

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

1

科目合計点	得点小計

問1

(1) Ca 20

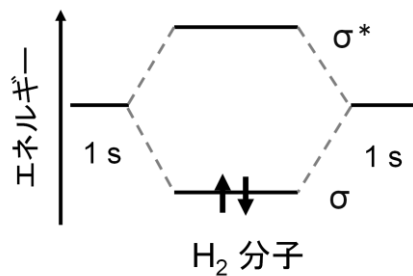
Cu 29

(2) Ca  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

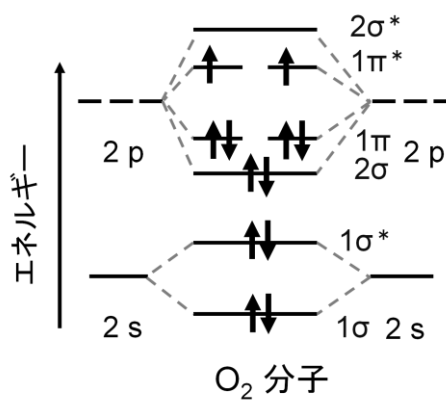
Cu  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

問2

(1) 水素分子



酸素分子



(2) 水素分子の結合次数 = 1

酸素分子の結合次数 = 2

(3) 酸素分子

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

2

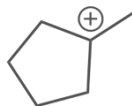
得点小計

問1

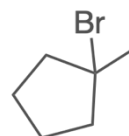
- (1) A 1-メチルシクロペンテン  
B 2,4-ジメチルヘキサン  
C 1-エチル-3-プロピルベンゼン

- (2) A (ア) アルケン (イ) 求電子付加  
B (ア) アルカン (イ) ラジカル置換  
C (ア) 芳香族 (イ) 求電子置換

(3) (ア) 中間体



生成物

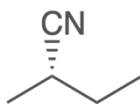


(イ) 上記のカルボカチオン中間体は第三級であるが、もう一つは第二級である。カルボカチオンはアルキル基が多く置換しているほど安定なので (第三級 > 第二級 > 第一級)、より安定な上記の中間体を経て、上の生成物のみが得られる。

問2

- (1) D R 配置  
E (C 2) S 配置  
E (C 3) S 配置

(2) 生成物の構造式



反応の種類 (反応名) S<sub>N</sub>2 反応

反応の立体化学的特徴: S<sub>N</sub>2 反応では求核試薬が脱離基の背面から攻撃するため、キラルな分子では立体反転 (ワルデン反転) が起こる。

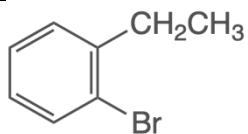
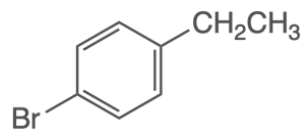
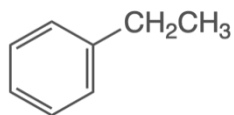
(  枚中  枚)

受験番号

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

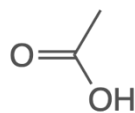
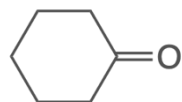
問3

(1)



③

(2)



得点小計

--