

2025 年度 朝日大学入学者選抜試験

【出題の意図】

試験日	2026 年 2 月 4 日
入試区分	一般選抜 一般入試 I 期 A 日程
科目	化学

I 化学基礎および化学分野の基礎知識とその応用を問う問題である。

- 問 1 原子の構造に関する基礎的知識を問う。
- 問 2 水溶液の液性に関する知識を問う。
- 問 3 酢酸の構造と性質について基礎的知識を問う。
- 問 4 臭素水を用いたアルケンおよびアルキンの検出法についての理解を問う。
- 問 5 同素体についての知識を問う。
- 問 6 油脂についての知識を問う。
- 問 7 ヨードホルム反応で検出できる化学構造についての知識を問う。
- 問 8 与えられた電子配置から原子の種類を特定し、提示された単体の特徴に該当する原子を選び出す能力を問う。
- 問 9 原子の構造とその表記法に関する知識を問う。
- 問 10 化学反応の量的関係を理解し、与えられたデータから求める数値を算出する能力を問う。
- 問 11 水溶液の水素イオン濃度の求め方を理解し、一定体積に含まれる水素イオンの物質量を算出する力を問う。
- 問 12 電池の原理についての理解を問う。
- 問 13 化学平衡の移動とルシャトリエの原理に関する理解を問う。
- 問 14 アミノ酸の構造に関する知識を問う。
- 問 15 代表的な有機化合物が持つ官能基に関する知識を問う。

II 本問は溶液、溶解度に関する基礎知識の習得度を問う総合問題であり、溶解度の定義・表の読み取り・化学量論的計算・粒子数の概念を有機的に結びつける力を試している。各設問は難易度を段階的に上げながら構成されており、高校化学における「溶液」単元の習熟度を網羅的に評価するねらいとなっている。

問 1 溶解度の定義の正確な理解

溶解度の定義における基準量（溶媒 100 g）と単位（g）を問う。

問 2 溶解度に関する定性的・概念的理解

固体・気体・液体それぞれの溶質における溶解度と温度や体積との関係について問う。

問 3 溶解度を用いた再結晶の定量計算

飽和溶液の組成計算・溶媒量の保存・温度変化後の溶解度適用という一連の手順を正確にこなせるかを問う。

問 4 飽和溶液調製の逆算計算

一定量の溶媒に対して飽和溶液を作るのに必要な溶質量を求める問題で、溶解度の定義を逆方向（溶媒→溶質）に適用できるか、比例計算の運用能力を問う。

問 5 凝固点降下と電解質の粒子数への理解

凝固点降下についての理解を問う。

Ⅲ 本問は多糖類の種類と構造、化学的性質および産業利用に関する理解を問う総合問題であり、生体内での役割と結合様式や呈色反応という化学的知識を横断的に結びつける力を試している。各設問は多糖類を体系的に整理・比較できているかを段階的に評価する構成となっている。

問 1 多糖類の種類と生物学的役割の対応

植物と動物におけるグルコースの貯蔵体について、多糖類の名称と機能の対応関係の正確な理解を問う。

問 2 縮合重合における脱離分子の理解

グルコースが縮合して多糖を形成する（脱水縮合）について、脱離する物質を問う。

問 3 グリコシド結合の名称と理解

問 2 の縮合によって形成される結合の名称を問う。

問 4 セルロースの産業利用の知識

セルロースを原料とするレーヨンを問うており、合成繊維と区別し、有機化学と産業および日常生活を結びつける応用的知識を問う。

問 5 ヨウ素デンプン反応の適用範囲の正確な理解

ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液で呈色するものを問う問題で、同じグルコースからなる多糖類でも構造の違いにより呈色の有無が異なることを正確に判断できるかという、構造理解を要する設問となっている。

IV 本問は有機化学の知識および理解を問う総合問題である。

炭化水素および酸素原子を含む脂肪族および芳香族化合物について、その基本的な化学反応と性質、官能基の検出反応、元素分析に関する知識を横断的に結びつける力を試している。与えられた実験結果に基づく各設問に答えることで、3種類の化合物(A～C)の構造に関する情報を段階的に整理し、最終的にそれらの構造を総合的に推定する構成となっている。

問1 酸素原子を含む化合物の代表的化学反応

エステルの加水分解、アルコールおよびカルボニル化合物の化学反応の特徴と生成物に関する基礎知識を問う。

問2 ヒドロキシ基の検出反応

提示した5つの構造式の中から、金属ナトリウムと反応する官能基(ヒドロキシ基)を識別する力を問う。

問3 フェーリング液の還元反応

ホルミル基が示す還元作用に関する知識を問う。

問4 アルコールおよびカルボニル化合物の反応

アルコールの構造とその反応性に関する知識に基づき、与えられた情報(図1および実験1および2)から化合物AとBの官能基による分類を推察する力を問う。

問5 元素分析

元素分析による有機化合物の構造決定方法を理解し、与えられたデータから目的とする化合物の組成式を導く能力を問う。

問6 アルケンの燃焼反応

アルケンの燃焼反応における量的関係を理解し、与えられたデータから目的とする化合物の分子式を導く能力を問う。

問7・問8 アルコールおよびカルボン酸の構造決定

本文および問1～問6から得られた情報を総合的に関連付け、提示された10種類の化合物から、化合物AおよびBに該当するものを選び出す力を問う。

問9 ポリエチレンテレフタレート(PET)の合成

PETの合成材料とその反応性に関する知識を問う。

問10 芳香族化合物の構造決定

本文および問1～問9から得られた情報を総合的に関連付け、提示された10種類の構造式から、化合物Cに該当するものを選び出す力を問う。