**华北电力大学2023年硕士生入学考试初试科目考试大纲**

考试科目编号：851

考试科目名称：新能源理化基础

新能源理化基础包括两部分内容：大学物理和无机化学，每部分内容75分，满分150分。

**《大学物理》部分**

**一、考试的总体要求**

掌握大学理工科类专业《大学物理》课程的基本内容，包含力学、电学等。

**二、考试的内容**

(一) 力学

1. 质点运动学：

熟练掌握和灵活运用：矢径；参考系；运动方程；瞬时速度；瞬时加速度；切向加速度；法向加速度；圆周运动；运动的相对性。

2．质点动力学：

熟练掌握和灵活运用：惯性参照系；牛顿运动定律；功；功率；质点的动能；弹性势能；重力势能；保守力；功能原理；动量、冲量、动量定理；动量守恒定律。

3．刚体的转动：

熟练掌握和灵活运用：角速度矢量；质心；转动惯量；转动动能；转动定律；力矩；力矩的功；角动量和冲量矩；角动量定理；角动量守恒定律。

4．量子力学基础：

理解并掌握：普朗克的能量子假设;光电效应;物质的波粒二象性；波函数。

 (二) 电磁学

1.静电场：

熟练掌握和灵活运用：库仑定律，静电场的电场强度及电势，场强与电势的叠加原理。

2.稳恒电流的磁场：

熟练掌握和灵活运用：磁感应强度矢量，磁场的叠加原理，毕奥—萨伐尔定律及应用，磁场的高斯定理、安培环路定理及应用。

**三、考试的题型**

选择题、填空题、简答题、计算题

**四、参考书目**

《普通物理学》上下册（第七版），程守洙 江之永 主编，高等教育出版社，2016年。

**《无机化学》部分**

**一、 考试的总体要求**

掌握大学理工科类专业《无机化学》课程的基本内容，包含化学热力学、原子化学等。

**二、 考试的内容**

 (一) 化学热力学

熟练掌握和灵活运用：理想气体状态方程；理想气体分压定律；状态函数；焓和焓变；熵和熵变；标准摩尔反应焓变；标准摩尔熵变；赫斯定律；吉布斯自由能变及各种计算方法；化学反应（包括弱酸、弱碱、弱电解质、氧化还原反应等）方向和限度；化学平衡（包括弱酸、弱碱、弱电解质、氧化还原反应等）及计算；原电池符号及半电池反应；能斯特方程；歧化反应。

(二) 原子化学

熟练掌握和灵活运用：原子核外电子排布的一般规律（4个）；原子或离子核外电子排布；原子半径及变化规律；电负性及变化规律；价键理论；杂化轨道理论；键长；键角；键能；分子间力；分子极性、变形性及其对物质性质的影响；原子晶体、分子晶体、离子晶体和金属晶体的概念；离子极化及对物质性质的影响；配位化合物的组成、化学式及命名；配位化合物的价键理论。

**三、 考试的题型**

选择题、填空题、简答题、计算题

**四、参考书目**

《无机化学》第5版，主编：天津大学无机化学教研室，高等教育出版社。