
3. 《中国文化概况》，廖华英著；外语教学与研究出版社，2022 年 6 月。

科目代码： 611

科目名称：设计理论

考试大纲：

1. 设计学概论
 - （1）了解设计的定义与设计学科基础知识。
 - （2）掌握设计艺术、设计与科技、设计与文化、设计与经济的关系。

(3) 掌握中国古代青铜、服饰、陶瓷、园林、家具等工艺设计。了解西方设计的历史风格，如中世纪风格、文艺复兴风格、巴洛克风格、洛可可风格，掌握西方现代与后现代设计相关知识。

(4) 重点掌握视觉传达设计、广告设计、产品设计、环境设计的基本知识。

(5) 掌握设计师的知识技能，理解设计师的社会职责。

(6) 了解设计批评的相关知识。

2. 设计史

(1) 熟悉现代设计发展史上的主要设计运动、思潮、设计流派，重点掌握工艺美术运动、新艺术运动、装饰主义运动、构成主义、风格派、现代主义、后现代主义、波普主义、高技术派、解构主义等，对二战之后欧美各主要国家的设计成就能够归纳概括，熟悉设计史上著名的设计师与经典设计作品。

(2) 了解与现代主义设计相关的重要设计思想。重点掌握拉斯金、莫里斯、沙利文、阿道夫·卢斯、科布西埃、赖特、格罗皮乌斯、密斯、文丘里等设计大师的设计思想。

参考书目：

1. 《设计学概论》 尹定邦 人民美术出版社 2021年8月第1版

2. 《外国现代设计史》（第二版） 张夫也 高等教育出版社 2022年3月第2版

科目代码： 619

科目名称：专业理论

考试大纲：

1. 设计学概论

(1) 了解设计学的研究范围、设计的定义。

(2) 了解中国古代代表性的设计思想，重点掌握相关工艺设计著作。

(3) 掌握设计与艺术、设计与科技、设计与文化、设计与经济之间的关系。

(4) 了解中国设计溯源与西方设计发展脉络的相关知识，重点掌握中国古代青铜、服饰、陶瓷、建筑、家具等工艺设计，以及西方建筑设计、巴洛克设计、洛可可设计、西方现代设计与后现代设计相关知识。

(5) 了解设计的分类，重点掌握视觉传达设计、产品设计、环境设计的相关知识。

(6) 掌握设计师的知识技能和社会职责。

(7) 了解设计批评的相关知识。

(8) 了解文化遗产基础常识并能够进行应用。

2. 设计史

(1) 了解现代设计的发展历史。包括主要设计运动与思潮以及设计流派（重点掌握工艺美术运动、新艺术运动、装饰主义运动、芝加哥学派、有机主义、构成主义、风格派、现代主义、包豪斯、后现代主义、波普主义、高技术派、解构主义等），掌握二战之后美国、日本以及欧洲各国的设计成就和风格特色，熟知设计史上著名的设计师与经典设计作品。

(2) 了解现代设计的重要设计思想和设计风格。重点掌握拉斯金、莫里斯、沙利文、阿道夫·卢斯、科布西埃、赖特、格罗皮乌斯、密斯、文丘里等设计大师的设计思想。

参考书目：

1. 《设计学概论》 尹定邦 人民美术出版社 2021年8月第1版

2. 《外国现代设计史》（第二版） 张夫也 高等教育出版社 2022年3月第2版

科目代码：620

科目名称：海洋学

考试大纲：

（一）要求学生了解海洋是由海水这一特殊流体和它的边界共同组成的，其中发生着各种物理、化学、生物、地质等过程。要求学生理解和掌握物理海洋学、化学海洋学、生物海洋学和海洋地质学等相关内容，认知丰富的海洋现象，掌握基本的海洋变化规律，运用海洋学的基本理论。

（二）要求掌握

与海洋有关的最基本的现象、概念、理论、观测手段、研究方法、研究成果及应用的最新进展。

1. 地球系统与海底科学；地球的圈层结构；地表海陆分布特征及海洋的划分；海洋学的研究对象和特点；海岸带、稳定型与活动型大陆边缘、大洋中脊、大洋盆地的概念；海底扩张学说。

2. 海水的物理特性和世界大洋的层化结构；海水主要热性质和力学性质、海水的温度、盐度、密度定义与变化特征，海水状态方程；海冰的形成；世界大洋的热量与水量平衡；大洋主要水团。

3. 海水的化学组成和特性；海水的主要组成及基本性质；常见的海洋污染类型及治理方法；海水中二氧化碳、溶解氧、含硫气体、甲烷的气体交换过程及分布规律。

4. 海洋元素循环；海水中氮、磷、硅营养元素的均相化学过程、分布规律及影响因素；海水碳酸盐体系，海洋酸化现象及危害。

5. 海洋环流；海流的定义、表示方法及运动方程；地转流的方程及流速解、流场与压力场、密度场之间的配置关系；Ekman 无限深海漂流理论、流速解及体积输运；大洋主要流系及其特点。

6. 海洋中的波动现象；波浪要素；小振幅重力波模型，水质点的运动轨迹与波形传播规律。海洋内波的定义与特征；风浪的成长与消衰、涌浪的传播、浅海与近岸海浪；海浪谱。

7. 潮汐；潮汐要素；潮汐不等与潮汐类型；引潮力、潮汐静力理论的科学假设、基本内容和初步应用，潮汐动力理论与无潮点的形成原理。

8. 大气与海洋；海洋在气候系统中的作用；海-气相互作用的基本特征；ENSO 现象及全球效应。

9. 海洋浮游生态系统；碳生物泵；微食物环；海洋经典食物链；海洋浮游植物功能群；浮游植物分类与鉴定；赤潮及其防治措施。

10. 海洋初级生产；初级生产力的概念及测定方法；碳生物量的检测方法；新生产力；海洋固氮；海洋钙化。

参考书目：

1. 《物理海洋学导论》，董昌明等主编，科学出版社，2024 年版。
2. 《海洋科学导论》，冯士筭等主编，高等教育出版社，1999 年版。

科目代码：621

科目名称：日语语言基础

考试大纲：

1. 基础部分：

要求日语文字、词汇、语法、阅读理解水平达到日语 N1 或专业八级以上水平。

2. 翻译部分：

考查翻译基础能力、技巧以及对中日两国语言表达方式的掌握程度，能对各种题材和体裁的文章进行日汉互译，忠实原文且译文流畅。

3. 写作部分：

要求完成不少于 500 字的各种题材作文，观点明确，结构合理，论述严谨，用词恰当，基本无语法错误。

参考书目：

1. 《新经典日本语高级教程 第二版》1-2 册，刘利国、宫伟总主编，外语教学与研究出版社，2019 年 8 月。
2. 《理解当代中国 汉日翻译教程》，总主编：修刚，外语教学与研究出版社，2022 年 7 月。

科目代码：622

科目名称：有机化学

考试大纲：

1. 烷烃

烷烃的构象，烷烃的化学性质，甲烷氯代反应机理。

2. 脂环烃

脂环烃的命名，取代环己烷的稳定构象，环烷烃的化学性质。三元环的鉴别方法

3. 烯烃

烯烃命名；烯烃的亲电加成反应、自由基加成反应、氧化反应和 α -氢的反应，烯烃的实验室制法。烯烃的鉴别方法

4. 炔烃和二烯烃

炔烃的命名；端基炔的酸性；炔烃的亲电加成反应、催化氢化反应和氧化反应；共轭二烯烃的结构和共轭效应；共轭二烯烃的加成反应；双烯合成——狄尔斯-阿尔德反应。端基炔的鉴别方法

5. 芳烃

苯衍生物的命名；苯的亲电取代反应（卤化, 硝化, 磺化, 烷基化, 酰基化）；取代苯的定位效应及反应活性；稠环芳烃；芳香性和休克尔规则，非苯芳香化合物。

6. 立体化学

构型标记，构型的表示方法，构型的确定，环状化合物的立体异构，不含手性碳原子化合物的旋光异构。

7. 卤代烃

卤代烃的化学性质，包括亲核取代反应、消除反应、与金属 Mg 的反应。加成和消除反应机理，影响取代和消除反应的因素。卤代烃的鉴别方法

8. 醇和酚

醇和酚的命名，醇的化学性质，包括与活泼金属反应，生成卤代烃的反应，脱水反应，氧化反应；酚的化学性质，包括酚羟基的酸性、酚醚的生成、酯的生成，芳环上的亲电取代反应，酚的鉴别方法。

9. 醚和环氧化合物

醚的命名，醚在酸性条件下断裂反应，环氧化合物在酸性和碱性条件下的开环反应及其立体化学。

10. 醛和酮

醛酮命名，醛酮的化学性质，包括羰基的亲核加成反应、与氨衍生物的反应、羟醛缩合反应、卤化反应与卤仿反应、氧化还原反应。醛酮的鉴别方法。

11. 有机波谱分析

红外和 ^1H NMR 谱图分析

12. 羧酸及其衍生物

羧酸及其衍生物的命名，羧酸衍生物的取代反应和相互转化，亲核取代反应机理和反应活性，与金属试剂的反应，还原反应，酯的热消去反应。

13. 羧酸衍生物涉及碳负离子的反应及在合成中的应用

克莱森酯缩合反应，丙二酸二乙酯的烷基化及合成取代的乙酸，三乙”的烷基化及合成取代的丙酮，克脑文盖尔反应，迈克尔加成，瑞佛马斯基反应，达尔森反应，普尔金反应。

14. 胺

胺的命名，胺的碱性、烷基化、酰基化、磺酰化及与 HNO_2 的反应，霍夫曼消除反应，重氮化反应，重氮盐的性质及其在合成上的应用，胺的鉴别方法。

参考书目：

《有机化学》，第三版，王积涛等编，南开大学出版社

科目代码：625

科目名称：马克思主义基本原理

考试大纲：

1. 掌握马克思主义的含义、马克思主义的创立与发展、马克思主义基本特征和当代价值以及学习马克思主义的态度与方法。

2. 掌握世界的物质性及其发展规律理论。把握世界多样性与物质统一性、事物的普遍联系和变化发展以及唯物辩证法方法论。

3. 掌握实践与认识及其发展规律理论。把握实践与认识、真理与价值、认识世界和改造世界的理论内涵及其辩证关系。

4. 掌握人类社会及其发展规律理论。把握社会基本矛盾及其运动规律、社会历史发展的动力和人民群众在历史发展中的作用。

5. 掌握资本主义的本质及规律理论。把握商品经济和价值规律、资本主义经济制度和上层建筑。

6. 掌握资本主义的发展及其趋势理论。把握垄断资本主义的形成与发展、当代资本主义的新变化以及资本主义的历史地位和发展趋势。

7. 掌握社会主义的发展及其规律理论。把握社会主义五百年的历史进程、科学社会主义的基本原则以及在实践中探索现实社会主义的发展规律。

8. 掌握共产主义崇高理想及其最终实现理论。把握未来共产主义新社会、实现共产主义是历史发展的必然趋势以及共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想。

