

① 薬学研究科 2026年度

② 入試区分

薬学研究科（Ⅰ期）

③ 出題科目

英語（化学・生物）

④ 出題の意図

入学試験Ⅰ期：英語（化学）

薬学に関連する内容で、化学から衛生化学および生命化学への広がりのある英文和訳問題とした。

最も基本的な有機化合物である「メタン」を題材に基本的な語彙の知識を確認し、物質と生命、さらには地球環境全体へ波及する衛生化学的な考えについての総合的理解も問う内容である。

受験番号・氏名：_____

問 1 「Methane」に関する以下の英文を解答欄に和訳せよ。

“Methane”

Methane (CH_4), the simplest of all hydrocarbons, is nonetheless important and biologically active. Methane constitutes about 85 % of natural gas, and leaks into the atmosphere from wellheads and other pipeline junction points. It is also produced by plant decay and by bacteria in the stomachs and intestines of pigs and cattle. In this case, it enters the atmosphere through belching and flatulence.

The amount of methane in the atmosphere has increased dramatically during industrial times, roughly doubling over the last 100 years. Methane is, alas, an important greenhouse gas, and its accumulation is cause for concern. In the atmosphere, it slowly oxidizes to carbon dioxide and enters the cycle again through photosynthesis.

Methane may have been essential to the formation of life. The early atmosphere on earth was relatively rich in methane and ammonia (as are the current atmospheres of the outer planets). Given an energy source such as ultraviolet (UV) radiation or lightning, methane and ammonia react to form hydrogen cyanide (HCN), a molecule that polymerizes to give adenine, a common component of ribonucleic acid (RNA) and other molecules of biological importance. In the presence of water and an energy source, methane and ammonia react to give amino acids, the building blocks of proteins.

【出典】 From ORGANIC CHEMISTRY by Maitland Jones, Jr.. Copyright © 1997 by W.W. Norton & Company, Inc. Used by permission of W. W. Norton & Company, Inc.

受験番号・氏名：

問 1 解答欄

[illegible]

問1 [和訳解答例]

メタン

メタン (CH_4) は、あらゆる炭化水素の中で最も単純な物質ですが、それでもなお重要で、生物学的に活性な物質です。メタンは天然ガスの約85%を構成しており、坑口やその他のパイプラインの接続点から大気中に漏れ出します。また、植物の腐敗や、豚や牛の胃腸内の細菌によっても生成されます。この場合、げっぷや放屁によって大気中に放出されます。

大気中のメタン量は産業革命期に劇的に増加し、過去100年間で約2倍に増加しました。メタンは重要な温室効果ガスであり、その蓄積は懸念材料となっています。大気中ではゆっくりと酸化されて二酸化炭素となり、光合成によって再び循環に入ります。

メタンは生命の誕生に不可欠であった可能性があります。地球の初期の大気は、メタンとアンモニアが比較的豊富でした（現在の外惑星の大気も同様です）。紫外線 (UV) や雷などのエネルギー源があると、メタンとアンモニアは反応してシアン化水素 (HCN) を生成します。この分子は重合して、リボ核酸 (RNA) やその他の生物学的に重要な分子の共通成分であるアデニンを生成します。水とエネルギー源が存在すると、メタンとアンモニアは反応してタンパク質の構成要素であるアミノ酸を生成します。

以上