

平成19年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[環境化学]

1. 対流圏大気に関する以下の問いに答えよ。

【30点】

- (1) 対流圏とは、高度ほぼ何 km までの大気圏をいうか。
- (2) 下記 6 種の大気成分を化学式で書いたうえ、[] 内の例にならって、平均的な対流圏大気の中で占める濃度(体積比)が高い順に並べよ。

ネオン 水蒸気 亜酸化窒素 酸素 硫化カルボニル 二酸化炭素

[例：二酸化窒素 窒素 キセノン (解答) $N_2 > Xe > NO_2$]

- (3) 対流圏大気の温度は、高度とともに低下する。その理由を説明せよ。
- (4) オゾン(光化学スモッグの原因物質)を生む対流圏大気中の化学プロセスについて述べよ。

2. 天然水が含むイオン種に関する以下の問いに答えよ。

【20点】

- (1) 海水が含むイオンのうち陽イオン 3 種と陰イオン 3 種を、それぞれ濃度の高いものから順に、英語名と化学式で書け。
- (2) 平均的な河川水が含むイオンのうち、最も濃度が高い陽イオンと陰イオンをそれぞれ化学式で書け。
- (3) 水溶液のイオン強度 I とは、どのように定義され、どのような意味をもつ量が説明せよ。
- (4) 海水のイオン強度は、平均的な河川水のイオン強度のおよそ何倍か。