

受験番号

理科教育領域

令和4年度

筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 (10月実施)

社会人特別選抜 小論文

(10:00~12:00)

解答要領

次の事項に注意して解答しなさい。

1. 「解答はじめ」の合図があるまでは解答を始めてはいけません。
2. 「解答やめ」の合図があれば直ちに筆記用具を置いてください。合図の後も筆記用具を持っている場合には不正行為と見なします。
3. 小論文の問題には「教科教育に関する問題」と「教科専門に関する問題」があります。問題用紙の枚数は「教科教育に関する問題」が1枚、「教科専門に関する問題」が4枚です。
4. 「教科教育に関する問題」には全員が必ず解答してください。
5. 「教科専門に関する問題」の答案用紙は1枚です。「教科専門に関する問題」については、[物理学] [化学] [生物学] [地学] の4分野のうちから1分野を選択して解答し、選択した分野名を答案用紙に記入してください。なお、答案用紙は裏面を使用しても構いません。
6. 選択した問題の番号を答案用紙の最初に記入してください。答案用紙のホチキス止めは外さないでください。
7. 日本語で解答してください。

【 令和4年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

受験番号	領域名 理科教育領域
------	------------

社会人特別選抜 小論文（ 教科教育に関する問題 ） 5 枚のうち 1 枚目

次の問に答えなさい。

問 近年の国内外の各種調査によれば、日本の児童・生徒の理科に対する意識や態度に関して、小学校段階では国際的に見ても良好であるが、一方で中学校段階になると急激に落ち込むことが明らかになっている。その背景や原因について説明しなさい。また、学校の理科教育におけるこうした現状の改善策について、具体的に説明しなさい。

【 令和4年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

受験番号	領域名 理科教育領域
------	------------

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち2枚目

【物理学】

以下のすべての問について、問の番号とともに解答を答案用紙に記入しなさい。

問1 図1に示すように幾つかの質量が等しい鉄球を互いに接触するようにつり下げ、鉄球Eのみを糸がたわまないように引き上げ離れた際に、鉄球EとAのみが交互に運動し、鉄球B, C, Dはほとんど動かない。鉄球EとAのみが運動する理由を、わかりやすく説明しなさい。

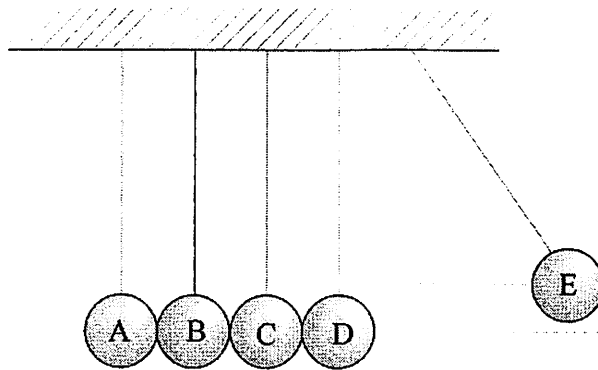


図1

問2 問1の図1において、A~Dは鉄球のまま、Eのみを質量が等しい磁石に置き換え、同様の操作を行った際、どのようなことが起こると予想されるか、理由も含め定性的にできるだけ詳しく説明しなさい。ただし、図1に示すよう磁石Eのみを引き上げ、鉄球A~Dはほぼ鉛直につり下げられた状態から、磁石Eを離すものとする。必要であれば、状況を場合分けして議論してもよい。

【 令和4年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

受験番号	領域名 理科教育領域
------	------------

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち3枚目

【化学】

高校理科で教える化学基礎・化学において、実験や探究活動の項目がある。化学教育におけるそれらの有効性について論じなさい。

【 令和4年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

受験番号	領域名 理科教育領域
------	------------

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち4枚目

【生物学】

問 次の小問に答えなさい。

- (1) DNAに生じた突然変異が進化へと繋がる道筋について説明しなさい。
- (2) 学校教育で生物の多様性や進化を教える意義についてあなたの考えを述べなさい。

【 令和4年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

受験番号	領域名 理科教育領域
------	------------

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち5枚目

【地学】

日本列島における火山分布の特徴について説明しなさい。また火山災害の被害を軽減するために、地学教育が果たすべき役割について論じなさい。