

南华大学 2022 年专升本考试科目及大纲

序号	专业名称（代码）	科目一	科目二	科目三
1	矿物加工工程 081503	大学计算机基础	无机化学	资源加工学
2	矿物资源工程 081403	大学计算机基础	普通地质学	矿床开采
3	资源勘查工程 081505T	大学计算机基础	普通地质学	工程地质学

《大学计算机基础》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对计算机科学与技术的基本概念、基本原理和基本方法的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握计算机科学与技术的基本概念、基本原理和基本方法，熟悉常见应用。

四、考试内容与要求

（一）计算机的发展（10~15 分值）

1、考试内容：电子计算机的起源与各发展阶段；计算机的分类与特点；计算思维定义及特点。

2、考试要求：掌握信息和数据的概念；了解计算机的起源与发展、分类、特点及

应用；掌握计算思维定义及特点。

(二) 计算机基础 (10~20 分值)

3、考试内容：计算机的基本应用；信息处理过程、信息技术概念、信息安全概念；病毒的概念、特点、分类及病毒的预防；信息素养概念。

4、考试要求：了解信息处理过程和信息技术、信息安全的概念，了解计算机病毒及其预防；理解信息素养、计算机文化、知识产权的概念，以及如何培养信息素养。

(三) 计算机系统 (20~30 分值)

1、考试内容：数制及其转换；数据编码；冯·诺依曼设计思想、计算机硬件组成与工作基本原理；微型计算机的组成；常用的外部设备。机器语言、汇编语言与高级语言；程序与软件；结构化程序设计和面向对象程序设计；软件工程。

2、考试要求：掌握数制概念及各种数制的转换规则，计算机内部数的表示及基本运算规则，微型计算机的组成；理解计算机的组成结构及基本工作原理；了解微型计算机常用外部设备。掌握机器语言、汇编语言与高级语言的概念、特点和执行过程；了解软件与程序的基本概念与发展历程；了解计算机程序设计的基本思想和方法；软件工程的基本概念和主要活动。

(四) 操作系统 (10~20 分值)

1、考试内容：操作系统的启动；操作系统的概念、总体作用与具体管理功能、分类；常用操作系统；Windows 7 的资源管理器，文件和文件夹的管理、磁盘管理。

2、考试要求：熟练掌握操作系统的文件管理功能；掌握操作系统的基本概念，桌面、文件与磁盘管理等基本操作；了解操作系统的基本概念、功能、形成与发展、分类及代表。

(五) 计算机网络 (10~15 分值)

1、考试内容：计算机网络的定义、发展、功能、组成；协议的概念、主要协议框架；局域网与广域网概念；局域网的拓扑、介质、协议、设备；Internet 组成、协议、地址和域名及基本服务；防火墙、数字签名、数字证书概念。

2、考试要求：掌握 Internet 基本概念、基本原理和常用服务；理解局域网常用组网知识与技术；了解计算机网络的形成与发展、组成与功能和计算机网络协议相关概念以及常用的局域网标准和协议。

(六) 办公软件 (15~25 分值)

1、考试内容：办公自动化概念；各种视图方式的特点与作用；文字和表格的编辑和格式化基本操作；电子表格基本数据运算及地址和函数的引用；数据的排序、筛选、分类汇总；图表的生成；演示文稿的创建、编辑、美化、放映与输出。

2、考试要求：熟练掌握文字处理、电子表格和演示文稿的建立、编辑和管理等基本操作；掌握文档及表格的美化、电子表格数据管理以及演示文稿的放映与输出等操作；了解办公自动化及其相关应用的基本概念和方法。

(七) 公共基础知识 (10~15 分值)

1、考试内容：算法的基本概念；数据结构的概念、分类；数据结构的图形表示；基本数据结构的定义、特性和基本运算；基本查找算法；基本排序算法。数据库的基本概念；数据模型；关系代数；数据库设计方法和步骤。程序设计方法与风格；软件工程基本概念；结构化和面向对象分析与设计方法；软件测试和调试。

