

関西学院大学大学院理工学研究科

2025 年度入学試験

(二次：2025 年 2 月 27 日実施)

外国語（英語）

先進エネルギーナノ工学専攻

(9:30-10:50 80 分)

【試験にあたっての注意】

1. 筆記用具以外はカバンに入れ、カバンは床の上に置くこと。
2. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の音の出る機器の電源を切ること。
なお、アラームを設定している人は解除してから電源を切り、カバンにしまうこと。
3. 時計のアラームは解除すること。携帯電話を時計として使用することは認めない。
4. 試験の途中退出は認めない。ただし、やむを得ない場合は挙手し監督者に知らせること。
5. 不審な言動は慎むこと。不正行為が発覚した場合、全科目を 0 点とする。
6. 試験用紙は以下の構成となっている。
 - ① 問題冊子 1 冊
 - ② 解答用紙
7. 指示があるまで問題冊子および解答用紙を開かないこと。
8. 解答用紙のホチキスは、はずさないこと（提出時もホチキス留めのまま提出すること）。
9. 各問題は、所定の解答用紙に解答すること。
10. 解答にあたっては、問題冊子および解答用紙に書かれた注意に従うこと。
11. 解答用紙には、氏名は記入せず、受験番号のみを記入すること。
12. 原則、解答用紙の裏面使用は不可。やむを得ず解答欄が不足する場合は＜裏面に続く＞と記載することで、裏面への記載を認める。
13. 試験終了後、問題冊子は各自持ち帰ること。

以上

[1] 次の英文は X 線回折を用いたタンパク質の立体構造解析に成功し, 1962 年のノーベル化学賞を受賞した Max Perutz にまつわるエピソードである. 英文を読み, 以下の問いに答えよ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典: Perspectives: Cracking the phase problem. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2024. <<https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1962/perspectives/>>, 抜粋)

語彙(点線部)

- (*a) Max Perutz: マックス・ペルーツ(1962年ノーベル化学賞受賞者)
- (*b) haemoglobin: ヘモグロビン
- (*c) Francis Crick: フランシス・クリック(1962年ノーベル生理学・医学賞受賞者)
- (*d) audience of this calibre: このレベルの聴衆
- (*e) John Kendrew: ジョン・ケンドリュー(1962年ノーベル化学賞受賞者)
- (*f) X-ray crystallographers: X線結晶学者ら
- (*g) Sir Lawrence Bragg: ローレンス・ブラッグ(1915年ノーベル物理学賞受賞者)
- (*h) sanguine: 楽観的
- (*i) doyenne: 女性の最古参者

問1. 下線部(1)を和訳せよ.

問2. 下線部(2)の単語の類義語を以下からすべて選べ.

mad, angry, sad, enraged, delighted, confused, bored, frightened

問3. Sir Lawrence Bragg はなぜ下線部(2)にある態度をとるに至ったのか, 本文の記述をもとに日本語で答えよ.

問4. 下線部(3)を和訳せよ.

問5. 下線部(4)は実験データの解析にデータ信号の位相が問題となっていたことを指しているが, phase は複素数の位相成分を指す場合にも用いられる. 複素数, 実数, 虚数, および複素数の絶対値成分, に対応する英単語を以下の選択肢よりそれぞれ答えよ.

complex number, frequency, real number, rational number, period
irrational number, amplitude, magnitude, potential, imaginary number

[Ⅱ] 次の英文を読み以下の問いに答えよ.

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(出典: Introduction to Ceramics, W. D. Kingery, H. K. Bowen, Donald R. Uhlmann 著, John Wiley & Sons [1960年出版]から抜粋・改編)

語彙(点線部)

(*a) pottery, porcelain, refractories, structural clay products, abrasives, porcelain enamels, cements, and glass: 陶器、磁器、耐火物、構造用粘土製品、研磨剤、琺瑯、セメント、およびガラス

(*b) the origination: 起源、新しく生み出すこと

(*c) an empirical art: 経験や熟練が必要な技術分野

(*d) reluctant: 気が進まない、消極的な様子

問1. 著者はセラミックスをどのように定義しているのか答えよ. 解答は英語でも日本語でも良い.

問2. 下線部(1)を和訳せよ.

問3. セラミック生産者(陶芸家)が、加工や製造の細部を変更することに消極的だった理由は何と説明されているか, 日本語で答えよ.

問4. セラミック物理学とはどんな物理学分野と説明されているか, 日本語で答えよ.

問5. 下線部(2)を和訳せよ.

関西学院大学大学院理工学研究科 2025 年度入学試験（二次）

英語（先進エネルギーナノ工学専攻）

[I]

出題意図

理系に近い話題について英語で書かれた長文に関して、文章の流れを論理的に理解し、書かれている情報を的確に説明できるか、基礎的な英語能力（読解力、語彙力、文法等）を問う。

解答例

問 1. ペルーツは 1951 年 7 月にケンブリッジ大学のキャベンディッシュ研究所で開催された、英国のタンパク質の研究者たちの会合において、ちょうどヘモグロビンの構造を提案したところであった。

問 2. mad, angry, enraged

問 3. キャベンディッシュ研究所で働くマックスペルーツの比較的新しい学生であり、X 線結晶学分野の新参者である Francis Crick が、分野の最先端で数十年活動してきた、X 線結晶学の創始者である自分や同僚たちに対し、研究活動がよい結果を創出しえないと述べたため。

問 4. ペルーツにとって、より複雑な構造をもつヘモグロビン結晶の X 線回折像を得るのが難しかったのではなく、むしろその逆であった。

問 5. complex number, real number, imaginary number, magnitude

[II]

出題意図

理系に近い話題について英語で書かれた長文に関して、文章の流れを論理的に理解し、書かれている情報を的確に説明できるか、基礎的な英語能力(読解力、語彙力、文法等)を問う。

解答例

- 問1. The author defines ceramics as the art and science of making and using solid articles which have as their essential component, and are composed in large part of, inorganic, nonmetallic materials.
著者は、セラミックスを、主要成分として、大部分が無機の非金属材料で構成された固体物の製造および使用の技術(芸術)および科学と定義している。
- 問2. 新しいセラミック材料と新しい製造方法を生み出すには、芸術と科学に対する基本的なアプローチと、セラミックに関する幅広い視点が必要である。
- 問3. その理由は、使用されている複雑なシステムが十分に知られておらず、変更の影響を予測または理解できなかったためである。
- 問4. セラミック物理学は、セラミック結晶とガラスの構造、セラミック結晶とガラスの特性、および組成と構造の変化がセラミックの特性に与える影響に関する物理学の分野である。
- 問5. セラミック物理学とセラミック化学の重要性を認識することが重要です。