

(2 枚中 1 枚)

受験番号

北九州工業高等専門学校
令和8年度 専攻科推薦選抜試験 解答例
V 群 (無機化学, 有機化学)

科目合計点

得点小計

1

問1

(1) 遷移(金属)元素を中心とした金属イオンや原子に陰イオンや中性分子が非共有電子対を介して結合した化合物である。

(2) ヘキサアンミンコバルト(Ⅲ)塩化物

問2

(1) 同素体

(2) sp^3 (混成軌道)

(3) sp^2 (混成軌道)

問3

① 主量子数

② 方位量子数

③ 磁気量子数

(2 枚中 2 枚)

受験番号

北九州工業高等専門学校
令和8年度 専攻科推薦選抜試験 解答例
V 群 (無機化学, 有機化学)

得点小計

2

問1

(1) (速い方から順に) $B > A > C$

(2) Bのメチル基は活性化基であるため(無置換のAより)反応を加速し、Cのニトロ基は不活性化基であるため(無置換のAより)反応を減速する。従って反応速度の順は(1)の通りとなる。

(3) 化合物Dの置換基の内、クロロ基は *o,p*-配向性、ニトロ基は *m*-配向性である。先に塩素化してクロロベンゼンが生成し、それをニトロ化すると *o*-クロロニトロベンゼンと *p*-クロロニトロベンゼンが得られ、目的の化合物Dが得られないため。

問2

(1) 1,4-ジブロモ-4-メチルペンタン

(2) S_N2 反応

(3) S_N2 反応は背面攻撃の立体障害が小さい第一級炭素上で起こり易く、第三級炭素上では全く起こらないため、1-位の第一級炭素上で置換が起こり、4-位の第三級炭素上のBr原子は置換されない。