2、考试要求：掌握算法的概念、特性和基本复杂度分析；掌握数据结构的概念（逻辑结构、存储结构）、分类（线性结构、非线性结构）及表示方法；掌握基本数据结构（含线性表、栈和队列、树和二叉树）的定义、特性和基本运算；掌握顺序查找与二分法查找算法；熟悉交换类排序、选择类排序和插入类排序基本算法，能比较其复杂度。理解数据库的基本概念、发展及特点；理解数据库三级模式及数据模型的概念；掌握关系代数运算选择、投影、连接、并、交、差、除、笛卡尔积）；了解数据库设计的方法和步骤。了解程序设计方法（结构化和面向对象概念与特征）及风格；理解软件工程的基本概念（软件工程3要素、软件生命周期）；掌握结构化分析与设计方法主要思想和工具（数据流图DFD、数据字典DD、判定树、判定表）；掌握软件测试和调试的目的、过程和基本方法（静态测试和动态测试、白盒测试和黑盒测试）。

五、考试方式及时间

本试卷满分为100分，闭卷笔试，100分钟。

六、考试题型结构及分值分布

选择题 60-70分

判断题 10-15分

填空题 10-15分

计算题 10-15分

《无机化学》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对无机化学的基本概念、基本原理和基本方法的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握无机化学的基本概念、基本原理和基本方法，熟悉有关无机化学中元素和化合物的基本知识，并具有对一般无机化学问题进行理论分析和计算的能力。

四、考试内容与要求

(一) 化学热力学初步 (10~20 分值)

1、考试内容：化学反应中的能量变化；化学反应进行的方向；化学反应进行的限度。

2、考试要求：熟悉状态函数等热力学常用概念；掌握焓和焓变的概念，热化学反应方程式；熟悉运用盖斯定律进行有关反应焓变的计算；学会计算标准状态下吉布斯自由能变和反应熵变；学会运用吉布斯自由能变判断化学反应方向，计算热力学平衡常数。

(二) 酸碱反应和沉淀反应 (10~20 分值)

1、考试内容：弱电解质的解离反应(解离平衡、解离度、稀释定律)；盐类的水解反应(水解常数、盐溶液 pH 的近似计算)；沉淀反应。

2、考试要求：掌握弱电解质的解离反应，熟悉解离平衡的计算；了解盐类的水解反应，熟悉水解平衡的计算；掌握溶度积规则及应用；了解沉淀的溶解和转化。

(三) 氧化还原反应与应用电化学 (10~20 分值)

1、考试内容：氧化还原反应方程式的配平；电极电势及影响电极电势的因素(能斯特方程)；氧化还原反应的方向和限度。

2、考试要求：掌握氧化还原方程的配平；掌握电极电势及影响电极电势的因素；掌握氧化还原反应的方向和限度。

(四) 原子结构与元素周期性 (10~15 分值)

1、考试内容：原子轨道能级、原子结构的近代概念；原子中电子的分布；原子性

质的周期性。

2、考试要求：了解原子轨道能级、原子结构的近代概念；掌握原子中电子的分布；熟悉原子性质的周期性。

（五）分子的结构与性质（10~15 分值）

1、考试内容：键参数；价键理论；分子的几何构型；分子轨道理论；分子间力。

2、考试要求：掌握价键理论；了解分子轨道理论；熟悉分子间力和氢键。

（六）固体的结构与性质（5~10 分值）

1、考试内容：晶体及其内部结构；原子晶体、分子晶体、离子晶体、金属晶体及混合晶体的特征和性质；离子极化。

2、考试要求：熟悉晶体及其内部结构；了解原子晶体、分子晶体、离子晶体、金属晶体及混合晶体；掌握离子极化。

（七）配合物的结构和性质（5~10 分值）

1、考试内容：配合物的基本概念；配合物在水溶液中的稳定性(配位平衡及稳定常数的应用)；介绍配合物的类型和制备方法。

2、考试要求：熟悉配位化合物的组成、结构及稳定性；了解配合物的类型和制备方法。

（八）元素化学（10~20 分值）

1、考试内容：过渡元素概论；钛族、钒族元素概述，钛的重要化合物；铬族元素概述，铬的重要化合物。锰的重要化合物；铁、钴、镍的化合物；铜族元素概述及铜的重要化合物；锌族元素概述，锌的重要化合物；镧系、铷系元素的通性；稀土元素。

2、考试要求：了解过渡元素原子的特征、单质的物理性质；了解钛的重要化合物；了解铬的重要化合物；了解锰的重要化合物；了解铁、钴、镍的化合物；熟悉铜、锌的重要化合物；了解镧系、铷系元素的通性；了解镧系元素的主要化合物；了解稀土元素的应用。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 100 分，闭卷笔试，100 分钟

