**遵义师范学院2023年专升本**

**应用化学专业考试大纲**

1. **考试总体要求**

考试从三个层次上对考生进行测试，较高层次的要求为“理解”和“掌握”，较低层次的要求为“了解”。“了解”和“理解”是对概念与理论提出的要求，“掌握”是对方法、计算和应用能力的要求。

**二、考试科目**

《无机及分析化学》

**三、考试形式**

考试采用闭卷、笔试形式、满分150分、考试时限150分钟。

**四、考试内容**

考试选用的教材是：《无机及分析化学》南京大学《无机及分析化学》编写组编第五版（高等教育出版社）

**具体要求：**

1.了解气体和溶液的基本概念，牢牢掌握理想气体状态方程、道尔顿分压定律及其应用，掌握溶液浓度的表达式，了解稀溶液的依赖性及其应用。

2.可以应用化学热力学的基本知识来解释无机化学的一些现象。了解热力学能、焓、熵、吉布斯自由能的概念，了解热力学第一、二、三定律的基本内容，掌握化学反应标准摩尔焓变化的各种计算方法，掌握化学反应标准摩尔吉布斯自由能变化的计算方法，用吉布斯自由能变化判断化学反应的方向，了解温度对吉布斯自由能变化的影响。

3.了解经验平衡常数与标准平衡常数的区别，掌握不同类型反应的标准平衡常数表达式的书写和应用，掌握标准平衡常数与标准吉布斯自由能变化的关系，判断化学平衡的移动方向，掌握化学平衡的定量计算。

4.熟悉离解平衡和沉淀溶解平衡的原理和知识。了解酸碱质子理论和水的离解平衡，熟悉共轭酸碱对之间的关系，掌握弱酸弱碱(包括一元和二元)与弱电解质离解平衡的计算，了解同离子效应的作用，掌握缓冲溶液的原理，缓冲溶液pH的计算、选择和配制，了解沉淀溶解平衡的特点，掌握溶度积法则的应用和计算，分步沉淀的原理，沉淀的溶解和转化。

5.熟悉氧化还原反应。掌握氧化还原反应的基本概念，用离子电子法平衡氧化还原反应方程，了解电极电势的概念，掌握原电池的书写方法，原电池中半反应和全反应的书写，能利用能斯特方程进行相关计算，掌握电极电势的应用，理解原电池电动势与吉布斯自由能变化的关系，了解元素电势图及其应用。

6.掌握配合物的组成和命名，通过其稳定常数判断配合物的稳定性，掌握影响配位平衡的因素及相关计算，了解螯合物的一般性质(配合物的价键理论不做要求)。

7.掌握定量分析的基础知识。了解定量分析的任务和一般步骤，熟悉误差的来源和分类，系统误差和偶然误差的减少和免除方法，掌握有效数的运算和使用，掌握可疑值的选择(Q检验法)。掌握滴定分析的基本概念，如化学计量点、指示剂、终点等，掌握标准溶液浓度的表示方法，掌握标准溶液的配制和校准，并计算滴定分析的结果。

8.了解酸碱滴定中酸碱指示剂的变色原理和变色范围，掌握强酸(碱)、弱酸(碱)的滴定，绘制多元酸(碱)的滴定曲线，选择酸碱指示剂，熟悉影响跳跃范围的因素，判断酸碱滴定的可行性。

9.了解配位滴定中EDTA的解离平衡，EDTA形成络合物的特性，酸效应和配位效应，掌握金属指示剂的变色原理，指示剂的封闭性和刚性，熟悉提高配位滴定选择性的方法。

10.了解氧化还原滴定常用滴定方法的基本原理:高锰酸钾法、重铬酸钾法、碘量法。

**五、试题难度分布**

低难度题目约占50%，中等难度题目约占30%，高难度题目约占20%。

**六、题型及题型分数的分布**

**（一）题型：**

填空题约占20%，单选题约占30%，判断题约占10%，简答题约占10%，计算题约占30%。

**（二）题型分数的分布**

1.气体和溶液部分约为5分

2.化学热力学基础部分约10分

3.化学平衡部分约为10分

4.离解平衡和沉淀溶解平衡部分约为30分

5.氧化还原反应部分约30分

6.配位化合物部分约为15分

7.定量分析基础知识部分约为15分

8.酸碱滴定部分约25分

9.配位滴定部分约为5分

10.氧化还原滴定部分约为5分