

前期

03.08.19

2022（令和4）年度

理科教育コース

試験問題表紙

解答上の注意

1. 表紙1枚，問題用紙1枚，解答用紙2枚があることを確認すること。
2. 全ての解答用紙の受験番号欄に受験番号を必ず記入すること。
3. 問題1～問題5の中から2問題を選択し，その解答を解答用紙に記入せよ。また，各解答用紙の□の中に，選択した問題番号を記入すること。
4. 解答はすべて解答用紙の枠内に記入せよ。解答用紙の表面に書ききれない場合は，裏面につづけて記入すること。
5. 試験終了後に解答用紙のみを回収するので，解答用紙以外は持ち帰ること。

理科教育コース試験問題  
問題用紙全1枚

- 問題1 理科の教材・教具を開発するにあたり、注意すべき点について具体例をあげて説明せよ。
- 問題2 惑星の運動に関するケプラーの第2法則は、中心力が働く質点の面積速度が一定であることによって説明できる。いま質点の位置がPであり、定点Oを原点としたPの位置ベクトルを $r$ とする。この質点が時刻 $t$ とともに動くとき、点Oから見たこの質点の面積速度の定義を述べ、それをベクトルで表現せよ。また、質点に働く力が点Oの方向にあるとき、この面積速度が一定であり、質点が点Oを含む平面内を運動することを説明せよ。
- 問題3 ヒドロキシ基を有するアルコールは中性物質であり、フェノール及びカルボン酸は酸性物質である理由を説明せよ。
- 問題4 細胞性免疫と液体性免疫について説明せよ。
- 問題5 地震や火山活動は主にプレート境界で起きていると考えられている。このことに関連させて、日本のような島弧-海溝系の沈み込み帯について説明せよ。