

中钢集团马鞍山矿山研究院
2022 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：924； 科目名称： 矿物分选化学基础

一、考试性质

矿物分选化学基础是中钢集团马鞍山矿山研究院矿物加工工程（专业代码：081902）尾矿资源化利用方向硕士生入学考试初试的专业课之一。考试对象为中钢集团马鞍山矿山研究院矿物加工工程专业尾矿资源化利用方向 2022 年全国硕士研究生招生考试入学考试的准考考生。

二、考试形式与试卷结构

（一）考试形式：闭卷，笔试

（二）考试时间：180 分钟

（三）考试题型及比例（均为约占）：

术语解释（20%），简答题（30%），计算题（30%），叙述题（20%）。

（四）参考书目：

王淑兰，物理化学(第 4 版)，冶金工业出版社，2013 年 1 月；

天津大学无机化学教研室，大学化学，高等教育出版社，2014 年 8 月；

陈宏博，有机化学(第四版)，大连理工大学出版社，2015

年1月。

三、考查要点

(一) 热力学第一定律的概念和应用。其中包括：热力学基本概念；热力学第一定律；焓、热容；热化学。

(二) 热力学第二定律。其中包括：卡诺循环；热力学第二定律；熵变计算和应用；亥姆霍兹函数和吉布斯函数。

(三) 化学平衡。其中包括：平衡常数；化学反应等温方程；热力学第三定律；化学反应过程熵变计算；活度；溶液中的化学平衡；化学反应速率。

(四) 表面现象。其中包括：表面张力和表面自由能；润湿现象；吸附等温方程式；胶体的性质。

(五) 电化学。其中包括：法拉第定律；原电池；Nernst方程；电极电势；电解及其应用。

(六) 有机化合物的结构、特点和分类。其中包括：有机化合物的结构；有机化合物的特点；有机化学反应的基本类型；有机化合物的分类。

(七) 有机化合物的物化性质。其中包括：烷烃、烯烃、炔烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃的物理、化学性质；醇、酚和醚的物理、化学性质；醛、酮和醌的物理、化学性质；羧酸及其衍生物的物理、化学性质和制备方法；胺类药剂的物理、化学性质和制备方法。

四、计算器使用要求

本科目需使用科学计算器。

附件 1：大纲导语参考

一、术语解释题（共 30 分，10 小题，每题 3 分）

二、简答题（共 45 分，9 小题，每题 5 分）

三、计算题（共 45 分，5 小题，每题 9 分）

四、叙述题（共 30 分，2 小题，每题 15 分）

附件 2：参考书目信息

参考书《物理化学》、《大学化学》、《有机化学》封面，如图所示。

