

# 《煤化学》考试大纲

适用专业名称：矿业工程

科目代码及名称

考试大纲

53 煤化学

一、 考试目的与要求

考核考生对本课程基本内容的掌握情况。主要考核内容包括：煤的生成、煤的结构、煤的组成、煤的物理性质、化学性质和物理化学性质、煤的工艺性质及煤的分类等内容，要求考生能够掌握相关基本概念、测定方法、原理、煤的分类方法等，具备对煤基础知识的运用能力，分析评价煤的组成和性质，并能够初步确定煤的合理利用途径；要求准确记忆，理解基本理论，并能运用基础知识进行综合分析。

二、 试卷结构（满分 100 分）

内容比例：

煤的生成	约 10 分
煤的结构	约 10 分
煤的组成	约 35 分
煤的物理性质	约 10 分
煤的性质	约 30 分
煤的分类	约 5 分

题型比例：

客观题		约 30 分
1.名词解释		约 10 分
2.判断题		约 10 分
3.填空题		约 10 分
主观题		约 70 分
1.简答题		约 35 分
2.论述题		约 25 分
3.计算题		约 10 分

三、 考试内容与要求

（一）煤的生成

	<p>考试内容</p> <p>相关基本概念；腐植煤的生成过程；泥炭沼泽形成过程。</p> <p>考试要求</p> <p>理解泥炭沼泽形成过程；理解成煤植物对煤炭性质的影响；掌握泥炭沼泽形成的条件。掌握成煤条件；掌握腐植煤的成煤过程。</p> <p><b>（二）煤的结构</b></p> <p>考试内容</p> <p>煤大分子结构的现代概念； 物理结构模型；化学结构模型。</p> <p>考试要求</p> <p>理解煤大分子结构的研究方法；理解煤结构的物理研究方法、物理化学研究方法及化学研究方法；理解煤的结构模型，包括物理结构模型和化学结构模型；理解煤大分子结构的现代概念；掌握煤的大分子结构是如何形成的。</p> <p><b>（三）煤的组成</b></p> <p>考试内容</p> <p>基本概念；宏观煤岩组成；显微组成；煤岩学的应用；煤的工业分析；煤中矿物质及煤灰成分；有机质的元素组成分析；分析指标的基准及相互转换。</p> <p>考试要求</p> <p>了解煤岩组成的研究方法；理解煤的显微组成，包括有机显微组成和无机显微组成；理解煤的宏观煤岩组成；理解煤岩学的应用。了解煤的工业分析和元素分析的定义；理解工业分析和元素分析的项目；掌握工业分析和元素分析的测定方法；掌握基准换算。</p> <p><b>（四）煤的性质</b></p> <p>考试内容</p> <p>1.煤的物理性质和物理化学性质。煤的密度、硬度概念；；影响煤真密度和硬度的因素及与煤化程度、煤岩组成及成因类型的关系；煤的光学性质与热性质和电磁性质与煤化程度的关系；煤的润湿性、润湿热和孔隙率概念。</p> <p>2.煤的化学性质。氧化过程及产物；风化和自燃的概念；风化和自燃的影响因素和预防措施；风化煤的性质；煤的加氢反应过程；加氢反应机理及影响加氢的因素。</p> <p>3.煤的工艺性质。煤的发热量测定原理及方法；影响煤发热量的因素；煤的热解过程和发生的化学反应；影响煤热解的因素；粘结性、结焦性、胶质体及中间相的概念；煤的黏结和成焦机理；胶质层指数、粘结指数、罗加指数等指标的测定原理和方法。</p> <p>考试要求</p>
--	--

	<p>1.了解煤的密度、硬度概念；掌握影响煤密度和硬度的因素及与煤化程度、煤岩组成及成因类型的关系；了解煤的光学性质、热性质和电磁性质；了解煤的润湿性、润湿热和孔隙率等物理化学性质。</p> <p>2.理解风化和自燃的概念；理解影响风化和自燃的因素和预防措施；理解煤的氧化过程；了解煤的性质对加氢反应的影响；理解煤的加氢反应过程；掌握煤的加氢反应机理及影响加氢的因素。</p> <p>3.了解影响煤热解的因素；理解煤的热解过程和发生的化学反应；了解粘结性、结焦性、胶质体及中间相的概念；了解煤的粘结指数、罗加指数等指标的测定方法；掌握煤的发热量测定原理及方法；理解影响煤发热量的因素。</p> <p><b>（五）煤的分类</b></p> <p>考试内容</p> <p>煤的分类意义、原则和指标；中国煤炭分类方案；各种煤的特性和用途；国际煤炭分类指标及分类方案；中国煤炭分类的商业编码；煤质评价的内容。装岩工作；调车运输工作。</p> <p>考试要求</p> <p>了解煤的分类意义和指标；理解中国煤炭分类方案及各种煤的特性和用途；了解国际煤炭分类指标及分类方案；掌握中国煤炭分类的商业编码；了解煤质评价的内容。</p> <p><b>教材及参考书目：</b></p> <p>1.张双全.煤化学[M].中国矿业大学出版社（第六版），2025.01</p> <p>2.虞继舜.煤化学[M].冶金工业出版，2002.9.</p>
--	--