六、考试题型结构及分值分布

填空题 10-20 分

选择题 10-20 分

简答题 20-30 分

判断题 10-20 分

计算题 20-30 分

《资源加工学》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对资源加工学涉及的基本概念、基本原理和处理方法的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握资源加工学涉及的基本概念、基本原理和处理方法，熟悉常见矿物的处理方法。

四、考试内容

（一）矿物加工学概论 （15~20 分值）

考试内容：1)破碎、磨碎、粗碎、中碎、细碎和粉碎的共性与区别是什么？2)选用破碎机，其各自结构原理、性能特点。3)磨碎机有哪几种类型？其用途如何？4)磨机的研磨介质有哪几种？其经济性和对磨碎过程的影响如何？5)不同生产工艺流程中筛分作业的作用和工艺目的。6)各种筛分设备构造，特点。7)超细粉体制备方法分类；超细粉体设备。

（二）磁电分离技术 （15~20 分值）

考试内容：1)实现磁选过程的基本条件。2)顺流式、逆流式、半逆流式磁选机的工作原理，主要工作部件。3)实现电选过程必须具备的基本条件。4)影响电导率的主要因素有哪些？5)矿物在电场中的常用带电方法有哪些？6)矿物电选的分选条件。7)电选机常见的分类有几种；电晕—静电复合电场选矿机的结构及工作原理；影响电选效果的因素。

（三）重力分离技术 （25~35 分值）

考试内容：1)重力选矿的定义及重选方法。2)重选过程的共同特点；重力选矿的应用。3)自由沉降等沉比的几种计算方法及其影响等沉比的因素；干扰沉降几种常见形

式；干扰沉降等沉比与自由沉降等沉比的关系。4)重介质选矿在实际应用中的优缺点、影响悬浮液粘度的主要因素以及悬浮液粘度的测定方法。5)什么是悬浮液的稳定性、影响悬浮液稳定性的因素及保持悬浮液稳定性的措施。6)重介质分选设备结构、原理、应用。7)重选设备结构、原理、应用。8)重选工艺实例,钨矿、锡石等。

(四) 浮选分离技术 (25~35 分值)

考试内容: 1) 泡沫浮选定义、分类和应用。2) 吸附类型及浮选中常见的吸附现象。3) 分散和聚集在分选中的应用。4) 凝聚理论与絮凝原理及其在分选中的应用。5) 影响浮选速率的主要因素有哪些。6) 捕收剂的作用。7) 常用的烃类油有哪些? 8) 黄药有哪些性质, 浮选哪类矿物。9) 起泡剂作用机理及其在浮选中的作用。10) 活化剂活化作用分类及主要使用的活化剂种类。11) 抑制剂的作用方式及主要使用的抑制剂有哪些。12) pH 调整剂的作用及常用的调整剂有哪些。13) 浮选机的分类, 各种浮选机的主要差别在哪里? 14) 机械搅拌式浮选机的优缺点。15) 药剂乳化的实现方式。16) 各种硫化矿(硫化铜矿石、铜矿石、方铅矿、闪锌矿)分选的特点, 它们之间的分离条件及常用药剂。

(五) 固体物料脱水技术 (15~20 分值)

考试内容: 1) 物料中水分来源和存在形式, 物料性质对脱水的影响。2) 离心脱水机主要有哪几类? 3) 各类的特点、工作原理及工作的影响因素。4) 分级、浓缩、澄清作业的异同? 5) 水力旋流器的工作原理及工作影响因素。6) 圆盘真空过滤机的结构及其工作原理。7) 压滤与过滤有何差别? 8) 压滤机的基本结构及工作原理。9) 干燥过程分几个阶段? 各阶段的特点是什么?

五、考试方式及时间

本试卷满分为 100 分, 闭卷笔试, 100 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

选择题 10-20 分

判断题 10-15 分

名词解释 20-30 分

简答题 30-40 分

综合题 15-20 分

《普通地质学》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对地质学的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法的掌握情况。

三、考试要求

要求掌握地质学的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法，熟悉常见应用。

四、考试内容与要求

（一）地质学研究方法及矿物（10~15 分值）

1、考试内容：地质学的研究方法，矿物的概念。

2、考试要求：掌握地质作用及其研究方法，了解矿物的概念，理解掌握常见矿物的基本特征。

（二）三大岩类（岩浆岩、沉积岩和变质岩）（30~40 分值）

1、考试内容：内外动力地质作用，三大岩的结构构造。

2、考试要求：了解喷出作用与喷出岩、侵入作用与侵入岩，理解掌握火成岩的结构构造、火成岩的分类；了解外力地质作用的一般特征，理解掌握常见沉积岩的主要特征，掌握沉积岩的特征；了解变质作用的概念与岩石的演变，理解掌握变质作用类型及其代表性岩石。

