

| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(1/7ページ)

| 総得点 | |
|-----|--|
| 300 | |

[1] (配点) 5 × 4 問

(1) 工

(2) $r = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{e^2}{m_e v_e^2}$

(3) $r = \frac{4\pi\epsilon_0 n^2 \hbar^2}{e^2 m_e}$

(4) 5.30×10^{-2} nm

| [1] 得点 | |
|--------|--|
| 20 | |

[2] (配点) 5 × 3 問

(1) 工

(2) 0.199 nm

(3) 0.282 nm

| [2] 得点 | |
|--------|--|
| 15 | |

[3] (配点) 5 × 5 問

① 1 (次反応)

② kC

③ $\ln(2)/k$

④ 1.24×10^{-4}

⑤ 9200

| [3] 得点 | |
|--------|--|
| 25 | |

| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(2/7ページ)

[4] (配点) 5 × 5 問

(1) -4.18 kJ/mol

(2) -2.89 kJ/mol

(3) 3.21

(4) 0.238

(5) ウ

| [4] 得点 | |
|--------|--|
| 25 | |

[5] (配点) 5 × 3 問

(1) ア

(2) オ

(3) エ

| [5] 得点 | |
|--------|--|
| 15 | |

| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(3/7ページ)

[6] (配点) 10



| [6] 得点 | |
|--------|--|
| 10 | |

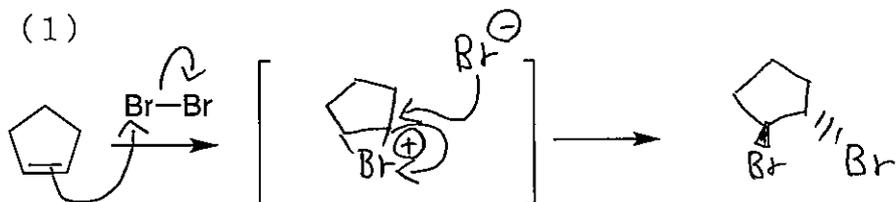
[7] (配点) 10

番号

②, ③, ④, ⑤, ⑥

| [7] 得点 | |
|--------|--|
| 10 | |

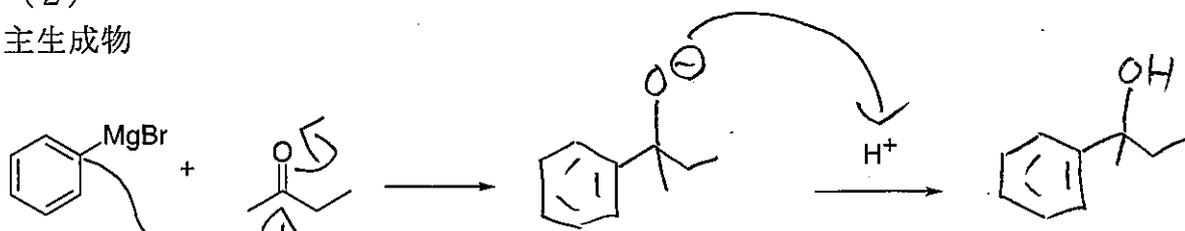
[8] (配点) (1) 10、(2) 10、(3) 5、(4) 5、(5) 5



主生成物

| [8] 得点 | |
|--------|--|
| 35 | |

(2)
主生成物

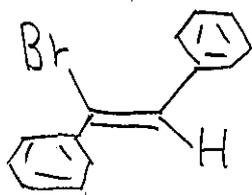


主生成物

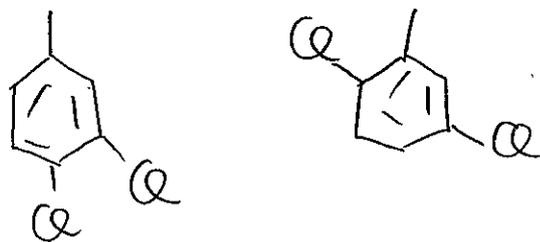
| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(4/7ページ)

