

# 合成・生物化学専攻

## I. 志望区分

志望区分	講座・分野
1	有機設計学講座
2	合成化学講座 有機合成化学分野
3	合成化学講座 機能化学分野（今年度は募集しない）
4	合成化学講座 物理有機化学分野
5	合成化学講座 有機金属化学分野
6	生物化学講座 生物有機化学分野
7	生物化学講座 分子生物化学分野
8	生物化学講座 生体認識化学分野
9	生物化学講座 生物化学工学分野
10	反応生命化学講座

## II. 募集人員

合成・生物化学専攻 5名

## III. 出願資格

(1) 募集要項 4 ページ「II-i 出願資格」参照

(2) 受験区分

A	京都大学大学院工学研究科化学系（材料化学専攻、物質エネルギー化学専攻、分子工学専攻、高分子化学専攻、合成・生物化学専攻及び化学工学専攻）修士課程修了（見込）者
B	上記以外の受験者

## IV. 学力検査日程

(1) 試験日時・試験科目

期 日	受験区分	時間・科目	受験区分	時間・科目
2月12日（火）	B	9:30～11:30 英語	B	13:00～16:00 専門科目 （有機化学, 無機化学, 物理化学, 生物化学, 生物工学より2科目選択）
2月13日（水）	A B	9:00～ 口頭試問 （研究成果と研究計画の 発表および質疑応答）		

(2) 試験場

試験場及び時間割については、試験1週間前までに当専攻から連絡する。

## V. 入学試験詳細

(1) 筆記試験（受験区分 B）

[英語] 配点 200点

[専門科目] 配点 各 300点 合計 800点

(a) 使用を許す筆記用具は、鉛筆・万年筆・ボールペン・シャープペンシル・鉛筆削り・消しゴムに限る。

(b) 試験開始時間から30分以降は入室を認めない。

(c) 携帯電話等の電子機器類は、なるべく試験室に持ち込まないこと。持ち込む場合には、電源を切り、カバンにしまって所定の場所に置くこと。身につけている場合、不正行為と見なすので注意すること。

(d) 英語の受験では辞書の使用を許可しない。

(e) 専門科目は有機化学、無機化学、物理化学、生物化学、生物工学から2科目選択すること。

(2) 口頭試問（受験区分AおよびB）

(a) 口頭試問では受験者による研究成果と研究計画の発表20分、質疑応答10分とする。但し、当専攻修了（見込み）の学生は、発表15分、質疑応答5分とする。

(b) (1) 修士課程の研究成果と(2) 博士課程における研究計画について、それぞれA4用紙（片面）1枚にまとめて綴じたものを当日9部持参すること。それぞれに氏名と研究題目も記入すること。

(c) 発表においては液晶プロジェクタを使用できるが、PCは各自持参すること。液晶プロジェクタ以外の機器の使用を希望する者は、口頭試問前日までに申し出て、使用許可を受けること。

(3) 有資格者及び合格者決定方法

受験区分A：口頭試問の評価を総合して合否判定を行う。

受験区分B：筆記試験の成績および口頭試問の評価を総合して合否判定を行う。

## VI. 出願要領

(1) 本専攻出願にあたっては、予め志望研究室の教授に必ず連絡をとり、博士課程における研究計画について相談すること。

(2) IXの「研究内容説明書」を参照してインターネット出願システムの志望情報入力画面で志望区分を選択すること。

(3) 筆記試験の受験者は、専門科目で選択する科目をインターネット出願システムの志望情報入力画面で選択すること。

## VII. 入学後の教育プログラムの選択

博士後期課程入学後には4種類の教育プログラムが準備されている。本専攻の入試に合格することにより履修できる教育プログラムは下記の通りである。

(a) 連携教育プログラム 高度工学コース（合成・生物化学専攻）

(b) 連携教育プログラム 融合工学コース（物質機能・変換科学分野）

(c) 連携教育プログラム 融合工学コース（生命・医工融合分野）

(d) 連携教育プログラム 融合工学コース（総合医療工学分野）

(d)は、「博士課程教育リーディングプログラム」に関連する「融合工学コース5年型」の分野のため、修士課程時から選択していた進学者のみが対象になる。

いずれのプログラムを履修するかは、受験者の志望と入試成績に応じて決定する。

詳細については、IX.「研究内容説明書」を参照のこと。また、教育プログラムの内容については、学生募集要項12ページ以降記載の「IX. 博士後期課程入学後の教育プログラムについて」及び、次項の「教育プログラムの内容(融合工学コース)」を参照すること。