参考书目：

1. 《马克思主义基本原理》，马克思主义理论研究和建设工程重点教材，高等教育出版社，2023年版。

2. 《马克思主义哲学》（第二版），高等教育出版社、人民出版社，2020年版。

3. 《马克思主义政治经济学概论》（第二版），人民出版社、高等教育出版社，2021年版。

4. 《科学社会主义概论》（第二版），人民出版社、高等教育出版社，2020年版。

科目代码：713

科目名称：营养与食品卫生学专业基础综合

考试大纲：

微生物学部分

1. 绪论：微生物及其特点，微生物学及其发展简史：巴斯德和科赫等科学家对微生物学发展做出的重要贡献；微生物学的研究和应用发展趋势；微生物的进化地位；进化计时器和生物系统发育；三域学说、三域生物的主要特征；微生物的分类单元；微生物的常用术语；微生物的命名；微生物的分类鉴定技术；

2. 原核生物的形态、结构与功能：细菌细胞的形态、革兰氏阳性细菌和革兰氏阴性细菌细胞壁的结构与功能，革兰氏染色的机制，缺壁细菌和原生质体（原生质球）的定义

和特点；细胞膜的化学组成、结构与功能；细菌细胞质、核区及其内含物的特点及功能；细菌的特殊构造；糖被的定义、成分、种类、特性、生理功能及与人类的关系；芽孢定义、特点、菌种、耐热机制、研究芽孢的意义；伴孢晶体定义、特点、菌种和实际应用；细菌的繁殖方式和菌落特征；食品发酵行业中常用的细菌的名称及具体用途；放线菌的形态、结构、与功能，繁殖方式等；

3. 真核生物的形态、结构与功能：酵母菌的分类与人类关系；酵母菌的形态和细胞结构（重点：酵母菌细胞壁的化学组成）酵母菌繁殖方式、生活史和菌落特征；霉菌的形态和细胞结构（重点：霉菌细胞壁的化学组成）；霉菌的分类与人类关系；霉菌繁殖方式、生活史和菌落特征；工业生产上常用的霉菌；
4. 微生物的营养：微生物细胞的化学组成和营养要求；微生物的营养类型；微生物对营养物质的吸收；培养基的种类；选用和设计培养基的原则；
5. 微生物的生长与控制：单细胞微生物的生长曲线；丝状真菌的生长曲线；连续培养；同步培养的目的和方法；微生物生长的测定方法及适用条件；温度、pH值、渗透压、氧等环境条件对微生物生长的影响；物理因素对微生物生长的控制；加热灭菌；辐射灭菌；过滤除菌；化学因素对微生物生长的控制；灭菌、消毒、防腐、化疗的异同和具体措施，掌握常用的物理和化学的消毒灭菌法的条件和作用原理；消毒剂和石碳酸系数；防腐剂；化学治疗剂（抗生素、抗代谢物）；病毒和真菌的控制（噬菌体控制）；

生物化学（含食品化学）部分

1. 蛋白质的概念、组成特点；氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类；氨基酸分离方法及其原理；氨基酸常用检测方法与原理；蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键；蛋白质的变性与沉淀关系；蛋白质分离纯化方法及其原理；蛋白质含量测定方法及其原理；蛋白质的功能。
2. 酶生物催化的特性；酶蛋白与辅助因子定义与功能；活性中心与必需基团；酶具有高催化效率的因素；酶促反应动力学；米氏方程及其应用；可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断；影响酶活性的因素及其作用机理；酶活力与比活力的概念和计算。
3. 辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能。
4. 氧化磷酸化偶联学说；呼吸链种类与 P/O 比关系；底物水平磷酸化概念； α -磷酸甘油穿梭体系和苹果酸-草酰乙酸穿梭体系。
5. EMP 与 TCA 代谢全过程与特点（包括物质代谢过程特点；能量代谢分析及其依据）；TCA 代谢回补途径；HMP 代谢途径的生理意义；糖异生代谢方式与生理意义；乙醛酸循环代谢方式与生理意义；糖代谢的应用。
6. 甘油三酯的水解；甘油分解代谢方式；脂肪酸的分解代谢（经 β -氧化）过程、场所、能量代谢分析及其依据；必需脂肪酸定义与种类。
7. 氨基酸分解代谢的转氨基、氧化脱氨基及联合脱氨基等三种共同代谢途径的优缺点；鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、意义；氨、二氧化碳与酮酸的代谢去向；谷氨酸、丙氨酸、天冬氨酸等氨基酸完全氧化的物质代谢与能量代谢分析；生糖氨基酸与生酮氨基酸的定义。
8. 嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源；核酸代谢异常与健康的关系。
9. 核酸的概念、分类与组成特点；DNA 的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键；RNA 的一级结构与空间结构特点与维持的化学键；核酸的变性、复性与分子杂交概念与应用；核酸含量测定方法及其原理。
10. DNA 复制特点与规律；DNA 复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能。

11. RNA 转录特点与规律；RNA 转录过程要点及催化转录的酶及其作用特点；转录产物的转录后修饰。
12. 酶活力的快速调节方式及其原理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶量调节—操纵子定义、结构特点及对酶合成的诱导型（乳糖操纵子）调节方式与原理。
13. 食品化学重点掌握碳水化合物，脂类、氨基酸、肽及蛋白质理化性质和营养价值。

化学部分

分析化学：

1. 误差和分析数据处理：掌握误差产生的原因及减免方法，准确度和精密度的表示方法，误差和偏差对测量结果的影响。
2. 滴定分析法概论：掌握滴定分析的特点及滴定分析对反应的要求，标准溶液的配制标定，基准物的条件，标准溶液浓度的表示方法和有关计算。
3. 酸碱滴定法：在理解酸碱质子理论和各种类型滴定曲线的基础上，掌握指示剂的选择原则，会处理简单酸碱平衡和各种溶液滴定 pH 计算，酸碱滴定条件的判断。掌握双指示剂法测定混合碱的计算。
4. 配位滴定法：掌握 EDTA 与金属离子的配位特征及其稳定性；绝对稳定常数与条件稳定常数，酸效应系数及其影响因素。金属指示剂的作用原理，具备条件，常用的金属指示剂。林旁曲线及其应用，混合离子的分别滴定，配位滴定的方式及应用。
5. 氧化还原滴定法：掌握氧化还原滴定法的基本原理，重要的滴定反应。高锰酸钾法、碘量法有关原理，溶液配制，指示剂选择，应用等。

有机化学：

1. 绪论：有机化合物的分类和表示方法；共价键理论；杂化轨道理论；电子效应和共振论。
2. 烷烃和环烷烃：烷烃的命名；烷烃的构象；烷烃的卤代反应；甲烷氯代反应历程；环烷烃分类和命名；取代环己烷的构象；小环环烷烃的张力；小环化合物的开环反应。
3. 立体化学：对称元素和手性；手性分子的表示方法；比旋光度；Fischer 投影式；R/S 标记法。
4. 烯烃：烯烃的构造异构与命名；E-Z 标记法；烯烃的制备方法；烯烃的化学性质：亲电加成反应，自由基加成反应（HBr 过氧化物效应），硼氢化反应，氧化反应，催化加氢的反应。
5. 炔烃和二烯烃：炔烃的结构及命名；炔烃的化学性质：端炔氢原子的弱酸性，亲电加成反应，氧化反应；催化加氢的反应；共轭二烯烃的结构及特性；共轭效应；1,2-加成和1,4-加成；双烯合成（Diels-Alder 反应）。
6. 有机化合物的结构鉴定：红外光谱与分子结构的关系；影响官能团红外特征吸收频率的因素； ^1H NMR 的基本原理；化学位移； ^1H NMR 自旋耦合和自旋耦合裂分。
7. 芳烃及非苯芳烃：苯的结构；芳香性的判断；休克尔规则；芳烃的命名；苯的化学性质：取代反应（卤化、硝化、磺化、烷基化和酰基化反应）；苯环上取代反应的定位规则及应用。
8. 卤代烃：卤代烃的分类及命名；卤代烃的制法；卤代烷的化学性质：取代反应，消除反应，与金属反应；亲核取代反应机理；消除反应机理。
9. 醇、酚和醚：醇的结构、分类、异构和命名；醇的制法；醇的化学性质：酸性，生成卤代烃，氧化与脱氢；酚的结构、分类、异构和命名；酚的制法；酚的化学性质：酸

性，亲电取代反应，显色反应；醚的结构、分类、异构和命名；醚的制备；醚的化学性质：醚键的断裂，1,2-环氧化合物的开环反应。

10. 醛和酮：醛、酮的结构和命名；醛、酮的制法；醛、酮的化学性质：亲核加成反应(加HCN、与NaSO₃加成、与醇加成、与格氏试剂加成、与NH₃的衍生物反应)； α -氢原子的活泼性；氧化还原反应；羰基的保护和去保护。
11. 羧酸及其衍生物：羧酸及其衍生物的命名；羧酸的化学性质：羧酸的酸性， α -H卤代，脱羧反应，羧基还原；羧酸及其衍生物的制备方法； β -二羰基化合物的化学性质；乙酰乙酸乙酯及丙二酸二乙酯在合成上的应用。
12. 胺：胺的分类，结构及命名；胺的制备方法；胺的化学性质：碱性，烷基化反应，酰基化反应，磺酰化反应，与HNO₂的反应，芳环上的取代反应，霍夫曼消除反应；重氮化反应；重氮盐的性质及其在合成上的应用：放出氮的反应，保留氮的反应。

参考书目：

1. 《微生物学》，路福平，中国轻工业出版社，2020年第二版
2. 《微生物学教程》，周德庆，高等教育出版社，2020年第三版
3. 《生物化学》，王艳萍，中国轻工出版社，2021年第二版
4. 《食品化学》，李春美，何慧，化学工业出版社，2021年第一版
5. 《无机与分析化学》，浙江大学编，高等教育出版社，2019年第三版
6. 《有机化学》，华东理工大学有机教研组编，高等教育出版社，2019年第三版

