

令和 3 年度
広島大学光り輝き入試
総合型選抜（Ⅱ型）
教育学部

第二類（科学文化教育系） 自然系コース

小論文問題

実施期日 : 令和 2 年 1 1 月 1 9 日 (木)
試験時間 : 9 時 3 0 分 ~ 1 2 時 0 0 分 (2 時間 3 0 分)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は表紙を含めて 4 枚、解答用紙は 4 枚、下書き用紙は 1 枚です。
3. 解答用紙の所定欄に受験番号を記入してください。
4. 解答は解答用紙の指定の場所に記入してください。
5. 問題には、共通問題と選択問題があります。共通問題の【問 1】及び【問 2】は、全員解答してください。選択問題は、【問 3】～【問 6】のうちから 1 問のみを選び、選択した問題番号を解答用紙の所定欄に記入してから、解答してください。
6. 解答用紙は室外へ持ち出してはいませんが、問題冊子及び下書き用紙は持ち帰ってください。
7. 机上には、本学受験票、配付した問題冊子等、黒鉛筆（和歌、格言等が印刷されているものは不可）、鉛筆キャップ、シャープペンシル、消しゴム、鉛筆削り（電動式、大型のもの、ナイフ類は不可）、定規、時計（辞書、電卓、端末等の機能があるものや、それらの機能の有無が判別しづらいもの、秒針音のするもの、キッチンタイマー、大型のものは不可）、眼鏡、ハンカチ、目薬、ティッシュペーパー（袋又は箱から中身だけ取り出したもの）のほかは置くことができません。

令和3年度 広島大学光り輝き入試
総合型選抜（Ⅱ型）
教育学部
第二類（科学文化教育系） 自然系コース
小論文問題

[共通問題]

【問1】 中学校理科の授業において、野外で露頭の観察を行い、観察したことを報告書にまとめて提出することになった。観察する露頭は、シジミの化石を含む砂岩や凝灰岩などの層から形成されている。次の（1）～（3）について、それぞれ説明せよ。必要に応じて、説明に図を用いてもよい。

- （1）野外で観察を行う際の注意点
- （2）この露頭を観察する際の視点
- （3）露頭の観察後に提出する報告書に記載する事項

令和3年度 広島大学光り輝き入試
総合型選抜（Ⅱ型）
教育学部
第二類（科学文化教育系） 自然系コース
小論文問題

[共通問題]

【問2】 次の（1）～（4）に答えよ。必要に応じて、説明に図や式を用いること。

- （1） コップの水をストローで飲むことができる理由を説明せよ。
- （2） 水酸化ナトリウム水溶液と希塩酸を用いて、塩化ナトリウムの結晶を得る実験を行いたい。実験の操作手順とそれぞれの操作段階でみられる物質やその状態の変化について説明せよ。
- （3） ほ乳類や鳥類は、魚類から両生類、は虫類を経て進化してきた。このような脊椎動物の進化の過程において呼吸や繁殖の方法がどのように変化したか、説明せよ。
- （4） 火成岩の岩石組織はマグマの冷却過程を知る手がかりとなる。2つの代表的な火成岩の岩石組織の特徴をそれぞれ挙げ、それらの岩石組織のでき方をマグマの冷却過程と関連付けて説明せよ。

令和3年度 広島大学光り輝き入試
総合型選抜（Ⅱ型）
教育学部
第二類（科学文化教育系） 自然系コース
小論文問題

〔選択問題〕

次の【問3】～【問6】のうち、1問のみを選んで解答せよ。解答用紙の所定欄に、選択した問題番号を記入せよ。必要に応じて、解答に図や式を用いること。なお、【問3】または【問5】を選択した場合は、（1）と（2）を明記して解答すること。

【問3】 振り子の周期について、次の（1）と（2）に答えよ。ただし、月面上での重力加速度の大きさは地球上での大きさの6分の1であるとする。

- （1）月面上での単振り子の周期は、地球上の場合と比べてどのようになるか。下のア）～ウ）の選択肢から1つ選べ。また、そのように考えた理由をニュートンの第2法則（運動の法則）を用いて説明せよ。
- （2）月面上での鉛直ばね振り子の周期は、地球上の場合と比べてどのようになるか。下のア）～ウ）の選択肢から1つ選べ。また、そのように考えた理由をニュートンの第2法則（運動の法則）を用いて説明せよ。

選択肢

ア）長くなる	イ）変わらない	ウ）短くなる
--------	---------	--------

【問4】 陽極と陰極に白金電極を用いて、塩化銅(Ⅱ)水溶液と硫酸ナトリウム水溶液をそれぞれ電気分解した。その結果、塩化銅(Ⅱ)水溶液では溶質から生じるイオンが、硫酸ナトリウム水溶液では溶媒である水が、電極反応（陽極及び陰極での反応）に関与することが分かった。塩化銅(Ⅱ)水溶液と硫酸ナトリウム水溶液の電気分解における各極での電極反応を電子 e^- を用いた式で示し、塩化銅(Ⅱ)水溶液と硫酸ナトリウム水溶液で電極反応が異なる理由を説明せよ。

【問5】 海洋生態系について、次の（1）と（2）に答えよ。

- （1）海洋の表層では、一定面積あたりの純生産量が大陸棚付近の浅海と外洋で異なる。このことについて、栄養塩類の量と、生産者の種類及び量に着目して説明せよ。
- （2）外洋における一定面積あたりの純生産量は、同一地点でも深度により異なる。純生産量と深度との関係について述べ、そのような関係がみられる理由を説明せよ。

【問6】 ウェゲナーが提唱した大陸移動説の根拠について、生物の地理的分布と気候帯の広がりに着目して説明せよ。