

2024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）

【生体機能化学】

*整理番号

[注 意 事 項]

- 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。
- 指示があれば直ちに、問題冊子の枚数（表紙、白紙を含めて3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。）
- この問題冊子は、切り離してはならない。
- 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。
- 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 >

2024年度

*整理番号

【生体機能化学】

問1 ゲノムDNAとcDNAの違いについて簡潔に説明せよ。

問2 平滑末端同士 DNA二本鎖の連結反応効率は、相補的な粘着末端同士のものに比べると低い。その理由を説明せよ。

問3 組換えタンパク質を大腸菌内で過剰発現させる際に、大腸菌内で封入体と呼ばれる不溶性の凝集体が形成される場合がある。その理由について述べ、この凝集体形成を防ぐための対策を二つ記せ。

問4 ランダムな配列を有するDNAの一箇所を特異的に認識する人工分子を設計したい。3,000塩基のDNAを対象とする場合、理論上、最低何塩基のDNA配列を認識することによって特異的な認識が可能となると考えられるか。理由とともに答えよ。

問5 真核生物における転写後のRNA修飾について代表例を一つ挙げ、その生理的役割とともに説明せよ。