

(英語・5枚中の1枚目)

[英 語] (全4題)

[問題 1]

以下の文章 (J.-M. Lehn 著, *Supramolecular Chemistry*, VCH (1995)より, 一部改変) を読み, 次の問 A, B に答えよ.

問 A 下線部①, ②, および③の英文を和訳せよ.

問 B 著者は *Supramolecular Chemistry* とはどのようなもので, *Molecular Chemistry* とはどのように異なると述べているか. 日本語で簡潔に述べよ.

本文は著作権の関係で公開しない。

ただし、問題文は **376 words** の文章で出題されている。

また、問 A の和訳は下線部① (**43 words**), ② (**33 words**),

および③ (**51 words**) の文章である。

(英語・5枚中の3枚目)

[問題 2]

以下の文章はアメリカ化学会誌である *Chemical & Engineering News*, 2008年3月号に“Avogadro's Number Is Up ...”と題して掲載された記事(一部改変)からである。これを読んで、次の問 A, B に日本語で答えよ。

問 A 何故今、アボガドロ定数が問題となっているかを簡潔に述べよ。

問 B 現在、アメリカ化学会が提案しているアボガドロ定数とはどのようなもので、これを使うと 1 kg はどのように定義されるかを記せ。

本文は著作権の関係で公開しない。

ただし、問題文は **389 words** の文章で出題されている。

(英語・5枚中の4枚目)

[問題 3]

以下の文を英訳せよ.

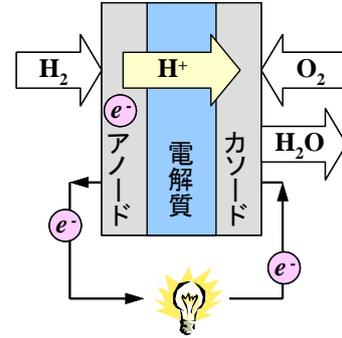
- 問 A ブラウン運動 (**Brownian motion**) は, 微小粒子が周囲の流体の分子と衝突することによって起こる.
- 問 B 物質の電気伝導度を測定する実験においては, 系に電場をかけて, この電場に応答して流れる電流を測定する.
- 問 C DNA 構造についての重要な情報は, 精製された DNA の結晶の X 線回折研究からもたらされた.
- 問 D 生体組織の中に存在しているほとんどの化学物質は, 炭素の共有結合から成る骨格を含んでいる.

(英語・5枚中の5枚目)

[問題 4]

右の図と以下の文章は燃料電池の概略を説明したものである。これを参考にして、以下の問 A~C にしたがって燃料電池の仕組みを英語で説明せよ（概略説明の文を直訳する必要はない）。

ただし、解答中の英文では、反応式や元素記号などをそのまま使わないこと。



- ① 燃料電池は、水素と酸素が反応して水が生成するときに発生するエネルギーを電力として取り出す装置である。
- ② アノード (anode) においては、 $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2e^-$  で表される反応により  $\text{H}^+$  と  $e^-$  が生成し、 $e^-$  は外部回路を通り電力を発生させる。
- ③ カソード (cathode) では、電解質を通った  $\text{H}^+$  と外部回路を通過してきた  $e^-$  が  $2\text{H}^+ + 2e^- + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$  で表される反応を起こす。

問 A ①の部分に相当する説明を英語で記せ。

問 B ②の部分に相当する説明を英語で記せ。

問 C ③の部分に相当する説明を英語で記せ。