

化 学 第6問・第7問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第6問 (選択問題)

次の問い(問1・問2)に答えよ。

[解答番号 ・] (配点 4)

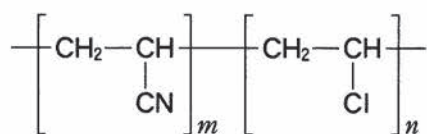
問1 高分子化合物に関する記述として下線部に誤りを含むものを、次の①~⑤のうちから一つ選べ。

- ① 高密度ポリエチレンは、低密度ポリエチレンに比べて枝分かれが少なく、透明度が低い。
- ② フェノール樹脂は、ベンゼン環の間をメチレン基 $-\text{CH}_2-$ で架橋した構造をもつ。
- ③ イオン交換樹脂がイオンを交換する反応は、可逆反応である。
- ④ 二重結合の部分がシス形の構造をもつポリイソブレンは、トランス形の構造をもつものに比べて室温で硬く弾性に乏しい。
- ⑤ ポリ乳酸は、微生物によって分解される。

化 学

問 2 次に示す繰り返し単位をもつ合成高分子化合物(平均分子量 1.78×10^4)について元素分析を行ったところ、炭素原子と塩素原子の物質量の比は 3.5 : 1 であった。 m の値として最も適当な数値を、下の①~⑥のうちから一つ選べ。

2



繰り返し単位
の式量 53.0

繰り返し単位
の式量 62.5

① 50

② 100

③ 130

④ 170

⑤ 200

⑥ 250

化 学 第6問・第7問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第7問 (選択問題)

次の問い(問1・問2)に答えよ。

[解答番号 ・] (配点 4)

問1 天然高分子化合物の構造に関する記述として下線部に誤りを含むものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① タンパク質の三次構造の形成に参与している結合には、ジスルフィド結合-S-S-がある。
- ② タンパク質のポリペプチド鎖は、右巻きのらせん構造をとることがあり、この構造をβ-シートという。
- ③ 核酸は、ヌクレオチドの糖部分の-OHとリン酸部分の-OHの間で脱水縮合してできた直鎖状の高分子化合物である。
- ④ RNAの糖部分はリボースであり、DNAの糖部分とは構造が異なる。

化学

問 2 平均分子量が 8.1×10^3 であるデキストリン $(C_6H_{10}O_5)_n$ (繰り返し単位の式量 162) 1.0×10^{-3} mol を、アミラーゼ(β -アミラーゼ)で完全に加水分解したところ、マルトースのみが得られた。十分な量のフェーリング液に、得られたマルトースをすべて加えて加熱したとき、生じる酸化銅(I) Cu_2O は何 g か。最も適当な数値を、次の①~⑤のうちから一つ選べ。ただし、還元性のある糖 1 mol あたり Cu_2O 1 mol が生じるものとし、反応は完全に進行したものとする。 g

- ① 1.8 ② 2.0 ③ 3.6 ④ 4.0 ⑤ 7.2