

令和 5 年度

For the Academic Year 2023

生命地球科学研究群 2 月期入学試験

Entrance Examination, February 2023
Degree Program in Life and Earth Sciences

地球科学学位プログラム：地球進化科学領域

Master's Program in Geoscience: Earth Evolution Science Field

専門科目：地球進化科学

Specialty: Earth Evolution Sciences

(1 年次 2 次用)

問題 [1]	p. 1
問題 [2]	p. 2 and 3

注意

- * 指示があるまでこの冊子を開いてはならない
- * 設問ごとにそれぞれ別々の解答用紙を用いること
- * 解答用紙は設問ごとに各 1 枚である（ただし、両面を用いてもよい）

Attention

- * Do not open this booklet before a sign for start.
- * Use respective sheets for each question as [1] and (1) to (7) for question [2].
- * Use one sheet only for each question. You can use both sides of sheet.

地球進化科学 (Earth Evolution Sciences)

下記の問題[1]および[2]について、別々の解答用紙を用いて解答せよ。解答の長さに対する制限は設けない。なお、問題[2]は7問中2問選択である。

Answer the following examination questions, [1] and [2] in respective sheets. Limitation of the length of the answer for each question is not settled. You can use both sides of sheet. For [2], select two questions from seven questions.

問題[1] Examination Question [1]

あなたが現在行っている卒業研究、あるいは現在興味を持っている地球進化科学に関する研究トピックについて、以下の項目について述べよ。

1. 研究課題
2. 研究目的
3. 研究内容
4. 研究の意義およびそれから期待される学問的あるいは社会的貢献
5. この研究分野で特に興味があった論文、教科書類の題名、著者名およびその論旨(複数可能)

Answer the following questions concerning your ongoing research or a research topic related to Earth Evolution Sciences.

1. Title of your research or the research topic.
2. Purpose of your research or the research topic.
3. Details of your research or the research topic.
4. Significance of the research and the expected contributions for science fields and/or in public.
5. Describe the title(s) and author(s) of scientific paper(s) or textbook(s) concerning a scientific field which you are learning (or are interested in), and summarize the point of argument.

問題[2] Examination Question [2]

次の問題【問(1)～問(7)】の中から、2問を選択し、それぞれ別の解答用紙に問題番号を記入して解答せよ。

Choose two questions from the following seven questions, (1) to (7), and answer using respective sheets.

問(1) Question (1)

次の 1)、2) のいずれか 1問 を選択して解答せよ。

- 1) 三畳紀の陸上脊椎動物について説明せよ。
- 2) 種の定義には 20 以上の種類があることが知られている。二つの例を挙げ、それぞれの利点と欠点について説明せよ。

Answer one question from 1) or 2).

- 1) Explain Triassic terrestrial vertebrates.
- 2) There are over 20 different definitions of species. Give two examples and explain the advantages and disadvantages of each.

問(2) Question (2)

次の語句から 3つ 選んで説明せよ。

蒸発岩、分級度（淘汰度）、海洋酸素同位体ステージ(MIS)、ダーウィンの沈降説、クレバススプレー、ストークスの法則

Question (2)

Explain three of the following terms.

Evaporite, sorting, marine oxygen isotope stages (MIS), Darwinian subsidence theory, crevasse splay, Stokes' law

問(3) Question (3)

岩石が一般に低温・低圧下では脆性破壊するのに対し、高温・高圧下では延性流動する理由について説明せよ。

Explain why rocks generally undergo brittle failure under low temperature and low pressure, but ductile flow under high temperature and high pressure.

問(4) Question (4)

次の用語から 2 つ選択して説明せよ。

1. ブルカノ式噴火
2. E-MORB
3. 三郡変成帯
4. グラニュライト相

Explain two of the following terms in detail.

1. Vulcanian eruption
2. E-MORB
3. Sangun Metamorphic Belt
4. granulite facies

問(5) Question (5)

次の 1)、2) のいずれか 1 問を選択して解答せよ。

- 1) 鉱物の結晶成長について知ることを詳しく説明せよ。
- 2) 鉱物の相転移について例を挙げて詳しく説明せよ。

Answer one question from 1) or 2).

- 1) Explain the crystal growth of minerals in detail.
- 2) Explain the phase transformation of minerals by using examples.

問(6) Question (6)

地球大気中の二酸化炭素濃度を支配する機構について説明せよ。

Explain the processes that control the CO₂ concentration in the Earth's atmosphere.

問(7) Question (7)

鯨類や海牛類などのいくつかの哺乳類は、水棲生活に適応しており、その体つきは紡錘形となっている。彼ら（少なくとも水生哺乳類のどれか一つ）が水生適応している他の証拠を少なくとも2つ挙げて、それらについて簡単に説明せよ。

Some mammalian taxa such as whales and sirenians have been adapted to life in water. It is indicated for instance by their streamlined body shape. Point out other (at least two additional) evidence of aquatic adaptation for such mammals (or one of such mammals) with short explanation.