

# 东北大学 2024 年硕士研究生招生考试 考试大纲

科目代码：817； 科目名称：物理化学

## 一、考试性质

物理化学是[070300]化学专业硕士生入学考试的业务课。考试对象为参加[070300]化学专业 2024 年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

## 二、考试形式与考试时间

(一) 考试形式：闭卷，笔试。

(二) 考试时间：180 分钟。

## 三、考查要点

(一) 热力学第一定律

1. 热力学基本概念
2. 热力学第一定律
3. 热力学第一定律对理想气体和实际气体的应用
4. 热化学

(二) 热力学第二定律

1. 热力学第二定律及相关概念
2. 熵的概念及熵变计算
3. Gibbs 自由能
4. 热力学函数间关系及相关计算

### （三）多组分热力学

1. 偏摩尔量与化学势
2. 气体组分的化学势
3. 稀溶液经验规律、化学势及依数性
4. 理想液体混合物
5. 活度与活度因子

### （四）相平衡

1. 相律
2. 单组分系统的相平衡
3. 二组分系统相图及应用

### （五）化学平衡

1. 化学反应的平衡条件及相关概念
2. 平衡常数
3. 各种因素对化学平衡的影响

### （六）电化学

1. 电化学基本概念
2. 电解质溶液
3. 电池与电极
4. 电极电势、电动势及应用
5. 分解电压和极化作用
6. 电解、电化学腐蚀和化学电源

## （七）化学动力学

1. 化学反应速率和速率方程
2. 简单级数反应
3. 典型复杂反应及近似处理方法
4. 温度对反应速率的影响
5. 反应速率理论
6. 溶液中化学反应及快速反应
7. 光化学反应
8. 催化反应

## （八）表面与胶体化学

1. 表面张力及表面 Gibbs 自由能
2. 弯曲表面上的附加压力和蒸气压
3. 溶液的表面吸附
4. 液-液和液-固界面的性能
5. 表面活性剂
6. 固体表面的吸附和催化
7. 胶体、基本特性、制备和纯化
8. 胶体的主要性质
9. 乳状液和凝胶
10. 大分子溶液及聚电解质溶液的渗透压

## 四、考试特殊用具使用要求

本科目需要使用计算器。

考试用具最终以考生准考证上的考生须知及招生单位说明为准。

### 附件 1：试题导语参考

一、选择题（10 小题，共 30 分）

二、简答题（2 小题，共 20 分）

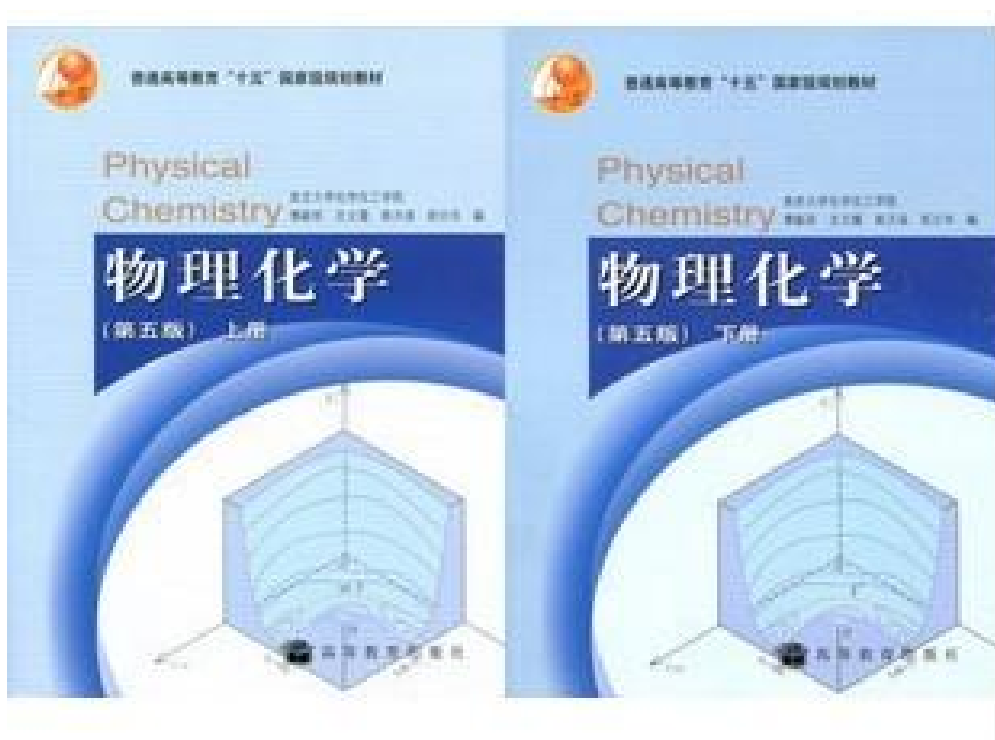
三、计算题（10 小题，共 100 分）

注：试题导语信息最终以试题命制为准

### 附件 2：参考书目信息

1. 傅献彩，沈文霞，姚天扬，侯文华编，物理化学（第五版，上册），高等教育出版社，2005.

2. 傅献彩，沈文霞，姚天扬，侯文华编，物理化学（第五版，下册），高等教育出版社，2006.



以上信息仅供参考