科目代码： 718

科目名称： 药学专业基础综合

考试大纲：

一、生物化学

1. 熟悉糖类与脂类等生物大分子的结构特点与功能。
2. 掌握氨基酸的结构和特点；掌握蛋白各级结构的定义、特点、维持的化学键及其与功能的关系；掌握蛋白变性与沉淀的关系；熟悉蛋白含量测定的方法及其原理。
3. 熟悉酶和辅酶以及辅因子的定义和酶分子的催化特征。
4. 熟悉核苷酸、脱氧核糖核酸（DNA）以及核糖核酸（RNA）的基本结构特征和功能。
5. 熟悉物质的新陈代谢及生物氧化。
6. 掌握糖和脂质的分解代谢。
7. 熟悉蛋白质降解和氨基酸的分解代谢
8. 熟悉核酸的降解和核苷酸的代谢。
9. 熟悉DNA的复制与修复机制；熟悉RNA的生物合成与转录调控机制；熟悉蛋白的生物合成与跨膜转运机制。

二、有机化学

1. 烷烃：烷烃的化学性质。重点掌握自由基反应机理。
2. 脂环烃：脂环烃的命名；环烷烃环张力和稳定性。重点掌握：环烷烃的结构(环丙烷的结构、环丁烷的结构、环戊烷的结构、环己烷的结构)
3. 烯烃：烯烃的构造异构与命名；E-Z标记法和次序规则。重点掌握：烯烃的化学性质：催化加氢，亲电加成反应；自由基加成(HBr 过氧化物效应)；硼氢化反应。

4. 炔烃和二烯烃：炔烃的结构与命名。重点掌握：共扼二烯烃的结构和共轭效应；双烯合成——狄尔斯-阿尔德反应。

5. 芳烃：苯衍生物的命名；重点掌握：苯的化学性质：取代反应（卤化, 硝化, 磺化, 烷基化, 酰基化）；苯环上取代反应的定位效应及反应活性：定位规律（邻对位定位基、间位定位基），取代苯的定位效应；芳香性和休克尔规则。

6. 卤代烃：卤代烃的化学性质：取代反应（水解、与NaCN 反应、与RONa 反应、与AgNO₃ 反应），消除反应(脱HX)，与金属作用(与Na 作用、与Mg 作用)。重点掌握：饱和碳原子上的亲核取代反应历程（单分子亲核取代反应历程、SN1 反应特点、双分子亲核取代反应、SN2 的特点），影响亲核取代反应的因素（烷基的影响、卤素的影响、亲核试剂的影响）；消除反应历程，消除反应的方向。

7. 醇、酚、醚：醇的结构和命名；醇的制法；醇的化学性质：与活泼金属反应，卤代生成，氧化与脱氢。酚的命名及化学性质：酚羟基的反应（酸性、酚醚的生成、酯的生成），芳环上的亲电取代反应（卤化反应、硝化反应、磺化反应、烷基化和酰基化、与FeCl₃ 的显色反应）。醚和环氧化合物：醚的命名；醚的制法。

8. 醛和酮：醛酮的结构和命名。重点掌握：醛酮的化学性质：加成反应(加HCN、与NaHSO₃ 加成、与醇加成、与格氏试剂加成)，醛、酮和氨及胺的衍生物反应如:氨, 肼, 苯肼, 氨基脲反应, 分别生成肟, 腙, 苯腙, 缩胺脲；羟醛缩合反应，卤化反应与卤仿反应，氧化还原反应(氧化反应、还原反应、康尼扎罗反应)。

9. 羧酸及其羧酸衍生物：羧酸及衍生物的命名；酸性；羧酸的化学反应；羧酸衍生物的取代反应和相互转化；亲核取代反应机理和反应活性；还原反应；羧酸衍生物涉及碳负离子的反应及在合成中的应用； α -氢的酸性、互变异构；克莱森酯缩合反应及在合成中的应用；乙酰乙酸乙酯及丙二酸二乙酯在有机合成中的应用。

11. 胺：分类，结构、命名；胺的制备方法；胺的化学性质：碱性，酰基化，季胺盐与季胺碱，霍夫曼消除；重氮化反应和重氮盐；重氮盐的性质及其在合成上的应用。

12. 糖类化合物：单糖的哈沃斯结构及性质。

参考书目：

1. 生物化学，王艳萍主编，中国轻工业出版社，2021 年（第二版）
2. 有机化学，陆涛主编，人民卫生出版社，2022（第九版）

科目代码： 802

科目名称：化工原理

考试大纲：

第一章 流体流动

1. 压力的表示方法：表压、绝压与真空度之间的换算；

2. 流体静力学方程及其应用；

3. 流体流动现象：流体黏度与温度的关系；层流和湍流区别（包含流体运动方式、速度分布、平均速度与最大速度的关系等）；非圆形管的当量直径计算；因次分析的作用；

4. 运用伯努利方程、连续性方程和阻力计算方程解决简单管路的计算问题。

5. 流量测量：理解皮托管、孔板、转子流量计的操作原理及优缺点。

第二章 流体输送

1. 离心泵的结构和操作原理；流体密度、叶轮尺寸和转速等影响因素对离心泵特性曲线的影响；从离心泵工作点的角度理解流量调节；离心泵汽蚀的成因、后果和离心泵安装高度计算；离心泵的操作和选择；

2. 正位移泵的流量调节方式。

第三章 机械分离

1. 沉降：利用斯托克斯定律计算重力沉降速度；重力降尘室的计算；理解旋风分离器的结构原理和提高旋风分离器分离效果和处理量的措施。

2. 过滤：利用恒压过滤方程计算板框过滤机和转筒真空过滤机；板框过滤机的最佳操作周期和洗涤时间、洗涤速率计算。

第五章 传热

1. 热传导：稳态单层平壁、多层平壁、单层圆筒壁和多层圆筒壁的计算；

2. 对流传热系数的影响因素，圆管内湍流对流传热系数的计算；膜状冷凝方式和滴状冷凝方式；理解冷凝传热的热阻和冷凝传热的强化方式；不凝气对冷凝传热系数的影响；泡核沸腾在工程中的作用；了解临界热通量和临界温度差。

3. 运用热阻加和的方式计算总传热系数；计算传热的对数平均温度差；多管程换热器的优缺点；

4. 判断换热器的控制热阻和壁温；

5. 运用热量衡算方程和总传热速率方程进行换热器的设计计算和校核。

第六章 传热设备

理解列管换热器的热补偿方式；掌握换热器流程选择的原则；掌握换热器的强化途径。

第七章 蒸发

掌握单效蒸发的物料和热量衡算、多效蒸发的蒸汽消耗；理解多效蒸发与单效蒸发的经济性比较；理解温度差损失和杜林规则。了解多效蒸发的流程、生产能力、效数的限制。

第八章 传质过程导论

掌握单向扩散和等摩尔相互扩散的计算；气相中扩散系数与温度的关系。

第九章 吸收

1. 掌握吸收流程和吸收剂选择原则；理解吸收的经济性与操作条件的关系；

2. 利用亨利定律的不同表达形式解决相平衡计算问题；传质方向、传质的极限和传质推动力；

3. 理解双膜模型的要点；会判断气膜控制和液膜控制体系；会计算传质速率。理解传

质推动力与传质系数之间的对应关系；

4. 运用物料衡算方程、平衡关系和填料层高度计算方程解决低浓度气体吸收的计算：由最小液气求得操作液气比，最终求得溶剂用量；以平均推动力法和吸收因数法计算传质单元高度。理解传质单元数、吸收因子和传质要求之间的关系。吸收的操作型问题定性分析和定量计算；理解填料性能和传质单元高度的关系；理解传质单元数取决于吸收的难易程度；

5. 理解解吸操作的三种方式：气提、汽提和减压。

第十章 蒸馏

1. 利用拉乌尔定律计算二元物系的气液平衡关系和相对挥发度的计算；理解什么是理想溶液和理想溶液的相对挥发度随温度的变化；

2. 理解简单蒸馏时溶液的沸点、组成和馏出液组成随时间的变化；理解精馏中回流的作用和塔板的作用；

3. 理解恒摩尔流假设和理论板假设；

4. 精馏塔的设计计算：全塔物料衡算、精馏段和提馏段物料衡算以及加料板物料衡算和平衡关系；掌握最小回流比的计算和及其对精馏塔经济性的影响；掌握回流比对于塔顶、塔釜组成的影响；

5. 掌握其他蒸馏方式。

第十三章 干燥

1. 湿空气的性质计算：湿含量、相对湿度、湿比热、湿空气的焓、湿球温度和露点温度和绝热饱和温度。能够在湿度图上表达各种过程：如等湿升温、绝热冷却、等焓干燥等。

2. 干燥器的物料衡算和热量衡算：掌握进出干燥器物料与水分的物料衡算，计算水分蒸发量和湿空气消耗量；干燥器的热量消耗；等焓干燥时空气出口状态的确定和干燥效率的计算。

3. 干燥机理和干燥速度和时间的计算。

实验部分：各院校各专业所使用的实验设备不尽相同，故实验部分的重点应是各项实验的内容、原理和实验目的。

实验项目名称	实验内容简介	实验目的
直管阻力实验	以水为工作流体测定摩擦系数与雷诺数的关系	掌握流体流经圆直管时阻力的测定方法。了解流量测量方法
泵性能实验	离心泵特性曲线的测定	熟悉离心泵构造，掌握泵的特性曲线测定方法，了解常用测压仪表
传热实验	套管换热器饱和蒸汽冷凝加热空气，测定传热系数。	了解常用测温仪表，掌握总传热系数的测定方法。
吸收实验	逆流填料吸收塔以清水吸收空气混合气中的氨或 CO ₂ 。	了解填料吸收塔流程和结构，掌握总传质系数的测定方法。

精馏实验	全回流条件下测定全塔效率	了解板式塔基本构造，掌握全回流条件下总板效率的测定方法
------	--------------	-----------------------------

参考书目：

《化工原理》（上、下册） 谭天恩、窦梅等编著 化学工业出版社（第四版，2013年6月）

科目代码： 803

科目名称：机械原理与机械设计

考试大纲：

一、考试的总体要求

1. 机械原理部分

主要考查学生对机构学与机器动力学的基本概念、基本理论和常用机构的分析与设计方法的掌握，以及相关的分析、解决问题的能力。

2. 机械设计部分

主要考查学生对通用机械零件设计计算的基本理论和基本方法的掌握，以及运用基本理论和方法解决一般机械设计问题的能力。

二、考试的内容及比例

1. 机械原理部分（占 50%）

（1）机构的组成和结构分析：结构分析、自由度计算、拆杆组、确定机构的级别。

（2）平面机构的运动分析：速度瞬心法进行机构的速度分析、理解相对运动图解法的基本概念、平面矢量的复数极坐标表示法、平面机构的整体运动分析法。

（3）平面机构的力分析：不考虑摩擦时平面机构的动态静力分析、平衡力和平衡力矩的直接解析确定、机械的效率和运动副中的摩擦及自锁。

（4）平面连杆机构及其设计：平面连杆机构的类型和特点、平面连杆机构的运动和动力特性、平面连杆机构的综合概述和刚体位移矩阵、平面刚体导引机构的综合、平面函数生成机构的综合、平面轨迹生成机构的综合、按行程速度变化系数综合平面连杆机构。