なお、(a)～(d)の連携教育プログラム志望にあたっては、志望研究室の教授に連絡を取っておくことが望ましい。教員が不明の場合やその他不明なことがあれば、「IX. その他」の入試担当に問い合わせること。

## VIII. 教育プログラムの内容について

### 【高度工学コース】

#### ① 専攻における研究・教育の必要性

合成化学と生物化学は独自の発展を遂げてきましたが、近年両者のバリアは急速に狭まる状況にあります。合成化学と生物化学を基軸にした学際領域の研究と教育の推進は、現代社会における資源枯渇・環境負荷への対応、人類の幸福と自然との調和を目的とした中核的学問分野の開拓とそれを担う創造性豊かな人材の育成に必要です。

#### ② 教育の目的

合成・生物化学専攻の高度工学コースにおいては、合成化学と生物化学を基軸とした総合精密科学の次代を担う人材を育成するとともに、健全な自然観・生命観の醸成と持続可能な社会の実現のための新産業基盤技術の創出に貢献する創造性豊かな人材を輩出することを目

的としています。

③ 教育の到達目標

電子レベル／分子レベル／ナノレベル／マイクロレベル／バイオレベルでの電子状態／分子構造／反応／物性／機能／システムの発現と制御をそれぞれのレベルにおける最先端の方法論と理論を修得し、修士課程では十分な基礎専門学力に基づいた柔軟な思考力と高い問題解決能力を身につけ、博士課程では幅広い視野と豊かな創造力に基づいたリーダーとして社会に貢献できる研究者・技術者となることを目標としています。

【融合工学コース】

募集要項 12 ページ以降記載の「教育プログラムの内容（融合工学コース）」参照のこと

Ⅸ. その他

研究内容説明書

区分	講座・分野／研究内容	対応する教育プログラム	
		連携教育プログラム (融合工学コース)	連携教育プログラム (高度工学コース)
第1	有機設計学講座 機能分子の合成化学、新規有機金属反応剤のデザイン及び創製、新規精密重合反応の開拓、新しい触媒的不斉反応システムの開拓、キララらせん高分子の機能開拓	物質機能・変換 科学分野、総合 医療工学分野	合成・生物化学 専攻の定める教 育プログラムに 従う
第2	合成化学講座 有機合成化学分野 有機合成化学、有機反応設計、電子移動反応、新反応メディア、機能性有機物質の設計と合成、有機電解合成、フロー・マイクロリアクター合成、合成反応のインテグレーション		
第3	合成化学講座 機能化学分野 (今年度は募集しない)		
第4	合成化学講座 物理有機化学分野 物理有機化学、有機機能材料化学、有機ナノテクノロジー、超分子光化学、光応答分子システム、分子エレクトロニクス材料		
第5	合成化学講座 有機金属化学分野 有機化学および有機金属化学における新現象の発見、時代に求められる役に立つ合成反応と機能性有機化合物の開発		
第6	生物化学講座 生物有機化学分野 生物有機化学、機能性生命分子のデザインと創製、生細胞有機化学の開拓、超分子バイオマテリアル、ケミカルバイオロジー	物質機能・変換 科学分野、生命・ 医工融合分野、総 合医療工学分野	
第7	生物化学講座 分子生物化学分野 分子生理学、脳神経化学、分子医工学、創薬工学、ナノセンサーデバイス工学、生体イオン制御、細胞シグナリングとシミュレーション		
第8	生物化学講座 生体認識化学分野 脂質工学、タンパク質工学、遺伝子発現の人為的操作、ゲノム情報の改変、遺伝子工学、細胞の極性形成、人工細胞膜の構築、細胞・生物学、脂質生化学、温度適応のシステム生物学		
第9	生物化学講座 生物化学工学分野 微生物ゲノムを基盤とした生物化学・生物学、極限環境微生物の代謝生理、遺伝子工学、ゲノム工学、生体機能化学、合成生物学、システムズ生物学、生物進化学		
第10	反応生命化学講座 固体分子化学、分子集積化学、錯体機能化学、イオン伝導・輸送体の合成化学、無機-有機複合系非晶質材料、超分子ソフトマテリアル、生体機能制御材料		

問合せ先・連絡先

〒615-8510 京都市西京区京都大学桂

京都大学桂Aクラスター事務区教務掛（合成・生物化学専攻）

電話：075-383-2077

E-mail：090kakyomu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

参照 <http://www.sc.t.kyoto-u.ac.jp/ja>