

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）

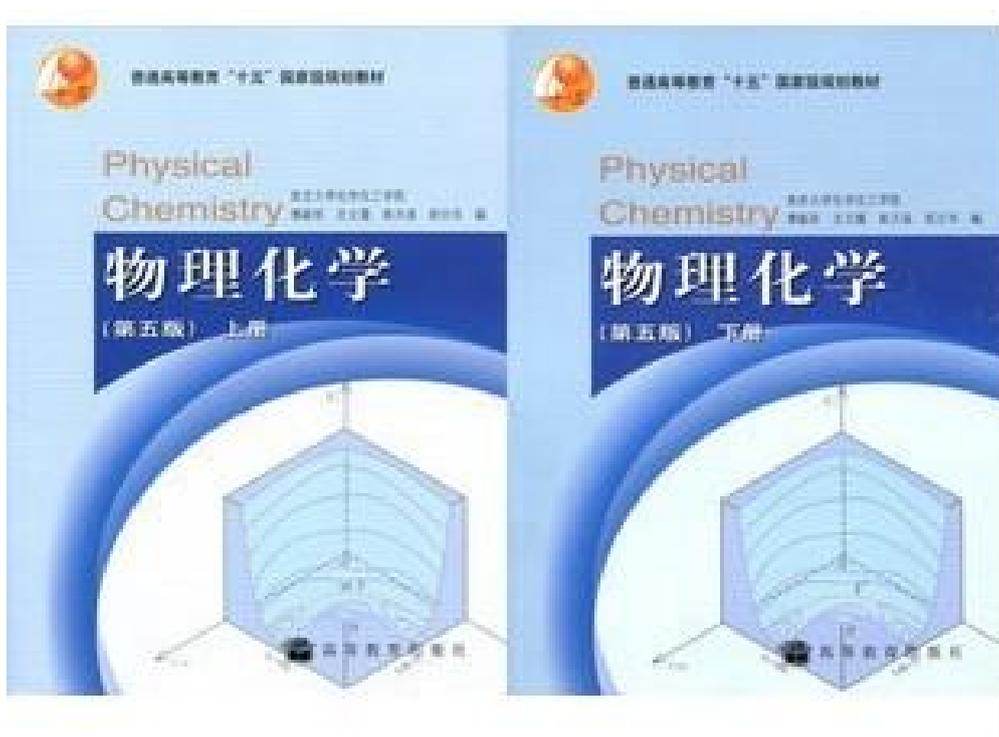
三、计算题（10 小题，共 100 分）

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