

**2025 年 10 月入学及び 2026 年 4 月入学  
大学院融合理工学府（博士前期課程）入学試験  
専門科目 出題趣旨説明書**

コース名	共生応用化学	問題番号	A
------	--------	------	---

出題の趣旨

[1]

分子の構造に関し、原子価殻電子対反発則と対称操作に関する基礎的な知識を問うとともに、実際の無機化合物の立体構造に関する知識を問う。

[2]

酸・塩基の基礎的な知識を問うとともに、酸の pH の計算ならびにブレンステッド酸の酸強度に関する理解度も問う。

[3]

14 族元素を題材とし、原子の配置と物性に関する基本的な知識を問う。また、アモルファスと結晶に関する理解も問う。

**2025年10月入学及び2026年4月入学  
大学院融合理工学府（博士前期課程）入学試験  
専門科目 出題趣旨説明書**

コース名	共生応用化学	問題番号	B
------	--------	------	---

出題の趣旨

[1]

完全気体の状態変化について、定圧熱容量と定容熱容量との関係についての理解を問う。また、可逆過程および不可逆過程におけるエンタロピー変化についての理解を問う。

[2]

反応速度論において、逐次重合によるポリエステルの生成反応の速度式を導出できるかを問う。また、実験結果から速度式の反応次数を得る方法を理解しているかを問う。さらに、実験結果から見かけの活性化エネルギーを算出できるかを問う。

[3]

あるエネルギー準位をもつ系の占有率や分配関数の因数分解についての理解を問う。また、分子運動の自由度についての理解を問う。

[4]

鉛蓄電池について、各物質の標準生成ギブズエネルギーから電池反応の標準反応ギブズエネルギーおよび標準電極電位を算出し、その理解を問う。

**2025年10月入学及び2026年4月入学  
大学院融合理工学府（博士前期課程）入学試験  
専門科目 出題趣旨説明書**

コース名	共生応用化学	問題番号	C
------	--------	------	---

**出題の趣旨**

[1]

アルコール、多重結合、アミン、電子環状反応の有機反応についての知識を問う。

[2]

アシル基に関する現象や反応性、反応についての知識を問う。

[3]

ケトンからの変換反応についての知識と、反応進行についての理解について問う。

[4]

官能基毎の反応について問う問題であり、立体化学が関与する現象を理解しているかを問う。