(3)
主生成物



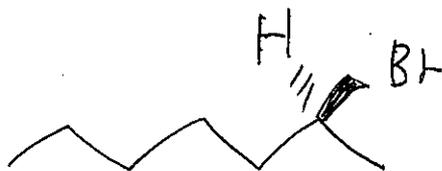
(4)
主生成物



(5)
主生成物



[9] (配点) 5 × 4 問
主生成物 1 の構造

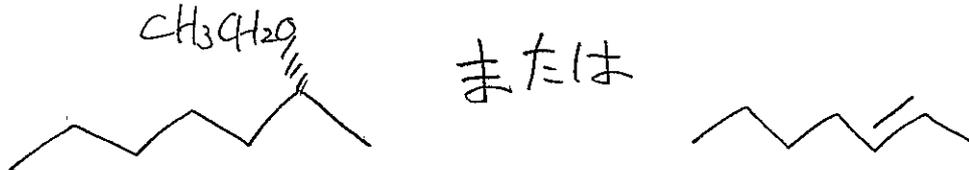


| | |
|--------|--|
| [9] 得点 | |
| 20 | |

| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(5/7ページ)

主生成物3の構造

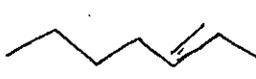


生成物1の不斉炭素の R,S配置

S

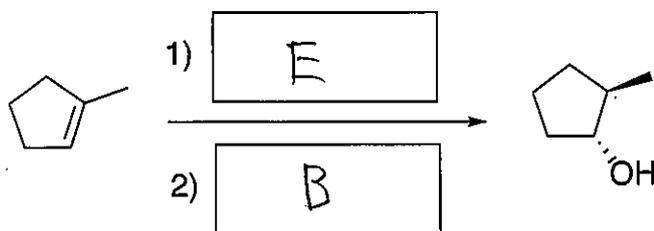
生成物3の不斉炭素の R,S配置

R


 を記述した場合は、「不斉炭素なし」

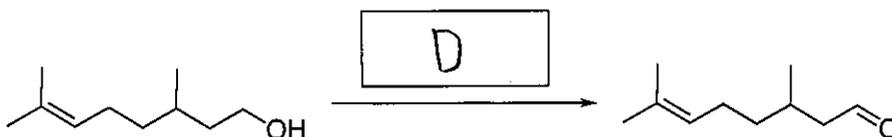
[10] (配点) 5×5問

(1)



| [10] 得点 | |
|---------|--|
| 25 | |

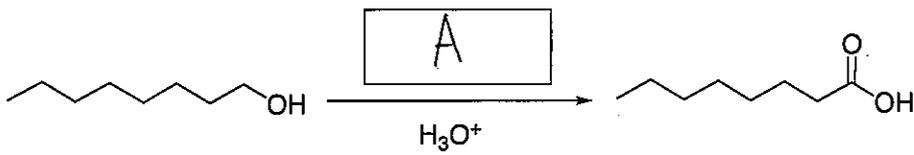
(2)



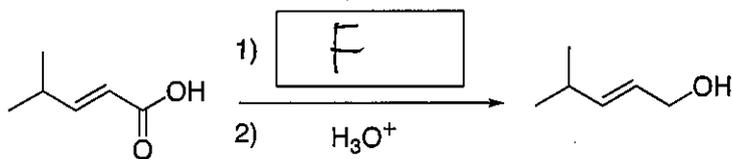
| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(6/7ページ)

(3)



(4)



[1 1] (配点) 4 × 10 問

- (1) リボソーム
- (2) (グリコシド) 結合
- (3) アミロペクチン
- (4) α-リノレン酸
- (5) コレステロール
- (6) 等電点 または pI
- (7) (αヘリックス または らせん) 構造
- (8) 補酵素
- (9) ビタミンC
- (10) 鉄 または Fe

| [1 1] 得点 | |
|----------|--|
| 40 | |

[1 2] (配点) 4 × 7 問

- (1) ピルビン酸
- (2) ②
- (3) 消費 (2) 分子, 生成 (4) 分子
- (4) (クエン酸 または TCA) 回路
- (5) インスリン
- (6) β酸化
- (7) ③

| [1 2] 得点 | |
|----------|--|
| 28 | |

| | | | |
|----------|--|----|--|
| 受験 番号 | | 氏名 | |
|----------|--|----|--|

物質工学専攻専門科目
(公表用解答)
(7/7ページ)

- [1 3] (配点) 4 × 8 問
- (1) (半保存的) 複製
 - (2) ①
 - (3) 岡崎フラグメント
 - (4) 転写
 - (5) ④
 - (6) プロモーター
 - (7) 翻訳
 - (8) (61) 個

| [1 3] 得点 | |
|----------|--|
| 3 2 | |