

2026年度

熊本大学大学院自然科学教育部（博士前期課程）入学試験

材料・応用化学専攻 物質材料工学教育プログラム

専 門

出題の意図

2026年度熊本大学大学院自然科学教育部（博士前期課程）入学試験

材料・応用化学専攻 物質材料工学教育プログラム
専 門

数学

1

（問1）
積分についての問題であり、積分領域を理解し、重積分を求めることができるかを確認するために出題した。

（問2）
行列についての問題であり、正則および余因子行列を理解し、逆行列を求めることができるかを確認するために出題した。

2026年度熊本大学大学院自然科学教育部（博士前期課程）入学試験

材料・応用化学専攻 物質材料工学教育プログラム
専 門

物理/応用物理分野（選択問題）

2

（問1）

原子の電子構造に関する原子軌道を表現するための量子数と関連する知識を理解しているかを確認するために出題した。

（問2）

典型金属と 3d 遷移金属に関する固体の電子構造、ならびに 3d 遷移金属の性質について理解しているかを確認するために出題した。

化学/応用化学分野（選択問題）

3

（問1）

溶鋳炉（高炉）による製鉄法に関する基礎知識を問うために出題した。

- （ア） ブードア反応に関する基礎知識を問う。
- （イ） ギブス自由エネルギー変化について理解しているかを問う。

（問2）

電気化学の基礎を問うために出題した。

- （ア） 「単一電極反応」と「複合電極反応」、そして「交換電流密度」と「腐食電流密度」の違いを理解しているかを問う。
- （イ） 内部分極曲線図を理解しているかを問う。
 - （a） 腐食電位，腐食電流密度を読み取れるかを確認する。
 - （b） エバンスの分極図を理解しているかを確認する。

2026年度熊本大学大学院自然科学教育部（博士前期課程）入学試験

材料・応用化学専攻 物質材料工学教育プログラム
専 門

材料力学/構造力学分野（選択問題）

4

静定トラスにおける力のつり合いについての問題であり、構造に作用する軸力を求め、構造に生じる変形をイメージできるかを確認するために出題した。

材料工学分野（選択問題）

5

（問 1）

拡散現象の基本となる Fick の第 1 法則を正しく記述し、使用する物理量の意味を理解しているかを確認するために出題した。

（問 2）

Fick の第 1 法則の意味を正しく理解し、それをを用いて実際の拡散現象に関する計算ができるかを評価するために出題した。

（問 3）

実験データのアーレニウスプロットから拡散の活性化エネルギーを求める力を評価するために出題した。また、片対数グラフを正しく読み取り、拡散係数と温度との関係を表す式との対応を理解しているかを確認する意図も含まれる。

（問 4）

置換型元素と侵入型元素の拡散機構の違いに基づく活性化エネルギーの差異とその理由について理解しているかを確認するために出題した。