

応用化学科

■ 試験概要

1 日目：発表用資料の作成課題（説明 60 分程度＋資料作成 60 分）

- ① 応用化学に関わる話題について、60 分程度のレクチャーを行います。
（ビデオを見てもらう、または文章を読んでもらう場合もあります）
- ② ①でレクチャーされた内容を踏まえ、当日提示される課題に答えるための資料の作成に取り組んでもらいます。（資料作成に必要な用紙および用具類は、本学が準備します）
なお、高校の化学の知識をこえる特別な知識を必要とするような課題は課しません。

2 日目：個人面接（15 分、発表時間を含む）

- ① 試験 1 日目に作成した資料を用いてスクリーンに投影しながら発表、さらにその内容に関する質疑応答（5 分程度、書画カメラを使用）
- ② 自己評価項目、学科適正に関わる事項など
- ③ 本学入学後の抱負

■ 当日の出題内容

2015 年 9 月の国連の会合（国連サミット）において、持続可能な開発目標（SDGs）が採択されました。それは 2016 年から 2030 年までの国際目標であり、持続可能な世界を実現するための 17 の目標（ゴール）・169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないことを誓っています。日本も積極的に取り組んでいます。それらの目標の中には例えば、「目標 6：すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する」というものもあり、そこには 8 つのターゲットが掲げられています。ターゲットの一つ目は「2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する。(6.1)」というものです。このターゲットについて、具体的に考えてみましょう。

現在、世界の多くの国では国民の飲料水の確保に苦勞しています。大きい川がなく降水量も少ない地域が多いからです。海に面している国では海水を淡水に変えています。それにはいくつかの方法が実用化されています。「蒸留」はその一つです。海水を加熱して蒸発させ、その蒸気には塩分がほとんど含まれないため、それを液体に戻して集めるのがそのやり方です。エネルギーを多く消費するのがこの方法の問題点です。

課題

- (1) 海水 100 mL には 3 g の NaCl が含まれている。海水中に含まれる NaCl のモル濃度を求めよ。ただし、NaCl のモル質量は 58 g/mol である。
- (2) 海水を蒸留して淡水を得る場合、化石燃料の消費を抑える工夫を提案せよ。
- (3) 海水の蒸留以外の方法を提案せよ。