（三）构造作用与地质构造（25~35 分值）

1、考试内容：构造作用的基本方式、岩石的变形与地质构造、地层的接触关系。

2、考试要求：了解构造作用的基本方式，理解掌握岩石的变形与地质构造、褶皱、断裂的分类、地层的接触关系。

（四）外力地质作用（20~25 分值）

1、考试内容：风化作用的类型及风化作用的产物；河流的搬运作用和沉积作用；冰川的搬运作用与沉积作用；地下水的基本概念、地下水的类型；海水的运动及其地质作用、海底沉积物；湖泊的成因类型、湖泊的地质作用、沼泽及其地质作用；风的地质作用、有关黄土的基本概念及黄土的成因；影响块体运动的主要因素、块体运动的类型、与块体相关的地质灾害及其防治。

2、考试要求：了解风化作用的产物，理解掌握风化作用的类型；理解掌握河流的侵蚀作用、河流的搬运作用与河流的沉积作用；冰川的搬运作用与沉积作用、冰水沉积物；了解地下水的基本概念，理解掌握地下水的类型、地下热水与地下水的地质作用；理解掌握海水的运动及其地质作用；理解掌握湖泊的地质作用、沼泽及其地质作用；风的地质作用、有关黄土的基本概念及黄土的成因；了解影响块体运动的主要因素，理解掌握块体运动的类型，掌握与块体相关的地质灾害及其防治。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 100 分，闭卷笔试，100 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

选择题 20-40 分

判断题 10-20 分

名词解释 10-20 分

简答题 40-60 分

《矿床开采》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

考查学生对矿床开采的基本概念、基本能力和基本技能的掌握情况。

三、考试要求

掌握矿床开采的基本概念和基本原理，掌握典型矿床开拓方法的实质和适用条件，开拓井巷布置，典型采矿方法的特征、采准切割、回采工艺和适用条件，能会计算和设计有关矿山开采问题。

四、考试内容与要求

(一) 矿床工业特征 (5~10 分值)

1、考试内容：矿石和废石的概念、岩石主要物理力学特征的概念、矿床的赋存要素的相关概念。

2、考试要求：理解掌握矿床工业特征相关的基本概念。

(二) 矿床地下开采的原则 (15~20 分值)

1、考试内容：地下开采单元划分、阶段中矿块的开采顺序、矿床开采四步骤；三级矿量的概念、贫化损失的概念与计算、降低贫化损失的措施。

2、考试要求：掌握阶段、阶段高度、矿块、盘区和采区等基本概念；掌握阶段和矿块的开采顺序；掌握矿床开采的步骤，并理解他们之间的关系；掌握矿石的损失与贫化、损失率与贫化率、废石混入率等基本概念；掌握矿石损失贫化的计算方法；了解矿石损失与贫化的原因和降低铀矿山贫化损失指标的措施。

(三) 矿床地下开采开拓方法 (20~25 分值)

1、考试内容：矿床开拓及开拓井巷工程；开拓方法分类；单一开拓方法；矿床开拓方案选择；主要开拓巷道位置确定；主井与副井；阶段运输巷道；井底车场；溜井；地下硐室工程。

2、考试要求：掌握开拓的概念与开拓方法分类、竖井开拓与斜井开拓的适用条件和分类、联合开拓的概念与可能形式；理解平硐开拓的优点、竖井与斜井开拓相比较的优点；综合运用开拓巷道类型选择考虑的因素、岩层移动范围的三带，岩石移动带与保安矿柱的圈定、井筒的合理位置确定原则等知识进行设计；掌握风井、阶段运输巷道的布置要求与形式；溜矿井结构参数与位置选择原则；井底车场的概念与作用、井底车场的分类。

(四) 采矿方法 (20~25 分值)

1、考试内容：采矿方法分类；采矿方法发展趋势；采矿方法选择；采准与切割工程；回采工艺。

2、考试要求：掌握采矿方法的概念与分类、采准工程概念、切割工程概念、充填采矿法概念与分类、充填体的作用、常用的充填料等；理解留矿采矿法的特点和全面采矿法的适用条件等；综合运用普通留矿采矿法和浅孔房柱法典型方案，掌握普通留矿采矿法开采工艺过程，浅孔房柱法典型方案采准切割及回采工艺，空场法的空区处理理由与方法。

