

2024 年度 大学院 理工学研究科 博士前期課程
一般入学試験 1 期 化学専攻
英語

試験室への持ち込み：語学冊子辞書 持ち込み可（電子辞書は不可）

【解答上の注意】 解答は別紙の解答用紙に記入すること。

次の ①，② のどちらか一方のみを選択して解答せよ。解答に際しては，どちらの問題を選択したのかわかるように，最初に選択した番号を記入すること。

① 次の英文を読み，下の問 1～5 に答えよ。

2024 年度 大学院 理工学研究科 博士前期課程
一般入学試験 1 期 化学専攻
英語

試験室への持ち込み：語学冊子辞書 持ち込み可（電子辞書は不可）

出典：Watson, J.D., Crick, F.H.C. Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid. *Nature* 171, 737 (1953).

問 1 下線部①にある，Pauling と Corey が提唱した DNA 構造はどのようなモデルか。また，Pauling と Corey が提唱したモデルに関して，Watson と Crick は不十分であると考えている理由を説明しなさい。

問 2 下線部②にある，Watson と Crick が提唱した DNA 構造のモデルについて，本文の内容から説明しなさい。

2024 年度 大学院 理工学研究科 博士前期課程
一般入学試験 1 期 化学専攻
英語

試験室への持ち込み：語学冊子辞書 持ち込み可（電子辞書は不可）

問 3 下線部③：The novel feature of the structure とは，具体的にはどのようなことであるか。

問 4 下線部④：experimentally の名詞と形容詞をそれぞれ書きなさい。

問 5 下線部⑤の文中にある，a possible copying mechanism for the genetic material とは，どのようなメカニズムであると考えられるか。

2024 年度 大学院 理工学研究科 博士前期課程
一般入学試験 1 期 化学専攻
英語

試験室への持ち込み：語学冊子辞書 持ち込み可（電子辞書は不可）

【解答上の注意】 解答は別紙の解答用紙に記入すること。

② 次の問 1, 2 に答えよ。

問 1 次の英文を和訳しなさい。

出典：H. Zhang, "Nobel Prize: How click chemistry and bioorthogonal chemistry are transforming the pharmaceutical and material industries", The conversation (web site), October 7, 2022.

より一部改変・抜粋（図は新たに作成）

注)

*1 click chemistry クリックケミストリー *2 bioorthogonal chemistry 生体直交化学

2024 年度 大学院 理工学研究科 博士前期課程
一般入学試験 1 期 化学専攻
英語

試験室への持ち込み：語学冊子辞書 持ち込み可（電子辞書は不可）

【解答上の注意】 解答は別紙の解答用紙に記入すること。

問 2 実験手順を示した次の文 (1) ~ (2) を、下に示した英単語の【語群】を参考にして英文にしてください。

(1) 0 °C で、化合物 A のメタノール溶液に炭酸カリウムを加え、2 時間攪拌した。

(2) 反応液にリン酸緩衝液を加えた後、生成物をジエチルエーテルで抽出した。

【語群】

名詞：

compound; product; organic layer; water layer; reaction vessel; substrate; solution

名称：

methanol; ethanol; ethyl acetate; acetone; diethyl ether; brine; chloroform; sodium hydrogen carbonate; hydrogen sulfate; hydrogen chloride; sodium chloride; sodium carbonate; sodium sulfate; potassium hydroxide; potassium manganate; potassium carbonate; potassium chloride; phosphate buffer; Tris-HCl buffer

動詞：

stir; extract; evaporate; volatile; shake; return; continue; wash; add; dry