

令和8年度 【化学基礎・化学】 [前期] 出題の意図

第1問

- [1] 物質の分離および原子、分子の構造、配位結合、NaCl型結晶構造を題材に基礎・基本事項の確認からNaCl型結晶構造に含まれる原子数、配位数、限界原子半径に関するやや難易度の高い問いまでを設定。

問1 蒸留に関する実験器具および実験を実施する際の注意事項に関する基本的な設問

問2 (1)原子、分子、イオンに含まれる電子数に関する基本的な問い

(2)分子中の陽子数、中性子数、電子数に関する基本的な問い

問3 配位結合に関連する基本的な語句およびオキソニウムイオンの電子式の記述

問4 NaCl型結晶構造に関する設問

(1)面心立方格子に含まれる原子数

(2)NaCl型結晶構造における陽イオンと陰イオンの粒子数に関する問い

(3)イオン結晶における限界イオン半径に関するやや難易度の高い設問

- [2] 浸透圧に関する原理や現象および計算問題、利用法などについての標準的な問いを設定。

問5 浸透と浸透圧に関する基本事項の選択問題

問6 浸透圧に関する法則を用いた基本的な計算問題

問7 浸透圧を用いた分子量測定に関する標準的な計算問題

問8 逆浸透の利用に関する基本的な選択問題

第2問

- [1] アンモニアと硝酸を題材にした反応式および関連事項に関する標準的な計算問題を設定。

問1 アンモニアと硝酸の工業的合成法の名称についての問い

問2 アンモニアに関する計算問題

(1)アンモニア水のpHを求める標準的な計算問題

(2)アンモニア分子内のN-H結合の結合エネルギーを求めるやや複雑な計算問題

問3 硝酸に関する標準的な化学反応式の記述

- [2] 沈殿滴定(モール法)を用いた溶解度積に関する理解力を問うやや難易度の高い問いを設定。

問4 溶解度積に関する標準～やや難易度の高い計算問題

問5 銀イオンの沈殿に関する基本問題

問6 酸化数に関する基本問題

第3問

[1] アルカリ金属およびアルカリ土類金属に関する標準的な問いを設定。

問1 アルカリ金属に関する基本的な問い

(1) 基本的な語句の選択問題

(2) 金属 Na と酸素の化学反応式

問2 アンモニアソーダ法(ソルベー法)に関する標準的な問い

(1) 工業的合成法の名称

(2) 炭酸水素ナトリウムと塩化アンモニウムのもつ性質の違いについての選択問題

(3) 標準的な化学反応式の記述

問3 炭酸ナトリウム十水和物の性質に関する基本的な用語に関する問い

問4 石灰水と二酸化炭素の反応に関する標準的な化学反応式の記述

問5 アルカリ土類金属に分類される元素のもつ性質に関する標準的な選択問題

[2] 4種類の金属イオンの系統分離に関する標準的な問いを設定。

問6 系統分離の操作、沈殿等に関する標準的な問い

(1) 沈殿の化学式 (2) 操作に関する選択問題 (3) 操作の目的に関する記述問題

(4) 錯イオンの形に関する選択問題 (5) 錯イオンの化学式の記述

問7 鉄(III)イオンの確認方法に関する標準的な選択問題

第4問

[1] 芳香族化合物を題材に用いた標準からやや難度の高い有機化合物に関する総合問題。

問1 サリチル酸の合成および反応に関連する生成物の名称と構造式に関する標準的な問題

問2 サリチル酸の反応によって生じる特有の物質の使用例に関する基本的な選択問題

問3 元素分析を用いて分子式を求める標準的な計算問題

問4 ヨードホルム反応陽性の物質に関する標準的な選択問題

問5 提示された複数の条件から物質を推定していくやや難度の高い問題

問6 サリチル酸と芳香族化合物 A からできるエステルの構造式を記述する難度の高い問題

[2] 高分子化合物に関する基本から難度の高い計算問題を設定。

問7 天然高分子化合物を選択する基本的な選択問題

問8 ナイロン66の単量体を選ぶ基本的な選択問題

問9 デンプンを用いたアルコール発酵に関する標準的な計算問題

問10 アミノ酸(アラニン)の緩衝液(pH1.0)中の存在割合に関する標準的な選択問題

問11 陽イオン交換樹脂の合成に関する難度の高い計算問題