

出題範囲

【化学】

物理化学、無機・分析化学、有機化学

●物理化学

内容：量子化学、化学熱力学、反応速度論を含む物理化学全般。

参考となる教科書として下記を挙げる。

「アトキンス物理化学(第10版)(上、下)」P. W. Atkinsら 著、中野元裕ら 訳(東京化学同人)

●無機・分析化学

無機化学および分析化学全般。参考となる教科書として下記を挙げる。

「基本無機化学(第3版)」荻野 博ら 著(東京化学同人)

「ハリス分析化学(原著9版)(上)」D. C. Harris著、宗林 由樹 監訳(化学同人)

●有機化学

有機化学および有機化合物のスペクトル解析全般。参考となる教科書として下記を挙げる。

「有機化学(改訂3版)」奥山 格ら 著(丸善)

「基礎から学ぶ有機化合物のスペクトル解析」小川圭一郎ら 著(東京化学同人)

【物理】

力学、解析力学、電磁気学、統計力学、量子力学、物性論

参考となる教科書として下記を挙げる。

「力学」原島鮮 著(裳華房)

「解析力学」久保謙一 著(裳華房)

「電磁気学I」長岡洋介 著(岩波書店)

「電磁気学II」長岡洋介 著(岩波書店)

「例解電磁気学演習」長岡洋介・丹慶勝市 著(岩波書店)

「統計力学」長岡洋介著(岩波書店)

「大学演習 熱学・統計力学」久保亮五 編(裳華房)

「量子力学I」小出昭一郎 著(裳華房)

「量子力学」大鹿譲・金野正 著(共立出版)

「キッテル固体物理学入門(第8版)」宇野良清ら 訳(丸善出版)

【情報】

参考となる教科書として下記を挙げる。

「基礎統計学I 統計学入門」東京大学教養学部統計学教室 編(東京大学出版会)

「確率と統計：情報学への架橋」渡辺澄夫・村田昇 著(コロナ社)

「基礎科学のための数学的手法」小田垣孝 著(裳華房)

「独習独解物理で使う数学完全版」Poel Snieder 著、井川俊彦 訳(共立出版)

【数学】

各分野について参考となる教科書やとりあげる内容を挙げる。

●微分積分

「理工系のための微分積分学入門」永安聖・平野克博・山内淳生 著(共立出版)

●線形代数

「入門線形代数」三宅敏恒 著(培風館)

●複素関数論

内容：複素数、複素数の数列、ベキ級数、ローラン展開、正則関数、解析的関数、コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、留数定理、無限和、無限積等

●集合

内容：集合、対応、写像、同値関係、集合の濃度、可算集合、非可算集合等

●位相

内容：ユークリッド空間の距離と位相、距離空間、位相空間、連結性、コンパクト性等

●群論

内容：群、部分群、生成系、剰余類、正規部分群、商群、準同型写像、自己同型写像、共役類、巡回群、置換群、群の作用、直積、シローの定理等

●解析学

内容：数列の収束(ε - N 論法)・発散、コーシー列、上限・下限、上極限・下極限、関数の連続性(ε - δ 論法)、有界閉区間上の連続関数の性質、関数の一様連続性、関数列の一様収束性等

●関数解析

内容：バナッハ空間、ヒルベルト空間、射影定理、完全正規直交系、線型作用素、作用素ノルム、逆作用素、線型汎関数、リースの表現定理、ヒルベルト空間内の点列の弱収束、ヒルベルト空間上の作用素の共役作用素、フーリエ解析等