

2025年度

京都大学大学院薬学研究科博士課程（4年制）学生募集

入学試験問題（専門科目）

【生体分子計測学】

*整理番号

[注 意 事 項]

1. この問題冊子は、「解答を始めなさい。」の指示があるまで開いてはならない。
2. 指示があれば直ちに、問題冊子の枚数（表紙、白紙を含めて4枚）を確認し、表紙に受験番号（1ヶ所）及び氏名を記入すること。（「整理番号」欄は記入しないこと。）
3. この問題冊子は、切り離してはならない。
4. 裏面を解答用に使用してもよいが、表紙の「きりとり線」より下部には、記入しないこと。
5. 専門科目の配点は、200点とする。

き り と り 線

受験番号

氏 名

< 白 紙 >

【生体分子計測学】

次の問に答えよ。解答は解答欄に記入すること。

ボトムアッププロテオミクスでは、タンパク質をプロテアーゼで消化し、生成したペプチド混合物試料をLC/MS/MS測定することにより、タンパク質の同定・定量を行う。

(1) 以下のプロテアーゼで生じるペプチドにはどのような特徴があるか。

プロテアーゼ	特徴
Trypsin	
Endoproteinase Asp-N	

(2) Trypsin消化ペプチドおよびAsp-N消化ペプチドについて、その複雑性を軽減させるために、分画及び精製をおこないたい。それぞれの試料について、どのような手法が有効か、理由とともに記述せよ。

プロテアーゼ	分画精製法およびその選択理由
Trypsin	
Asp-N	

【生体分子計測学】

(3) ボトムアッププロテオミクスで用いられる LC/MS/MS 測定においては、データ依存性取得モード (Data Dependent Acquisition, DDA) およびデータ非依存性取得モード (Data Independent Acquisition, DIA) が用いられる。各モードについて、その長所、短所を含めて説明せよ。

DDA	
DIA	