

平成 17 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[環境化学]

1 . 水質汚染に関する以下の問いに答えよ。

【 30 点】

- (1) 水質汚染の指標に BOD と COD がある。それぞれにつき、英語のフルスペルと日本語の呼称を書き、さらに意味および測定法を述べよ。
- (2) BOD と COD は、通常どちらが大きい値になるか。理由とともに述べよ。
- (3) 水の富栄養化をもたらす代表的なイオンを二つ、それぞれ化学名と化学式で書き、富栄養化のメカニズムを説明せよ。また、富栄養化はどのような現象として現れるかを述べよ。
- (4) 飲料水中のトリハロメタン類について、代表的な物質を一つ、化学名と化学式で書き、その生成プロセスと健康に対する影響を述べよ。

2 . 大気中の微量気体に関する以下の問いに答えよ。

【 20 点】

- (1) 低層大気に含まれるオゾンの天然バックグラウンド濃度は 20 ppb(体積比)である。大気 1 cm³は何個のオゾン分子を含むか。気体 1 mol は 25 L、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ とする。
- (2) 以下 3 種の微量気体をそれぞれ化学式で書き、さらに大気環境中の挙動や有害性について述べよ：ホルムアルデヒド、フロン - 11、ペルオキシアセチルナイトレート (PAN)

論点 [環境化学]

1 . 水質汚染の化学的側面に関する以下の諸点について問う。

- (1) BOD および COD の意味と測定法。
- (2) BOD と COD を測定する際に進む化学現象の相違。
- (3) 富栄養化の原因物質、メカニズム、環境現象。
- (4) トリハロメタンに関する基礎知識。

2 . 大気中の微量気体に関する以下の諸点について問う。

- (1) 微量成分を表す濃度単位の意味と、化学計算の能力。
- (2) 微量気体の環境動態および有害性。