

専攻科入学者学力選抜検査問題

(専 門 科 目)

環境システム工学専攻 D群 出題意図

問題番号	出題意図
1	問1 (1) 官能基の変換反応についての基礎知識を確認する. (2) 化合物の構造異性体についての基礎知識を確認する. (3) 官能基の反応性についての基礎知識を確認する. (4) 変換反応の選択性についての基礎知識を確認する. (5) 化合物の構造解析についての基礎知識を確認する. 問2 解糖における物質の収支についての基礎知識を確認する. 問3 解糖およびトリカルボン酸回路(TCA回路)についての基礎知識を確認する. 問4 Haworthの透視式についての基礎知識を確認する. 問5 比旋光度についての基礎知識を確認する.
2	問1 錯体のd軌道の電子配置を考え、配位子場安定化エネルギーを計算する能力を確認する. 問2 最密充填結晶構造中の間隙を認識しているかを確認する. 問3 塩を溶かしたときの溶液のpHの計算が行えることを確認する. 問4 溶解度積を用いた溶液中におけるイオン濃度の計算が行えることを確認する.
3	問1 熱容量を算出する能力を確認する. 問2 エネルギー保存則を用いる能力を確認する. 問3 反応速度論における反応の次数を決定能力を確認する. 問4 気体分子の根自乗平均速さを算出する能力を確認する. 問5 量子力学における期待値を算出する能力を確認する.
4	問1 物質収支の計算が行えることを確認する. 問2 円管を流れる流体の体積流量と断面積、平均流速の関係を理解していることを確認する. 問3 円管におけるレイノルズ数を求めることができ、層流か乱流であるかが判断できることを確認する. 問4 多層平板の伝熱速度の計算が行えることを確認する.