

関西学院大学大学院理工学研究科

2026 年度入学試験

(二次：2026 年 2 月 26 日実施)

外国語（英語）

化学専攻

(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

【I】

以下の問 1~4 に答えよ。

問1. 以下に示した (1) ~ (10) の化学用語を英訳せよ。

- (1) 化学平衡 (2) 分子軌道 (3) 双極子 (4) 素反応 (5) 合成 (6) 単純格子
(7) 単離 (8) 試験管 (9) フラスコ (10) 指示薬

問2. 以下に示した (1) ~ (10) の化学用語を和訳せよ。ただし、音訳によるカタカナ表記のみの解答は認めない。意味を正確に表す適切な日本語の専門用語を用いて記せ。

- (1) graduated cylinder (2) electrolyte (3) viscosity (4) apparatus (5) reagent
(6) potassium (7) precipitate (8) nonpolar (9) weighing paper (10) residue

問3. 以下に示した英文の中の空欄 (1) ~ (10) に当てはまる適切な化学用語を英語で答えよ。英文のあとのヒントを参考にせよ。

(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。)

問4. 問3の (e) と (j) について、空欄以外の部分を和訳せよ。

【II】

以下の問 1, 2 に答えよ。

問 1. 下記の英文に対する問に答えよ。

(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。)

出典: Nature Portfolio: Novel prize in Chemistry 2025 から抜粋, 一部改変.

- (a) 下線部(1)の記述を英訳せよ。文中の英単語はそのまま使用して良い。
- (b) 本文の文脈に即して、MOF の構造的特徴や性質を日本語で説明せよ。
- (c) MOF の応用にどのような可能性が示されているか。本文の文脈に即して日本語で説明せよ。
- (d) 文脈に即して、下線部(2)の"modular nature"を日本語で説明せよ。

問 2. 下記の英文を和訳せよ。

(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。)

化学専攻 2026 年度二次 外国語（英語） 出題意図

【I】

- 問1. 基本的な日本語の化学用語を英訳する力を問うた.
- 問2. 基本的な英語の化学用語を和訳する力を問うた.
- 問3. 化学用語を説明した英文を正確に理解する力を問うた.
- 問4. 化学用語を説明した英文を和訳する力を問うた.

【II】

- 問1. 化学的な記述を読み，正確に意味を理解する力を問うた.
- 問2. 化学の基礎的な文章を，化学用語を用いて記述する力を問うた.

化学専攻 2026 年度二次 外国語（英語） 解答例

【I】

問 1.

- (1) chemical equilibrium
- (2) molecular orbital
- (3) dipole
- (4) elementary reaction
- (5) synthesis
- (6) primitive lattice
- (7) isolation
- (8) test tube
- (9) flask
- (10) indicator

問 2.

- (1) メスシリンダー
- (2) 電解質
- (3) 粘度
- (4) 装置
- (5) 試薬
- (6) カリウム
- (7) 沈澱物
- (8) 無極性の
- (9) 薬包紙
- (10) 残留物

問 3.

- (1) ideal gas
- (2) dilute
- (3) first-order
- (4) centrifuge
- (5) Neutralization titration
- (6) Nitrogen
- (7) Carbon
- (8) exothermic

化学専攻 2026 年度二次 外国語（英語） 解答例

(9) Reduction

(10) Chromatography

問 4.

(e) (5) は、酸と塩基が正確なモル比で反応する分析法であり、当量点に達するために必要な標準溶液の体積を測定することで、未知溶液の濃度を決定する。

(j) (10) は、固定相と移動相に対する親和性の違いに基づいて混合物の成分を分離する分析技術である。

化学専攻 2026 年度二次 外国語（英語） 解答例

【II】

問 1.

- (a) MOFs are porous crystalline materials in which metal ions or metal clusters are coordinated by organic linkers through coordination bonds.
- (b) MOF は、金属イオンまたは金属クラスターと有機リンカーが配位結合して形成される多孔性結晶材料であり、ノードとリンカーの組み合わせが非常に多様であるため、多彩な構造と性質を設計できる。また、大きな比表面積、調整可能な細孔サイズ、構造の柔軟性、金属ノードや有機リンカー部位での機能化が可能であるという特徴をもつ。
- (c) MOF はその大きな表面積や細孔構造を利用して、ガス貯蔵や分離、化学センサー、水の回収や浄化、不均一系触媒、エネルギー貯蔵、ドラッグデリバリーなどへの応用の可能性が示されている。
- (d) 金属ノードと有機リンカーという基本構成要素を組み合わせることで、多様な構造を設計・合成できるというモジュール的（部品の）な性質を指す。すなわち、構成単位を組み替えることで新しい材料設計が可能になるという特徴である。

問 2.

- (a) 触媒反応は、同じ反応の非触媒的な場合よりも速く進行する。なぜなら、触媒はより低い活性化エネルギーをもつ別の反応経路を提供するからである。
- (b) 水素原子の分光学的観測は、電子が特定のエネルギー準位のみを占有できること、そして電子がそれらの準位間を遷移するときに離散的な周波数の電磁放射が放出されることを示している。
- (c) 電子は粒子としても波としても振る舞うことができる。シュレーディンガー方程式を解くことで得られる波動関数は、原子中における電子の位置や性質を記述する。
- (d) 空気中に存在する酸素や水に溶解している酸素は、金属や溶液中の金属イオンを酸化することができる。
- (e) 波長がおよそ 100 pm の放射線が結晶によって散乱されると回折が生じる。回折パターンの解釈から定量的な構造情報が得られ、多くの場合、分子またはイオンの完全な構造が決定される。