（5）凸轮机构及其设计：从动件的运动规律及特点、平面凸轮廓线设计、平面凸轮机构基本尺寸的确定。

（6）齿轮机构及其设计：齿轮机构的特点、渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和尺寸计算、渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动、渐开线齿轮的加工原理、变位齿轮传动、渐开线直齿圆柱齿轮的几何设计、斜齿圆柱齿轮机构运动特点和设计方法、蜗杆机构和直齿锥齿轮机构的运动特点和设计方法。

（7）轮系及其设计：定轴轮系的传动比计算、周转轮系的传动比计算、复合轮系的传动比计算、轮系的功用。

（8）其他常用机构：间歇运动机构运动特点、组合机构类型运动特点、螺旋机构运动特点。

（9）机器的运转和调速：多自由度机械系统的动力学分析、单自由度机械系统的动力

学分析、机械的速度波动及其调节、飞轮设计方法。

(10) 机械的平衡：机械平衡的目的分类与方法、刚性转子的平衡设计、刚性转子的平衡试验。

2. 机械设计部分（占 50%）

(1) 机械零件工作能力及计算准则。

(2) 注重与工程实践相结合的机械零件的疲劳强度计算、摩擦、磨损及润滑。

(3) 注重与工程实践相结合的连接（螺纹组合计算、键、花键、过盈）强度校核。

(4) 注重与工程实践相结合的机械传动（带、链、齿轮、蜗杆）的传动特点和设计方法。

(5) 注重与工程实践相结合的轴的强度校核方法。

(6) 注重与工程实践相结合的滚动轴承的组合结构设计与寿命计算、滑动轴承的传动特点。

(7) 联轴器和离合器传动特点。

(8) 弹簧基本知识：材料特点、弹簧特性线、旋绕比、强度、刚度特点。

三、试卷类型及比例

1. 机械原理部分（占 50%）

(1) 填空题、选择题，约占 10%~20%。

(2) 计算题、图解分析题，约占 80%~90%。

2. 机械设计部分（占 50%）

(1) 填空题、选择题，约占 20%~30%。

(2) 分析题、简答题，约占 10%~15%。

(3) 计算题、结构设计题，约占 55%~70%。

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间为 3 小时（满分 150 分）。

参考书目：

机械原理与机械设计（上、下册），第 4 版，张策主编，机械工业出版社出版。

科目代码： 804

科目名称：微生物学

考试大纲：

一、绪论

1. 了解微生物的共性，微生物与人类生存、发展的关系，微生物在食品、发酵等行业中的应用。

2. 熟知微生物发展历程和主要代表人物的贡献。

3. 掌握微生物的进化、进化计时器及作为计时器分子的特点、三域学说；掌握微生物的分类单元、种的概念、微生物命名和双名法；掌握微生物的分类鉴定技术、细菌和真菌

常用的传统和现代鉴定方法和鉴定步骤。

二、原核生物的形态、构造和功能

1. 熟悉细菌的形态、大小、结构与功能（包括细胞壁，细胞膜，细胞质、内含物和核质体这些一般构造，芽孢，糖被，鞭毛，菌毛和性毛等特殊构造）、繁殖方式、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途细菌的菌名和用途。

2. 掌握G⁺和G⁻菌细胞壁的组成、构造及革兰氏染色的机理；溶菌酶与青霉素的作用机制；了解4类缺壁细菌的形成、特点和实际应用。

3. 理解芽孢的特性、耐热机制和实际应用。

4. 理解糖被的特性和实际生产中的应用。

5. 掌握放线菌的形态构造、繁殖方式、菌落特点和有重要用途放线菌的菌名和用途。

三、真核生物的形态、构造和功能

1. 了解真核微生物的细胞构造及原核生物与真核微生物的不同。

2. 掌握酵母菌的形态和大小、繁殖方式、生活史、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途酵母菌的菌名和用途。

3. 掌握霉菌菌丝和菌丝体的类型、特化结构、霉菌的繁殖方式、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途霉菌的菌名和用途；熟悉根霉、毛霉、梨头霉、青霉、曲霉的菌体形态和菌落形态。

四、病毒和亚病毒

1. 了解病毒粒的构造、成分、对称机制；病毒核酸的类型；

2. 掌握病毒的特性和分子组成；理解病毒的复制周期（烈性噬菌体的裂解性生活史）；一步生长曲线3个时期的特点，潜伏期、裂解量的计算；掌握噬菌体效价的测定方法。

3. 理解温和噬菌体的存在形式；掌握温和性噬菌体特点及在基因工程中的应用；掌握溶源菌、双重溶源菌的特性、溶源转变的现象和本质。

4. 了解噬菌体侵染与异常发酵现象。

五、微生物的营养和培养基

1. 熟悉微生物所需营养物的种类及功能（六大营养要素；生长因子的种类）。

2. 掌握微生物的营养类型（以能源和碳源来划分）。

3. 掌握配制培养基的原则；了解四大类微生物常用的培养基、培养基的分类（根据对培养基成分的了解分类；根据物理状态分类；根据用途分类：选择性培养基，加富培养基，鉴别性培养基）；理解选择性培养基、加富培养基和鉴别性培养基的应用原理及在特定微生物筛选、鉴别中的应用。

4. 掌握特定微生物的筛选方法（选择性培养基，选择性培养条件）和筛选步骤。

5. 了解营养物质进入细胞的4种方式的特点。

六、微生物的新陈代谢

1. 理解化能异养微生物产能方式，掌握生物氧化的三种类型及区别。

2. 掌握微生物的发酵类型和特点，理解发酵类型的多样性，了解相关发酵产物的合成途径。

3. 了解生物固氮的微生物种类和固氮条件。

4. 理解肽聚糖的生物合成组装过程；青霉素、D-环丝氨酸和杆菌肽的抑菌机制。

5. 了解初级代谢（物）与次级代谢（物）。

6. 了解微生物代谢调节的两种主要方式。

7. 掌握代谢控制发酵的概念及措施，理解以某种代谢产物（如氨基酸）合成量提高为目标的代谢调控措施。

七、微生物的生长及其控制

1. 掌握微生物的生长量的测定方法及适用条件。

2. 理解单细胞微生物典型生长曲线各时期的特点、对数期相关参数的计算、缩短延滞期的常用手段等相关内容。

3. 理解恒化连续培养和恒浊连续培养的原理及用途。

4. 了解同步培养的目的和方法；

5. 理解温度、氧气、pH、水活度和渗透压、辐射等环境因素对微生物的影响；了解微生物与氧的关系（依照氧与微生物的关系，可将微生物分为好氧菌和厌氧菌两大类，细分为5类），并理解氧对厌氧菌毒害的机制；了解培养过程中培养基pH变化的原因及调节的方法。理解嗜冷菌，中温菌，嗜热菌；嗜酸微生物，嗜碱微生物等含义。

6. 理解灭菌、消毒、防腐、化疗的异同和了解其具体措施，掌握常用的物理和化学的消毒灭菌法的条件和作用原理，如巴氏消毒法、高压蒸汽灭菌法、紫外线。了解常用消毒剂 and 防腐剂的种类及作用原理和石炭酸系数的含义。

7. 理解抗代谢药物（如磺胺药）和常用抗生素的作用机制。

八、微生物的遗传变异和育种

1. 了解证明核酸是遗传变异物质基础的3个经典实验。

2. 了解质粒的特点及主要类型。

3. 理解基因突变的类型和基因突变的规律。

4. 了解常用诱变剂及其诱变机制；掌握诱变育种（如UV诱变）的操作程序，常用的初筛方法，如筛选营养缺陷型突变株的主要步骤和方法，抗生素高产突变株及抗性突变株的筛选方法。

5. 理解艾姆氏法检测致癌剂的理论依据和方法。

6. 掌握原核生物和真核微生物基因重组的方式，理解各种方法的特点和它们之间的区别。

7. 理解E. coli F⁺、F⁻、Hfr 和F' 菌株的异同及相互间关系。

8. 了解原生质体融合的基本操作及优点、酿酒酵母有性杂交的育种程序。

9. 掌握基因工程的基本操作，掌握应用基因工程构建高产菌株的方法和步骤。

10. 理解菌种衰退与防止措施。
11. 菌种保藏的原理与常用的保藏方法。

九、微生物的生态

1. 熟悉自然界中微生物的分布特点和规律及其参与的碳、氮、硫、磷、铁等元素循环。
2. 了解微生物常见培养方法、微生物多样性及微生物动态群落分析方法
3. 掌握从含菌样品中或自然界筛选菌种的主要环节和纯种分离的方法。
4. 熟知微生物间及微生物与其它生物间的关系
5. 了解微生物法处理污水的基本原理、污水处理的几种装置及相关名词。

十、应用微生物

1. 熟悉常见有机酸、氨基酸、核苷酸、抗生素及酶制剂的发酵生产菌株、发酵工艺及发酵特点。
2. 理解燃料酒精、微生物合成油脂及生物电池的工作机理。
3. 了解食品的微生物质量控制体系和标准。
4. 掌握微生物抗原种类和特点，细菌内毒素和外毒素的区别。
5. 理解抗原、抗体、单克隆抗体、多克隆抗体含义，了解常用的现代免疫检测技术。

参考书目：

1. 《微生物学》（第二版），路福平，李玉主编. 中国轻工业出版社，2020年
2. 《微生物学教程》（第四版），周德庆主编. 高等教育出版社，2020年

科目代码：805

科目名称：食品生物化学

考试大纲：

一、蛋白质的概念、组成特点；氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类；20种编码氨基酸的分子结构式、组成分类特点、三字母缩写；氨基酸的两性解离和等电点及其应用；氨基酸分离方法及其原理；氨基酸常用检测方法与原理；蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键；蛋白质的变性与沉淀关系；蛋白质分离纯化方法及其原理；蛋白质含量测定方法及其原理；蛋白质的功能；蛋白质的食品加工化学。

二、生物催化剂酶的定义；酶与一般催化剂的共性及其作为生物催化剂的特性；酶蛋白与辅助因子定义与功能；活性中心与必需基团；酶具有高催化效率的因素；酶的国际系统分类法；酶促反应动力学；米氏方程及其应用；可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断；影响酶活性的因素及其作用机理；酶活力与比活力的概念和计算；酶与食品加工的关系。

