

2026年度（令和8年度） 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]

— 化 学 —

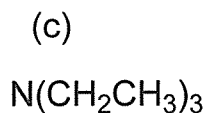
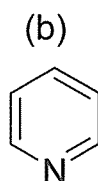
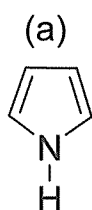
[I] 以下の問1～問5に答えよ。必要であれば、以下の値を用いよ。

原子量 H : 1.0 C : 12 N : 14 O : 16

問1 次の分子について沸点の高い順に並べ、記号で記せ。

(a) 1-オクタノール (b) 1-ヘキサノール (c) ヘキサン (d) 1-ヘプタノール

問2 次の分子(a)～(c)の名前を記せ。また、塩基性の強い順に並べ、記号で記せ。



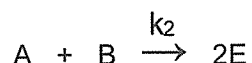
問3 有機化合物XはC, H, N, Oから構成されている。Xの元素分析を行ったところ、Xの100 mgの中には、Cが60 mg, Hが10 mg, Nが14 mg含まれていた。また、Xの分子量は600であった。

Xの分子式を記せ。解答に至る導出過程を記して答えよ。

問4 次の化学反応式の（ア）と（イ）に当てはまる適切な構造式を記せ。ただし、（ア）は水に溶けにくい、（イ）は水によく溶ける。



問5 AとBの各1分子から2分子のEが生成する次の2次反応がある。



この反応速度定数 k_2 は $0.20 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})$ である。反応時間 $t = 0 \text{ s}$ のときのAとBの濃度をそれぞれ $[\text{A}]_0$ と $[\text{B}]_0$ と定義する。 $[\text{A}]_0 = [\text{B}]_0 = 0.10 \text{ mol/L}$ のとき、Aの濃度 $[\text{A}] (\text{mol/L})$ を反応時間 $t (\text{s})$ の関数として記せ。

解答に至る導出過程を記して答えよ。

2026年度（令和8年度） 編入学者・転入学者選抜学力検査〔問題〕

－ 化 学 －

〔Ⅱ〕 以下の問1～問3に答えよ。

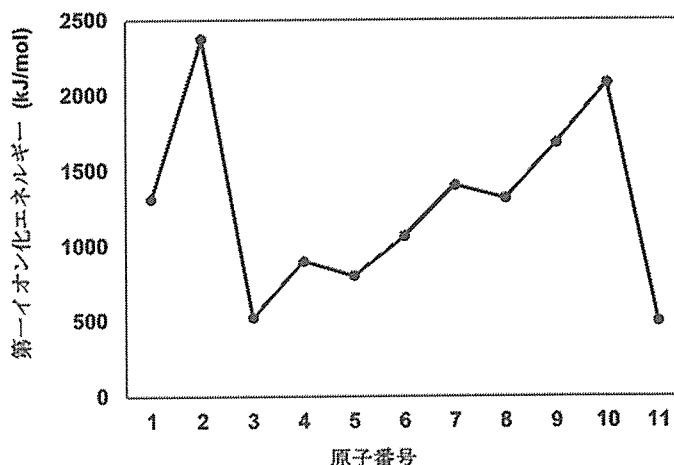
問1 金属結晶に関して、次の（1）～（3）に答えよ。ただし、格子点の原子はすべて同一半径の剛体球であるとする。必要であれば、以下の値を用いよ。

アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$, 原子量 Cu : 63.5

- （1） 金属原子が結晶内で占める体積の割合を^{じゅうてんりつ}充填率という。金属結晶が面心立方格子であるとき、その充填率(%)を円周率 π を用いて記せ。ただし、解答に至る導出過程も記すこと。
- （2） 銅の結晶は面心立方格子であり、その単位格子の一辺の長さは0.36 nmである。銅1.0 molあたりの体積(cm^3)を求め、3桁目を四捨五入して有効数字2桁で記せ。ただし、解答に至る導出過程も記すこと。
- （3） 銅の密度(g/cm^3)を求め、小数点以下第1位を四捨五入して整数で記せ。ただし、解答に至る導出過程も記すこと。

問2 原子の第一イオン化エネルギー（右図）について、次の（1），（2）に答えよ。

- （1） 第2周期元素の原子では、LiからNeにかけて第一イオン化エネルギーが上昇する傾向が見られる。この理由を記せ。
- （2） BeとBの間およびNとOの間ではわずかに第一イオン化エネルギーの減少が見られる。この理由をそれぞれ記せ。



問3 次の（1），（2）に答えよ。

- （1） 共有結合と配位結合の定義をそれぞれ記せ。
- （2） 金属イオンの水和物は、ブレンステッド酸として作用する。化合物 $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{n+}$ において、 $n=2$ と $n=3$ の化合物を比較した場合、ブレンステッド酸として、より強い酸性を示す化合物の n の値とその理由を3行以内で記せ。