

淮北理工学院

2025 年（应用化学、化学工程与工艺）专升本专业课考试大纲

一、【考试科目】

科目一：《基础无机化学》、 科目二：《基础分析化学》。

二、【考试范围】

科目一：《基础无机化学》

1、气体、溶液：理想气体状态方程；道尔顿分压定律；溶液浓度的表示法；稀溶液的依数性；胶团结构。

2、化学热力学初步：热、功、内能等基本概念和术语；反应热和反应焓变，应用标准摩尔生成焓计算标准摩尔反应焓变；吉布斯自由能。

3、化学反应速率和化学平衡：化学反应速率方程和影响反应速率的因素；化学平衡常数、影响化学平衡移动的因素。

4、酸碱平衡：酸碱的强度及溶液的酸碱性；弱电解质的电离度、溶液的离解平衡、盐效应和同离子效应的概念；缓冲溶液的配制及 pH 值的计算。

5、沉淀溶解平衡：溶度积的概念、溶度积和溶解度的换算；沉淀溶解平衡的影响因素。

6、配位平衡：配位化合物的定义、组成、命名和分类；配位化合物的稳定常数和条件稳定常数，影响配位平衡移动的因素。

7、氧化还原平衡：氧化还原反应的本质、氧化数的概念、氧化还原反应方程式的配平；原电池的概念、电极电势、标准电极电势、条件电极电势的概念；电极电势的应用。

科目二：《基础分析化学》

1、定量分析化学概论：误差的分类和表示方法；有效数字概念、修约规则及有效数字的应用；滴定分析基本概念、计算方法。

2、酸碱滴定：缓冲溶液的配制及 pH 值的计算；指示剂的变色原理及选择方法；酸碱标准溶液的配制及其标定。

3、重量分析法和沉淀滴定法：沉淀溶解平衡的影响因素；沉淀滴定法的原理；银量法中标准溶液的配制和标定。

4、配位滴定法：配位化合物的稳定常数和条件稳定常数，影响配位平衡移动的因素；EDTA 标准溶液的配制和标定；金属指示剂的变色原理及选择方法。

5、氧化还原滴定法：氧化还原滴定基本原理，氧化还原平衡和反应速率，氧化还原指示剂；高锰酸钾法、碘量法标准滴定液的配制、标定。

6、紫外-可见分光光度法：物质对光的选择性吸收，光的吸收定律、吸光系数、吸收光谱、偏离光的吸收定律的原因；朗伯-比尔定律及其计算；紫外-可见分光光度法测量误差的来源及分析条件的选择；紫外-可见分光光度法的定性分析和定量测定方法及其实际应用和有关计算；电子跃迁类型、紫外-可见吸收光谱的常用概念、吸收带及其影响因素；紫外-可见分光光度计的基本构造、主要部件。

三、【考试说明】

1. 考试形式：闭卷、笔试，按试卷要求解答。
2. 试卷结构与试题类型：试卷由主客观试题组成，题型主要为：选择题、判断题、填空题、简答题、计算题。

四、【参考书目】

《无机及分析化学》第四版，叶芬霞主编，高等教育出版社，2021年12月。