三、辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能，功能性有机小分子与健康调节。

四、高能键概念；高能磷酸化合物概念与种类；氧化磷酸化偶联学说；呼吸链种类与P/O比关系；底物水平磷酸化概念； α -磷酸甘油穿梭体系和苹果酸-草酰乙酸穿梭体系。

五、EMP 与 TCA 代谢全过程与特点（包括物质代谢过程特点；能量代谢分析及其依据）；TCA 代谢回补途径；HMP 代谢途径的生理意义；糖异生代谢方式与生理意义；乙醛酸循环代谢方式与生理意义；糖代谢的应用如柠檬酸发酵；糖类的食品功能。

六、甘油三酯的水解；甘油分解代谢方式；脂肪酸的分解代谢（经 β -氧化）过程、场所、能量代谢分析及其依据；必需脂肪酸定义与种类；功能性脂类与健康。

七、氨基酸分解代谢的转氨基、氧化脱氨基及联合脱氨基等三种共同代谢途径的优缺点；鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、意义；氨、二氧化碳与酮酸的代谢去向；谷氨酸、丙氨酸、天冬氨酸等氨基酸完全氧化的物质代谢与能量代谢分析；生糖氨基酸与生酮氨基酸的定义；谷氨酸发酵菌株的生化特性及发酵条件控制方式；蛋白质代谢在食品中的应用。

八、嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的特点；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸补救合成途径的定义与意义；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸分解代谢产物的特点；核酸代谢异常与健康的关系。

九、核酸的概念、分类与组成特点；DNA 的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键；RNA 的一级结构与空间结构特点与维持的化学键；核酸的变性、复性与分子杂交概念与应用；核酸含量测定方法及其原理。

十、DNA 复制特点与规律；DNA 复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能。

十一、RNA 转录特点与规律；RNA 转录过程要点及催化转录的酶及其作用特点；转录产物的转录后修饰。

十二、蛋白质翻译遗传密码种类；遗传密码的特点及其生物学意义；密码子与反密码子关系；氨基酸的活化；起始复合物形成、多肽链的延长与翻译的终止等多肽链合成三个阶段过程与特点；蛋白质的翻译后修饰类型；蛋白质翻译的能量代谢。

十三、酶活力的快速调节方式及其原理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶量调节-操纵子定义、结构特点及对酶合成的诱导型（乳糖操纵子）调节方式与原理；分支代谢途径的反馈调节方式与特点。

十四、常见食品加工现象的生物化学基础。

参考书目：

1. 《生物化学》，王艳萍，中国轻工业出版社，2021年 第二版
2. 《食品生物化学》，王淼，中国轻工业出版社，2020年 第一版

科目代码：806

科目名称：植物纤维化学

考试大纲：

第一章：植物纤维原料的化学成分及生物结构

植物纤维原料的主要化学成分的基本概念及其对造纸的基本影响；植物纤维原料少量化学成分的化学组成、含量及其基本性质；针叶材、阔叶材、草类纤维原料的化学组成特

点；针叶材、阔叶材和草类纤维原料的生物结构（粗视结构、光显微镜结构和微细结构、细胞种类、形态及含量）；纤维形态及其对纸页性质影响；本章涉及的基本名词术语的概念；。

第二章：木素

木素的概念；木素在细胞壁中的沉积和存在状态；木素生物合成、木素的先驱物质及其结构；硫酸木素、磨木木素和纤维素酶解木素的基本制备过程及基本性质；针叶材、阔叶材和草类纤维原料木素的结构单元，结构单元间的连接键；木素-碳水化合物复合体；光谱研究木素结构及含量的基本原理；木素的化学性质（酚型单元和非酚形单元的反应性质、木素结构单元在酸碱介质中的基本变化、及在不同制浆方法中的化学反应）；木素在漂白中的基本反应特点；木素的物理性质（粘度、分子量、分子形状、溶解性和玻璃化温度）；木素的利用。

第三章：纤维素

纤维素的概念；纤维素的化学结构及生物合成；纤维素的分子量和聚合度；纤维素的物理结构（纤维素分子的构象、聚集态和氢键）；纤维素的物理和物理化学性质（纤维素的吸湿与解吸、润胀与溶解及电化学性质）；纤维素的化学性质（酸水解、碱性降解、氧化降解、酯醚化）；功能化纤维素材料。

第四章：半纤维素

半纤维素的概念；针叶木、阔叶木和草类纤维原料的半纤维素（种类、结构及含量）；半纤维素的化学性质（酸水解、酶降解和化学制浆中的变化）；半纤维素的物理性质（溶解度、分子量及对纸浆纸张性质的影响）；半纤维素的利用。

参考书目：

植物纤维化学（第五版），裴继诚主编，中国轻工业出版社，2020年5月

科目代码：813

科目名称：热工理论及应用

考试大纲：

1. 考试总体要求

掌握并灵活运用工程热力学基本定律、典型工质特性、热机循环及装置、制冷热泵循环及装置等内容，并能用于分析和解决工程实际问题；理解并掌握传热学教学大纲规定的基本内容，具备基本的分析和解决传热问题的能力。

2. 具体内容

(1) 热力学基本定律

工程热力学基础概念；能量、能源类型及其特点；热力学第一定律；热力学第二定律。

(2) 典型工质特性

理想气体特性及其热力过程；水的相态变化特性及其热力过程；湿空气特性及其热力

过程。

(3) 热机循环及装置

气体动力装置类型、构成及基本循环特性，蒸汽动力装置原理、构成、基本循环及其特性。

(4) 制冷热泵循环及装置

蒸气压缩式制冷热泵装置原理、构成、基本循环及其特性。

(5) 传热概念

传热的三种基本方式，热流量，热流密度，间壁式换热器的传热过程、类型，热阻概念。

(6) 导热

温度场，傅里叶定律，导热微分方程，稳态导热基本问题的热流量计算（大平板、长圆筒壁、球壳壁、等截面直肋），非稳态导热的特点，集总参数法。

(7) 对流传热

对流传热机理，边界层概念，对流传热微分方程，对流传热的影响因素，强迫对流传热，自然对流传热，单相对流传热基本情况的经验关联式，定性温度，定型尺度，管道内强迫对流传热计算，流体外掠平板的强迫对流传热计算，大空间自然对流传热，沸腾和冷凝传热的概念和特点。

(8) 辐射传热

热辐射概念，黑体，灰体，辐射力，斯蒂芬-玻尔兹曼定律，基尔霍夫定律，角系数，透明气体隔开的黑体表面之间的辐射传热计算，透明气体隔开的灰体表面之间的辐射传热计算，气体辐射和吸收的概念和特点。

参考书目：

《热工基础与应用》第三版，傅秦生，机械工业出版社，2023

科目代码：819

科目名称：自动控制理论

考试大纲：

1. 线性连续系统：掌握系统数学模型的建立、方框图及信号流程图；熟悉并掌握系统的时域法分析、系统的根轨迹法分析、系统的频域法分析以及系统的综合（校正）。

2. 线性离散（采样）系统：熟悉 Z 变换、脉冲传递函数；掌握离散系统稳定性分析、稳态误差计算、暂态响应分析、Bode 图法校正以及最小拍系统的设计。

3. 线性系统的状态空间分析与综合：熟悉并掌握线性系统的状态空间描述、可控性与可观测性、极点配置与状态观测器以及李亚普诺夫稳定性分析。

参考书目：

1. 《自动控制原理》 刘振全等 西安电子科技大学出版社 2021 年第 2 次印刷
2. 《自动控制原理》胡寿松，科学出版社，2024 年 1 月，第八版

科目代码：822

科目名称：信号与系统

考试大纲：

1. 掌握信号和系统分类、典型信号描述。
2. 熟练掌握连续时间系统的时域分析方法，冲激响应和阶跃响应、卷积计算。
3. 理解掌握傅里叶变换的方法和性质，熟练掌握典型信号的傅里叶变换、抽样定理。
4. 掌握拉普拉斯变换方法、连续时间系统的 s 域分析方法。
5. 了解傅里叶变换在通信系统的应用，了解无失真传输条件。
6. 掌握离散时间系统的时域分析方法，熟练掌握差分方程求解、单位冲激响应和卷积和。
7. 掌握 z 变换、离散时间系统的 z 域分析方法，能够利用 z 变换解差分方程。
8. 了解离散傅里叶变换及其性质，掌握快速傅里叶变换 FFT。

参考书目：

《信号与系统》杨晓非等，科学出版社，2020年11月，第三版

科目代码：823

科目名称：印刷色彩学

考试大纲：

第一章 光与色觉

颜色概念、颜色视觉产生过程、光源的光谱功率分布；物体的光谱反射率；颜色视觉产生要素；视细胞；光谱光视效率函数。

第二章 颜色视觉

三色学说、四色学说、阶段学说；颜色的视觉属性；格拉斯曼定律。

第三章 CIE 色度学体系

三刺激值；颜色匹配方程；光谱三刺激值；色品坐标概念；色品图；标准色度观察者；CIE 1931 标准色度系统；CIE 色度计算方法；颜色宽容量；CIE 1976 LAB 均匀颜色空间及色差公式；同色异谱现象。

第四章 光源的色度学

色温概念；标准照明体与标准光源；光源的显色性；印刷行业反射样品照明条件。

第五章 色序系统

孟塞尔色立体及 HVC 表色法；印刷色谱作用。

第六章 颜色测量

颜色测量的几何条件；颜色的密度表示法及计算；网点面积与密度关系。

参考书目：

印刷色彩学，刘浩学，中国轻工业出版社，2022年1月第1版

科目代码：824

科目名称：包装材料学

考试大纲：

第一篇 纸包装材料与制品

制浆造纸工艺对包装纸和纸板物理性能的影响；包装纸的性能和测试方法；包装纸的加工原理、加工工艺、产品性能和用途；瓦楞纸板、瓦楞纸箱的生产工艺和主要性能，凯里卡特（kellicutt）公式计算纸箱抗压强度；纸盒、纸袋、纸浆模塑制品的生产原料、工艺及主要性能。

第二篇 塑料包装材料与制品

常见塑料树脂（PE、PP、PET、PS、PVC、EVOH）的分类、结构特点、性能特征及应用；增塑剂、稳定剂的作用机理、种类及应用；塑料阻隔性能的影响因素，以及提高塑料包装材料阻隔性能的方法；塑料包装材料的卫生与安全性；挤出成型、吹塑成型、注射成型及热成型的工艺及适用制品；泡沫塑料成型的方法及成型工艺。

