

令和 5 年度

For the Academic Year 2023

生命地球科学研究群 8 月期入学試験

Entrance Examination, August 2022

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 1 次用)

問題 [1]	p. 1
問題 [2]	p. 2, 3, and 4

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)

以下の2つの問に解答せよ。

- 1) 単弓類と双弓類について、骨学的特徴、進化史、含まれるグループの観点から説明せよ。
- 2) 新生代における植物の進化について、以下の語句を用いて概説せよ。
[草原、熱帯雨林、落葉樹林]

Answer the following two questions.

- 1) Explain synapsids and diapsids in terms of osteology, evolutionary history, and groups included.
- 2) Outline the evolution of plants during the Cenozoic using the following words.
[grassland, tropical rain forest, deciduous forest]

問(2) Question (2)

次の語句から3つ選んで説明せよ。

背弧海盆、海底扇状地、サンゴ礁性石灰岩、氷期-間氷期サイクル、侵食基準面 (base level)、高海水準期堆積体

Explain three of the following terms.

back-arc basin, submarine fan, reefal limestone, glacial-interglacial cycle, base level, highstand systems tract

問(3) Question (3)

次の語句から 2つ選んで説明せよ。

クーロンの破壊条件、マクスウェル粘弾性挙動、フォークト粘弾性挙動、シュードタキライト

Explain two of the following terms.

Coulomb fracture criterion, Maxwell viscoelastic behavior, Voigt viscoelastic behavior, pseudotachylyte

問(4) Question (4)

次の語句から 2つ選択して説明せよ。

1. アア溶岩
2. 集積岩
3. 三波川変成帯
4. 岩石成因論的グリッド

Explain two of the following terms in detail.

1. aa lava
2. cumulate
3. Sanbagawa metamorphic belt
4. petrogenetic grid

問(5) Question (5)

次の 1)、2) のどちらかを選択して解答せよ。

- 1) イオン性結晶の特徴(電子分布、化学結合、物質的性質など)について詳しく説明せよ。
- 2) 鉱物の発色メカニズムについて例を挙げて詳しく説明せよ。

Answer one of the following questions.

- 1) Explain in detail several features of ionic crystals, including electron distribution, chemical bonding, and physical properties.
- 2) Explain in detail the coloration mechanism of minerals with examples.

問(6) Question (6)

白金族元素のマグマにおける挙動をもとに、白金族元素鉱床が形成されるメカニズムを論ぜよ。

Discuss the formation process of platinum-group ores, based on the behavior of platinum-group elements in magma.

問(7) Question (7)

次の 1)、2)のいずれか 1 問を選択して解答せよ。

- 1) 哺乳類は中生代の陸上四肢動物に起源を持つが、新生代には水棲適応した鯨類が出現した。これについて、出現した地域と時期を示し、その時期における進化過程とその進化を促したと考えられるその時期（世）の古環境を簡単に説明せよ。
- 2) 顕生代に起こった 5 大絶滅事件について説明せよ。

Answer one question from 1) or 2).

- 1) Although the mammals evolved from terrestrial tetrapods in the Mesozoic, fully aquatic cetaceans emerged in the Cenozoic. Indicate the Epoch and region of its emergence, and briefly explain the process of its aquatic adaptation and the paleoenvironments that are thought to have prompted its evolution during that epoch.
- 2) Explain the big five mass extinction events during Phanerozoic Eon.