(五) 矿山露天开采部分 (25~30 分值)

1、考试内容：矿床露天开采的基本概念、基本原理与方法、露天开采设计步骤等。

2、考试要求：了解露天矿场构成要素、露天开采步骤、露天矿开拓方法选择原则；

理解出入沟与开段沟的概念、剥采比概念；掌握露天开采的主要工艺环节、经济合理剥采比的确定方法、露天开采境界的确定方法与步骤、开拓方案确定的步骤、开拓方案的技术经济比较。

（六）数字矿山技术 （10~15 分值）

1、考试内容：数字矿山技术的基本概念、基本原理与方法、数字矿山的发展等。

2、考试要求：了解数字矿山基本概念及战略意义；理解数字矿山的基本理论体系、数字矿山体系结构；掌握互联网+与矿山数字化的关系以及未来矿山的发展方向。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 100 分，闭卷笔试，100 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

名词解释 20-30 分

简答题 30-40 分

分析论述题 30-50 分

《工程地质学》

一、考试对象

南华大学 2022 年“专升本”考生。

二、考试目的

本课程考试目的是考查学生掌握活断层工程地质，地震工程地质，斜坡变形破坏工程地质等方面的基本理论与分析解决相应工程地质问题的能力。

三、考试要求

本课程是一门实践性很强的基础性学科，要求学生对土木工程中的地质问题的了解和掌握，同时训练学生掌握工程地质学的基本研究方法和研究技能，为学好后续专业知识及培养工程地质专业技术人才奠定良好的科学素质与知识打下良好的基础。

四、考试内容与要求

第一章 概论 （15~30 分值）

1、工程地质学的研究对象与任务：（1）工程地质学的定义；工程地质学的主要任

务；工程建筑与地质环境的关系；（2）工程地质条件（定义；包括的地质因素）；（3）工程地质问题（定义；不同工程建筑的主要工程地质问题）。

2、研究内容。

3、研究方法及其与其它学科的关系：（1）研究方法（定义；特征）；（2）工程地质学与其它学科的关系。

第二章 活断层与地震 （20~40 分值）

1、活断层：（1）活断层定义；活断层的研究意义；（2）活断层的基本特征：活断层的继承性与反复性、活断层是深大断裂复活运动的产物、活断层的活动方式；（3）活断层的参数：活断层的长度、断距，活断层的错动速率和错动周期；（4）活断层的建筑原则。

2、地震：（1）地震定义；地震发生的地质条件及分类；（2）地震震级定义，地震烈度定义；（3）地震效应定义，振动破坏效应定义，地面破坏效应分类（地面破裂效应；地基基底效应（不均匀沉降，地基水平滑移，砂基液化））；（4）影响震害的场地工程地质条件有哪些；针对地震，选择建筑场地的原则包括哪些；基础的抗震设计包括哪些。

第三章 斜坡工程 （20~40 分值）

1、概述：（1）斜坡、天然斜坡、人工边坡的定义；（2）斜坡的要素。

2、斜坡中的应力分布特征：（1）斜坡中应力状态的变化；（2）影响斜坡应力分布的因素包括哪些。

3、斜坡的变形破坏：（1）拉裂、蠕滑、弯折倾倒的定义、特点及其危害；（2）崩塌、滑坡的定义及特征；典型滑坡的要素包括哪些；滑坡的识别方法包括哪些。

4、影响斜坡稳定性的因素包括哪些。

5、斜坡地质灾害防治：（1）防治原则；（2）防治措施包括哪些。

第四章 渗透变形 （15~30 分值）

1、概述：渗透变形的定义。

2、渗透变形的条件和机理：（1）渗透变形的必要条件，渗透变形的充分条件，渗透变形的机理；（2）渗透力的定义。

3、渗透变形的类型及判别：（1）管涌、流土、接触冲刷等类型定义；（2）管涌和流土的判别，接触冲刷的判别等；识别土的颗粒组成累积曲线。

4、坝基稳定性评价应遵循的程序。

5、渗透变形防治的措施。

五、考试方式及时间

本试卷满分为 100 分，闭卷笔试，100 分钟。

六、考试题型结构及分值分布

选择题 20-40 分

判断题 10-20 分

名词解释 10-20 分

简答题 40-60 分