第三篇 玻璃和陶瓷包装材料与制品

玻璃瓶罐的制造工艺；退火的原理及工艺过程。

第四篇 金属包装材料与制品、

金属包装材料分类和用途；两片罐和三片罐的生产工艺。

第五篇 包装辅助材料

淀粉粘合剂的制备工艺。

第六篇 复合与功能包装材料

复合包装材料的基本组成、加工工艺、性能与应用；镀铝薄膜、SiO_x蒸镀薄膜类高阻隔包装材料的特点及性能。

参考书目：

包装材料学（第二版），王建清，中国轻工业出版社，2017年2月第2版

科目代码：830

科目名称：英汉互译与英语写作

考试大纲：

一、考生基本要求

该科目要求考生系统掌握语言学、英语文学、翻译学基本知识、基础理论和基本方法，熟练运用英语或汉语答题，具有较强思辨能力以及综合运用所学知识进行分析问题和解决问题的能力。

二、试卷结构

总分：150分；考试时间：180分钟。试卷题型及分值如下表：

题目序号	考查内容	分值（分）
1	语言学相关语篇英汉互译（选答）	50
2	英语文学相关语篇英汉互译（选答）	50

3	翻译学相关语篇英汉互译（选答）	50
4	英语写作（必答）	50

说明：1) 前三部分为翻译，每部分含英译汉语篇、汉译英语篇各一篇，每篇 250 字/词左右；

2) 前三部分为选答，考生选择其中的两部分答题，满分 100 分，多答不给分；

3) 第四部分为英语写作，必答，满分 50 分。

参考书目：

无

科目代码：831

科目名称：自命题农学学科基础

考试大纲：

1. 生物化学复习提纲：

① 蛋白质、核酸的组成、各级结构、重要性质和功能；酶的特性、组成、酶促反应动力学、酶活力的概念与计算；辅酶与维生素的关系。

② 糖代谢途径（EMP、TCA、HMP、糖异生）过程、生理意义、能量代谢、相互关系及应用；甘油三脂的分解代谢（水解、甘油代谢、脂肪酸 β -氧化）；氨基酸分解代谢的共同途径；核苷酸生物合成主要原料和合成途径特点。

③ 遗传物质传递的中心法则，蛋白质和核酸生物合成（遗传信息的复制、转录和翻译）方式、过程要点和特点、参与合成的主要酶和因子的种类及作用。

④ 代谢的酶活调节——激活与反馈抑制（包括分支代谢的几种调节方式）、酶量调节（包括酶调节合成的诱导与阻遏）。

2 植物生理学复习提纲：

① 植物水分和矿质营养

植物细胞水势的组成、自由水和结合水，气孔蒸腾，植物的蒸腾作用的生理意义，根系吸水的方式，营养离子跨膜运输的机理、植物根系吸收养分的过程、特点以及根外营养的意义；营养物质在体内的运输方式。

② 植物的物质代谢

光合作用的概念、意义；叶绿体的结构、光合色素的种类；光合作用过程以及能量吸收转变的情况；光合磷酸化过程；线粒体的结构和功能；糖酵解、三羧酸循环和戊糖磷酸循环等呼吸代谢的生化途径；呼吸链的概念、组成、电子传递多条途径和末端氧化系统的多样性；氧化磷酸化、呼吸作用中的能量代谢和呼吸代谢的调控；种子、果实、块根、块茎等器官的呼吸特点和这些器官贮藏保鲜的关系，有机物质的短距离运输系统和长距离运输系统；韧皮部同化物运输的方式、运输的物质种类和方向。

③ 植物生长生理

种子萌发过程，种子休眠的原因和意义，解除休眠的方法，植物生长的相关性，向光性。

④ 植物抗逆生理

植物衰老时的变化和引起衰老的原因、影响衰老的因素；逆境蛋白概念、植物在逆境下的形态变化与代谢特点；渗透调节与抗逆性的关系、膜保护物质与自由基的平衡；低温和高温对植物的伤害以及植物抗寒和耐热的机理与途径；植物的抗病性和抗虫性。

参考书目：

1. 生物化学，王艳萍，中国轻工业出版社，2021年4月第2版
2. 植物生理学，王宝山，科学出版社，2023年8月第4版

科目代码： 833 科目名称：高分子化学

考试大纲：

绪论：

高分子发展史上几个重要的人物与事件；高分子的基本概念；聚合反应分类；重要聚合物的聚合反应式；聚合物的分类；重要聚合物的命名；聚合物的相对分子质量及分布。

逐步聚合：

逐步聚合的单体，官能度；逐步聚合的分类，重要缩聚产物的聚合反应式；相对分子质量的控制；线形与体形聚合物，热塑性与热固性高分子；凝胶点，Carothers计算方法，平均官能度。

自由基聚合：

单体的聚合能力与影响因素；自由基聚合的基元反应；自由基聚合的引发体系；自由基聚合动力学，各时期的速率变化与原因；动力学链长，有链转移反应的相对分子质量；阻聚，缓聚与诱导期；自由基聚合的特征，机理，与逐步聚合的异同。

自由基共聚合：

高聚物的命名；动力学方程的推导及所涉及的假设；竞聚率的物理意义、单体的活性、自由基的活性比较；共聚物组成方程（摩尔浓度比方程及摩尔分率方程）、共聚物组成曲线；共聚物组成控制； $Q-e$ 概念、方程；自由基共聚中取代基的影响因素

聚合方法：

连锁聚合、逐步聚合所采用的聚合方法；各种聚合方法的体系组成，特征，应用；悬浮聚合，乳液聚合的聚合场所，机理，悬浮剂、乳化剂的类型与作用。

离子聚合：

阳离子、阴离子聚合的单体、活性大小；阳离子、阴离子聚合的引发剂，质子酸作为阳离子引发剂的条件；阴离子聚合引发剂和单体匹配关系；离子聚合的活性中心状态；温度、溶剂及反离子对离子聚合的聚合度及聚合速率的影响；离子聚合的无链终止原因及链终止方式；活性聚合的概念、实现活性聚合的条件及活性阴离子聚合度的计算。

配位聚合：

各二烯烃配位聚合可能的结构；评价聚丙烯配位聚合的主要依据；配位聚合的特点；双金属配位机理和；Cossee-Arlman 的单金属机理；Zigler-Natta 催化剂的组分。

聚合物的化学反应：

聚合物的化学反应特点；聚合物的化学反应影响因素；聚合物化学反应的归属。

参考书目：

《高分子化学》 潘祖仁 化学工业出版社 2014 第五版

校命题科目代码：846

科目名称：分析化学

考试大纲：

(一) 考试范围：指定参考书中所涵盖的主要内容，复习大纲详见考察要点。

(二) 考察要点

1. 了解基准物质、标准溶液等的基本概念；了解试样采集的方法与工作原则；掌握固体试样的制备过程及缩分公式的应用。

2. 了解误差的种类、来源及减小方法；了解准确度、精密度、误差、偏差等基本概念；掌握各种误差及偏差的计算、有效数字的修约与运算规则；掌握常用的显著性检验方法及异常值的取舍方法。

3. 了解活度、活度系数、分布分数等基本概念并掌握相关计算；掌握一元弱酸（碱）溶液、多元弱酸（碱）溶液的 pH 值计算。

4. 了解稳定常数与累积稳定常数的关系；掌握络合滴定法的基本原理，络合平衡中的副反应系数和条件稳定常数计算，滴定过程金属离子浓度的计算。

5. 了解氧化还原滴定的原理、条件电极电势的概念；掌握氧化还原平衡常数的计算及反应方向的判断；掌握重铬酸钾及碘量法的原理及滴定结果的计算。

6. 了解重量法的原理，影响沉淀纯度的因素和提高纯度的方法；了解同离子效应、盐效应等对溶解度的影响；掌握溶解度、溶度积及条件溶度积的相关计算。

7. 了解吸光光度法定量分析的依据；掌握光吸收的基本定律及相关计算。

8. 了解原子吸收光谱法的基本原理、应用、干扰及其消除方法；了解原子吸收光谱法的优缺点，火焰原子化器和石墨炉原子化器的工作原理及性能。

9. 了解原子发射光谱法的基本原理及其应用，定性及定量分析的依据及方法；了解发射光谱法的优缺点，各种光源的工作原理及性能。

参考书目：

1. 《分析化学》第六版（上册），武汉大学主编，高等教育出版社

2. 《分析化学》第六版（下册），武汉大学主编，高等教育出版社

科目代码：847 **科目名称：普通物理**

考试大纲：

(一) 考试的总体要求

考核学生对普通物理课程（力学和波动部分）的基本概念、基本知识掌握的程度，物理知识面的宽度以及对问题分析、处理的能力和灵活性。

(二) 考试的内容及比例

1. 力学（50%）

(1) 质点与刚体运动学：矢量，运动学方程，轨道及轨道方程，速度、加速度及其分量表示，角速度、角加速度、角量与线量的关系。

(2) 质点、质点组与刚体动力学：单位制和量纲，牛顿运动定律，动量定理及动量守恒定律，动能定理与机械能守恒定律，角动量定理及角动量守恒定律。刚体的平动、定轴转动及平面平行运动问题。

2. 振动与波动（30%）

简谐振动方程和平面简谐波的波动方程；了解阻尼振动，受迫振动，共振，拍现象，能量特征，驻波，多普勒效应，以及两个简谐振动和两列波的合成问题。

3. 热力学（20%）

传热与做功， 热熔与焓，内能和热力学第一定律，熵与热力学第二定律

参考书目：

全国重点大学理工类普通物理教材

科目代码：848 **科目名称：海洋生物化学**

考试大纲：

(一) 关于蛋白质

1. 了解氨基酸的分类、结构和一些重要的化学反应以及一些分析方法；
2. 理解氨基酸的解离过程，要注意氨基酸的兼性离子形式；
3. 掌握氨基酸的 pK 值，以及会求 pI；
4. 掌握肽的理化性质以及蛋白质一级结构的测定；
5. 了解二级结构的基本类型；
6. 掌握肌红蛋白与血红蛋白的结构异同；
7. 掌握蛋白质结构与功能的关系；
8. 了解蛋白质的酸碱性质；
9. 了解蛋白质的沉淀方法；
10. 掌握蛋白质的变性实质；

(二) 关于核酸

1. 掌握 DNA 双螺旋模型的要点，以及模型在生物学上的意义；

2. 理解 DNA 超螺旋形成过程和特点；
3. 掌握几种类型 RNA 结构特征；
4. 理解核酸杂化原理；
5. 熟记核酸的性质及相关重要概念；

(三) 关于酶

1. 了解酶的基本概念，化学性质及酶促反应特点；
2. 理解酶蛋白，辅因子，全酶，酶的活性中心和必需基团概念；
3. 理解酶促反应机理学说及要点；
4. 掌握酶的催化机制；
5. 了解酶促反应动力学的过程；
6. 熟记影响酶促反应动力学的几种因素及其动力学特点；
7. 掌握利用米氏方程及其相关计算；
8. 理解别构酶概念；
9. 掌握几种酶活性调节方式；

(四) 关于维生素与辅酶

1. 掌握一些主要的水溶性维生素的名称、结构、生理作用和它们辅酶形式。
2. 理解维生素在代谢中的功能

(五) 关于生物氧化

1. 了解生物氧化的概念特点和意义；
2. 理解呼吸链；
3. 掌握氧化磷酸化机理；

(六) 关于糖及糖代谢

1. 掌握几种重要单糖及双糖的结构和性质，了解多糖的分类和性质；
2. 熟记糖酵解的反应场所、过程以及调节；
3. 理解磷酸戊糖途径反应场所、过程和调节；
4. 掌握三羧酸循环的反应场所、过程、调节和生理意义；
5. 掌握糖酵解过程和糖异生过程的异同；
6. 理解糖原生物合成和分解

(七) 关于脂及脂代谢

1. 理解几种重要磷脂的结构、特性和生理作用；
2. 掌握脂肪酸的氧化过程及脂肪酸氧化的能量计算；
3. 掌握脂肪酸合成的过程以及与脂肪酸分解过程的主要差别；
4. 理解脂肪酸合成过程的代谢调节机理；
5. 掌握脂肪代谢和糖代谢的关系；

(八) 关于蛋白质代谢

1. 了解氨基酸的代谢概况。
2. 掌握氨的运转，尿素的形成以及碳骨架的氧化途径；

(九) 关于核苷酸代谢

1. 了解碱基的分解与合成。
2. 理解痛风与嘌呤代谢

(十) 关于物质代谢的联系与调节

1. 理解糖代谢与脂代谢的相互关系
2. 理解糖代谢与蛋白质代谢的相互关系
3. 理解脂代谢与蛋白质代谢的相互关系
4. 理解核酸与蛋白质、糖类和脂类代谢的相互关系
5. 掌握酶活性的调节代谢—别构调节
6. 掌握酶活性的调节代谢—共价修饰调节

参考书目：

《生物化学知识清单》第一版 刘洪艳 化学工业出版社 2021年
或其他正式出版并包括有上述知识点的生物化学教材均可。

科目代码：850

科目名称：日语专业综合

考试大纲：

日语专业综合考试设置三部分内容：日语语言学、日本文学、日本文化，考生需从三部分中任选两部分作答。

1. 日语语言学

- 1.1 掌握日语语音特征等基本知识；
- 1.2 掌握日语文字特点以及表记原则；
- 1.3 掌握日语词汇构成及其特征；
- 1.4 掌握日语语法基本知识；
- 1.5 掌握日语语义的分类、语义单位之间的关系、语义的变化；
- 1.6 掌握日语语体与语境、语体与语篇类型、口语体与书面语体、简体与敬体等。

参考书目：

《日语语言学概论》，崔崑著，大连理工大学出版社，2022年10月1日

2. 日本文学

2.1 考试内容包括日本文学史基础知识与作家作品分析阐述。其中文学史部分考查范围覆盖从日本奈良时代到现代的重要作家、重要作品等，重要流派、重大事件、作家作品分析与阐述则以近现代为主，要求学生阅读作品后分析回答提出的问题。

2.2 要求学生全面了解日本近现代文学史，能够结合具体的时代背景理解代表性作家（如：耽美派作家、新感觉派作家等）的个性化风格，掌握重要的文学流派，具有解读和

分析经典小说和诗歌作品的能力，并能用流畅准确的语言答题。

参考书目：

《日本文学教程》（第三版）吴鲁鄂主编，武汉大学出版社，2023年7月

3. 日本文化

3.1 掌握日本文化史各阶段的主要内容和特征。

3.2 掌握日本文化史各阶段的主要人物和事件。

3.3 掌握日本宗教信仰、社会经济发展以及中日文化交流等方面的知识。

参考书目：

《日本文化——模仿与创新的轨迹》，王勇编，高等教育出版社，2003年04月

科目代码：851

科目名称：环境学

考试大纲：

（一）环境学是对环境学方面的基本知识、基本原理和概念、以及技术与方法的全面描述与概括，涉及范围广、内容多，与其它学科交叉性强，它的主要内容包括环境和环境问题的基本概念、生态学基本知识、环境保护与可持续发展、环境污染与人体健康、大气污染及其防治、水污染及其防治、环境质量评价、环境管理、环境经济、环境法，以及环境标准和环境监测等。要求考生深入了解环境学的基本概念及理论与方法，运用环境学的理论和方法分析发展中产生的各种生态环境问题，以及解决这些问题的技术和管理方法。

（二）要求掌握

1. 环境问题的实质；环境保护与可持续发展的关系；可持续发展的定义和内涵以及实现可持续发展的原则与途径。

2. 生态系统的组成、结构和类型；生态系统种群间的相互作用；生态平衡的概念及其影响因素，生态平衡失调的标志；生态系统退化与恢复。

3. 大气的组成和结构；大气污染的发生与类型，主要污染物及其来源，污染物的扩散及其影响因素；主要大气污染物的治理技术及其综合防治。

4. 水体概念、水质、水质指标与水质标准；水体污染、水体污染源和污染物；水体污染的防治和管理。

5. 土壤的组成和物理化学性质；土壤污染、污染物、污染源及发生类型；污染物在土壤中的迁移与转化；土壤污染防治与修复的常用方法。

6. 固体废物的定义和分类；固体废物的危害；常见固体废物和危险废物的利用和处理、处置以及污染防治技术。

7. 环境监测的作用和目的；环境质量、环境评价的概念；环境评价的类型、基本内容和方法；环境影响评价的意义和作用。

8. 环境管理的基本概念、理论、职能、内容、技术与方法；我国环境保护政策、环境

法规体系和环境管理体系。

参考书目：

1. 《环境学概论》第一版，张慧敏主编，清华大学出版社，2022 年
2. 《环境学概论》第二版，胡筱敏主编，华中科技大学出版社，2020 年

科目代码：854

科目名称：管理学综合

考试大纲：

重点要求考生掌握管理学的基本理论及其方法，能够结合所学知识分析管理实践中的问题，提出自己的见解。主要地要求掌握：

1. 管理的本质、性质、职能，管理对象、管理环境、管理道德、管理机制及其方法；理解中外古今管理思想、及其管理过程学派、经验学派、行为科学学派、社会系统学派、决策理论学派、交流中心学派、权变理论学派、管理科学学派等各学派的主要观点，了解管理理论新发展；

2. 理解决策在计划职能中的重要意义，掌握决策的程序及其标准选择以及决策的基本方法，理解计划工作的意义和作用，及提高计划有效性的方法，掌握计划工作的原理和程序，及其计划的实施和技术，掌握战略管理的基本原理；

3. 理解组织职能的重要作用，对组织工作、组织设计、组织结构、组织文化及其组织变革的基本理论和方法，要良好的掌握组织人员配备计划、配备原则、员工的考核招聘与报酬的基本理论；

4. 理解管理的领导职能、作用，以及领导理论、团队建设、冲突管理、激励理论方法及其原则，理解沟通的作用、方法、过程，并进行有效沟通；

5. 对管理的控制职能有良好的理解，理解控制职能的内容、与计划职能的关系，控制的类型、控制工作的过程、步骤以及有效的控制方法，包括适时控制、适度控制、客观控制、弹性控制等；

6. 理解管理的创新职能，对创新的作用、类别特征及其基本内容有良好的掌握，对目标创新、技术创新、制度创新、组织创新、环境创新、领导创新有自己的见解，对创新过程有良好的理解；

7. 能够运用管理理论与方法对管理实践中存在的问题进行分析和提出自己的解决方案。

参考书目：

《管理学》，《管理学》编写组，高等教育出版社，ISBN:9787040458329, 版次：2019 年1月第1版

科目代码：860

科目名称：综合化学

考试大纲：

综合化学是由 60%无机化学部分和 40%物理化学部分组成。

一、无机化学部分：

1. 原子结构与元素周期律

了解微观粒子运动特征；了解原子轨道(波函数)、概率密度和电子云等核外电子运动的概念；熟悉四个量子数对核外电子运动状态的描述；熟悉 s、p、d 原子轨道的形状和伸展方向；掌握原子核外电子分布原理，会由原子序数写出元素原子的电子分布式和外层电子构型；掌握元素周期系和各区元素原子或离子的电子层结构的特征；根据元素原子的电子分布式能确定元素在周期表中的位置；掌握有效核电荷、屏蔽效应和钻穿效应的概念；熟悉原子半径、有效核电荷、电离能、电子亲和能、电负性等周期性变化规律，以了解元素的有关性质。

2. 分子结构和共价键理论

由价键理论理解共价键的形成及其特征(方向性、饱和性)及 σ 键和 π 键的区别。掌握 sp 、 sp^2 、 sp^3 、 sp^3d 、 sp^3d^2 杂化及不等性 sp^3 杂化类型及分子的空间构型。

3. 晶体结构

掌握分子的极性、分子间力、氢键及对物质性质的影响；理解离子极化的概念，了解离子键、金属键的形成，熟悉相应的离子特征(离子半径、离子的电子构型)，掌握晶格能的概念(不要求计算)。

4. 配位化学基础

掌握配合物的基本概念(定义、组成、分类、命名及配位键的本质)；配合物的几何构型与中心原子所采取的杂化轨道类型的关系，内轨型、外轨型配合物形成条件及差别，中心原子价电子排布与配离子稳定性、磁性的关系；掌握配合物晶体场理论的基本要点，d 电子分布和高、低自旋的关系，推测配合物的稳定性、磁性，配合物颜色与 d-d 跃迁的关系。

5. 酸碱解离平衡

掌握弱电解质的电离度及弱酸、弱碱的解离平衡，水的离子积和溶液的 pH 值的相关计算；掌握盐类水解平衡及其移动的规律，熟悉影响水解度的因素；掌握水解常数及溶液 pH 值的计算(最简式)；理解酸碱质子理论；会进行同离子效应的计算；了解盐效应，了解强电解质溶液；掌握缓冲溶液的原理及计算。

6. 沉淀溶解平衡

掌握难溶强电解质的溶度积规则及有关计算；会进行同离子效应的计算。

7. 氧化还原反应

掌握氧化还原反应的基本概念；掌握离子—电子法配平；了解原电池、电池符号(最简单的)和双电层的概念，熟悉氧化还原电对的概念，掌握电极电势、电池电动势的概念，能通过计算说明浓度(含酸度)、分压对电极电势的影响；熟练判断氧化还原反应的方向及平衡常数的计算；掌握原电池的表达方式；判断原电池的正负极，计算氧化还原反应的平衡常数如 K^\ominus 、 K_{sp}^\ominus 等；会应用元素的标准电极电势图判断某一物质能否发生歧化反应，

并会计算相应电对的电极电势；掌握元素电势图的相关计算。

8. 氧族元素

重点要求掌握氧族元素通性，氧、臭氧、过氧化氢的结构和性质；熟悉硫化氢和金属硫化物的性质；掌握硫的含氧酸（亚硫酸、硫酸、硫代硫酸、过硫酸）及其盐的性质。

9. 卤素

熟悉卤素的通性和氟的特殊性；掌握卤素单质的氧化性和卤离子的还原性递变规律；掌握碘在四氯化碳和碘化钾中的溶解性，卤素单质与水的作用；掌握卤化氢性质的变化规律，次氯酸及其盐、氯酸及其盐的性质；氯的各种氧化态含氧酸及其盐的性质变化规律、ROH 规则。掌握氯、溴、碘单质在碱性溶液中的歧化反应；了解金属卤化物性质的变化规律。

10. 铬副族元素和锰副族元素

重点要求掌握铬、锰的重要化合物及其性质；掌握 Cr(III) 氢氧化物的酸碱性；Cr(III) 的还原性、Cr(VI) 的氧化性， CrO_4^{2-} 与 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 之间的相互转化，几种难溶的铬酸盐的溶解性；掌握 Mn(II) 的还原性、 MnO_2 的氧化性、 MnO_4^{2-} 在酸性介质中的歧化反应、 KMnO_4 在不同介质中的还原产物。

参考书目：

《无机化学》（上下册），张丽荣、程鹏等编，高等教育出版社，第五版，2024.6。

二、物理化学部分：

1. 化学热力学

热力学第一、二、三定律及其应用；各种变化过程（单纯 pVT 变化过程、相变化过程和化学变化过程）的方向和限度的判别、热力学函数增量及热和功的计算；组成恒定及组成变化的封闭系统的热力学基本方程及其应用；热力学基本原理在气体系统、多相系统、混合物及溶液系统、相平衡系统和化学平衡系统中的应用；相律及其应用；单组分系统、二组分系统相图的绘制及解析；克拉佩龙方程的应用。

2. 化学动力学

具有简单级数的反应的特点；反应级数及速率方程的确定；各种因素对反应速率及速率常数的影响。

3. 电化学

电解质溶液的导电能力—电导、电导率、摩尔电导率及其应用；可逆电池、可逆电极的能斯特公式及其应用；可逆电池的热力学；电池电动势的测定及其应用；极化与超电势及其应用；分解与分解电压；金属电沉积。

参考书目：

《物理化学》（上下册），天津大学物理化学教研室编，高等教育出版社，第七版，2024.4

科目代码：865

科目名称：中国化马克思主义研究

考试大纲：

前言：熟悉马克思主义中国化时代化的历史进程，掌握马克思主义中国化时代化的深刻内涵、历史必然性、理论成果及其相互关系。

毛泽东思想：了解毛泽东思想形成的历史条件，熟悉毛泽东思想的主要内容和活的灵魂，掌握毛泽东思想的历史地位；了解近代中国国情和中国革命的时代特征，掌握新民主主义革命的总路线、基本纲领、革命道路和基本经验；了解新民主主义社会的社会性质和前途，熟悉党在过渡时期的总路线，掌握社会主义改造的基本经验和中国建立社会主义基本制度的重大意义；掌握社会主义建设道路初步探索的理论成果以及初步探索的意义和经验教训。

中国特色社会主义理论体系：熟悉中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件和过程。

邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观：掌握邓小平理论首要的基本理论问题、精髓、主要内容和历史地位；掌握“三个代表”重要思想的核心观点、主要内容和历史地位；掌握科学发展观的科学内涵、主要内容和历史地位。

习近平新时代中国特色社会主义思想：

1. 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景，把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、历史地位，熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想是“两个结合”的重大成果，了解“两个确立”的决定性意义。

2. 掌握中国特色社会主义是历史和人民的选择，把握中国特色社会主义新时代的科学内涵和新时代伟大变革及其里程碑意义，熟悉党的基本理论、基本路线、基本方略，了解“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局。

3. 掌握中华民族伟大复兴中国梦的内涵，把握全面建成小康社会的里程碑意义，熟悉中国式现代化的中国特色、本质要求、重大原则，了解中国式现代化创造了人类文明新形态以及推进中国式现代化需要正确处理的重大关系。

4. 掌握坚持中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征，把握党的领导是全面的、系统的、整体的，熟悉维护党中央权威和集中统一领导的重大意义和实践要求，了解党的领导制度是我国的根本领导制度。

5. 掌握“江山就是人民，人民就是江山”的深刻内涵，把握坚持人民至上的实践要求，熟悉扎实推动全体人民共同富裕的原则和思路。

6. 掌握新时代全面深化改革是一场深刻革命，把握坚持全面深化改革的正确方向和正确方法论，熟悉进一步全面深化改革的指导思想、总目标和原则。

7. 掌握新发展理念的深刻内涵和实践要求，把握高质量发展的深刻内涵和重大意义，熟悉坚持和完善社会主义基本经济制度，了解构建新发展格局和建设现代化经济体系。

8. 掌握教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑，把

握教育是国之大计、党之大计，熟悉科技自立自强是国家强盛之基、安全之要，了解人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源。

9. 掌握中国特色社会主义政治发展道路，把握全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性，了解人民当家作主制度体系的主要内容，熟悉巩固和发展新时代爱国统一战线。

10. 掌握全面依法治国的重大意义，把握中国特色社会主义法治道路的核心要义和基本原则，熟悉中国特色社会主义法治体系的主要内容，了解加快推进法治中国建设的主要任务。

11. 掌握文化自信是实现中华民族伟大复兴的强大精神力量以及坚持中国特色社会主义文化发展道路，把握坚持马克思主义在意识形态领域指导地位的根本制度，熟悉培育和践行社会主义核心价值观的基本要求，了解铸就社会主义文化新辉煌的主要途径。

12. 掌握让人民幸福是“国之大者”，把握提高人民生活品质的主要着力点，熟悉加强和创新社会治理的意义和要求。

13. 掌握绿水青山就是金山银山的科学内涵，把握建设美丽中国的主要任务，熟悉全球环境治理的中国方案。

14. 掌握国家安全是民族复兴的根基，把握总体国家安全观的丰富内涵和指导意义，熟悉构建统筹各领域安全的新安全格局，了解推进国家安全体系和能力现代化。

15. 掌握建设巩固国防和强大人民军队的重大意义，把握党在新时代的强军目标，熟悉坚持党对人民军队绝对领导的根本原则和制度。

16. 掌握“一国两制”的科学内涵和重大意义，把握新时代“一国两制”在香港、澳门的成功实践，熟悉新时代党解决台湾问题的总体方略。

17. 掌握当今世界正经历百年未有之大变局，把握全面推进中国特色大国外交的原则和布局，熟悉推动构建人类命运共同体的丰富内涵和实践成果。

18. 掌握全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题，把握以党的政治建设统领党的建设各项工作，熟悉反腐败斗争取得压倒性胜利并全面巩固，了解党的自我革命是跳出历史周期率的第二个答案。

参考书目：

1. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》，马克思主义理论研究和建设工程重点教材，高等教育出版社、人民出版社，2023 年版

2. 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，人民出版社，2021 年版

3. 《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，人民出版社，2022 年版

4. 《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》，人民出版社，2024 年版

科目代码：910

科目名称：专业设计

考试大纲：

1. 工业设计

- (1) 工业设计的基本知识
- (2) 工业设计的创新设计思维、方法
- (3) 工业设计的设计表达能力

2. 视觉传达与媒体设计

- (1) 视觉传达与媒体设计的历史与基础知识
- (2) 视觉传达与媒体设计的设计方法、设计思维
- (3) 视觉传达与媒体设计的创意表达能力

3. 文化遗产传承与创新设计

- (1) 文化遗产的基本理论知识
- (2) 文化遗产的保护与传承
- (3) 文化遗产的创新设计表达能力

4. 智能产品与整合创新设计

- (1) 产品设计的基本知识
- (2) 产品设计的的发展趋势与整合创新设计
- (3) 产品的设计表达能力

5. 时尚设计与智能穿戴

- (1) 时尚设计与智能可穿戴设计的基础知识
- (2) 时尚设计与智能可穿戴设计的创意思维与方法
- (3) 时尚与智能可穿戴设计方案表达（包括效果图表现、款式图绘制等）

6. 视觉传达与数字媒体设计

- (1) 视觉传达与数字媒体设计的基本理论知识
- (2) 视觉传达与数字媒体设计的设计方法、设计思维与发展趋势
- (3) 视觉传达与数字媒体设计的表现技法等应用能力

7. 环境设计与公共艺术

- (1) 环境设计与公共艺术的基础理论
- (2) 环境设计与公共艺术的设计方法、设计思维与发展趋势
- (3) 环境设计与公共艺术的表现技法等应用能力

参考书目：

无

科目代码：912

科目名称：人机工程学

考试大纲：

本课程的总体上，要求考生能够从人-机-环境系统的视角，考虑产品设计中涉及的人的因素、人机适配及人机交互等基本问题。灵活运用人机学原理、方法与知识进行相关设计对象的人机工程设计。

1、基本内涵

应掌握人机工程学的定义、基本思想、发展、研究对象；掌握人机系统、人机界面的基本概念，理解人机工程设计的内涵与目的。了解人机工程学在设计领域的新发展。

2、人体测量及数据应用

掌握人体测量的基本术语、常用统计函数、百分位等基本概念，掌握人体结构尺寸与功能尺寸、了解国家标准、熟悉人体主要尺寸，熟练掌握人机工程设计中人体尺寸的应用方法。

3、人的特性与界面设计

应理解人的能力与局限范畴，包括人的认知基本特性、人的视觉特性、人体生物力学设计准则、人的运动特性（运动范围、施力与运动输出特性）等基本规律。掌握在产品人机界面设计中人的因素的考虑及人机关系的协调，包括：人的视觉特性在显示装置（界面）设计中的应用准则、装置（界面）设计的基本原则；

4、人体运动、施力与操控设计等

人的姿势与施力特性、疲劳与舒适的关系，人的施力与运动输出特性对操作效率、误操作等问题的影响，掌握运动范围与操纵器布置、操纵器编码、操控相容性等知识，进行操纵器、作业（工作）空间等对象的人机学设计。

5、人机工程的综合设计应用

能灵活应用人机工程学原理，进行机电装备、交通工具、电子通讯、座椅、手持式工具等产品的人机工程设计。

参考书目：

《设计中的人机工程学》，张峻霞、王新亭，华中科技大学出版社，2023.6

注：以上仅供参考，未尽事宜详询相关招生学院，学院联系方式请参阅 2025 年招生简章。