

化学 出題の意図

問題Ⅰ

水，硫黄の状態図を題材にして，状態平衡，凝固点降下，分子結晶に関する知識と総合的な理解力を問う。

問題Ⅱ

アンモニアなどの窒素化合物を題材として，工業的に重要な物質を生産するための化学反応および関連する物質の特徴に関する知識と思考力を問う。

問題Ⅲ

不飽和炭化水素の反応を題材として，有機化合物の構造と性質に関する理解度と思考力を問う。また，アミノ酸および環状ペプチドを題材として，立体異性体に関する知識と思考力を問う。

化学 正解・解答例

問題 I

(1)	ア 蒸気圧	イ 昇華(圧)
	ウ 三重点	エ 臨界点
	オ 超臨界	カ ゴム状(不定形)硫黄

(2) c

(3) 変化
高くなる

理由									
図	の	融	解	曲	線	の	傾	き	は
負	な	の	で	、	水	に	加	わ	る
圧	力	が	下	が	る	と	凝	固	す
る	温	度	は	高	く	な	る	。	

(4)	(i) 16 個	(ii) 0.13または 1.3×10^{-1} g
-----	-------------	--

(5)	下線② F	下線③ D
-----	----------	----------

(6) b, d (順不同)

問題 II

(1)

b, c (順不同)

(2)

(あ) c	(い) a
(う) b	

(3)

(i) x $2.00 - 2n$ 【 $2(1.00 - n)$ でも可】 mol	(i) y $n + 3.00$ mol
(ii) 1.1 mol	

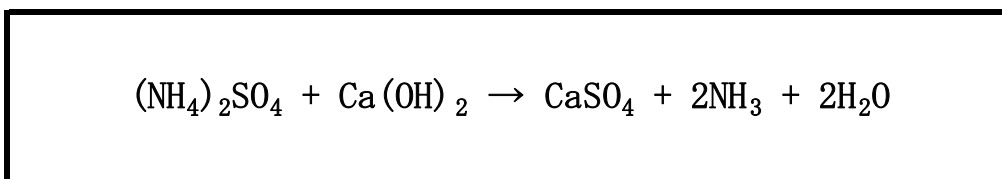
(4)

(ア) Cu	(イ) Al, Fe, Ni (順不同)
-----------	-------------------------

(5)

(i) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 【 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ でも可】 + H_2O	
(ii) 37 %	

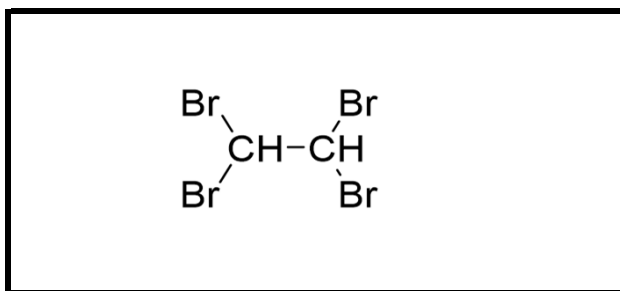
(6)



問題 III

問1

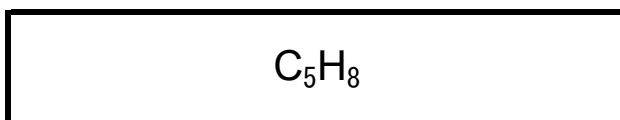
(1)



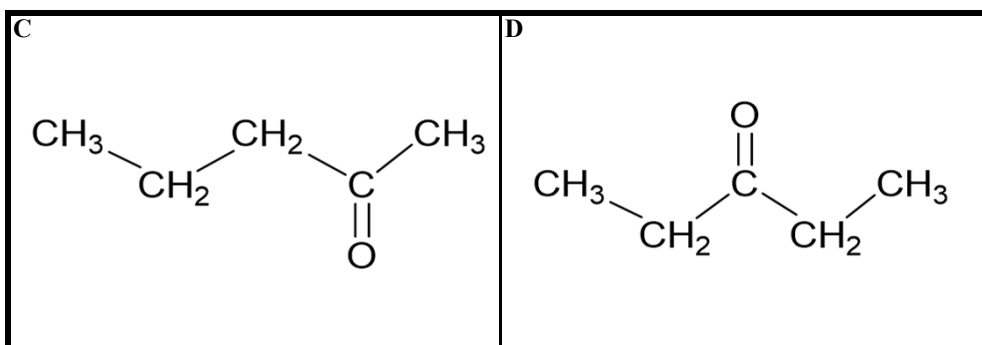
(2)

(i)	(ii)	(iii)
342	6 %	38 %

(3)



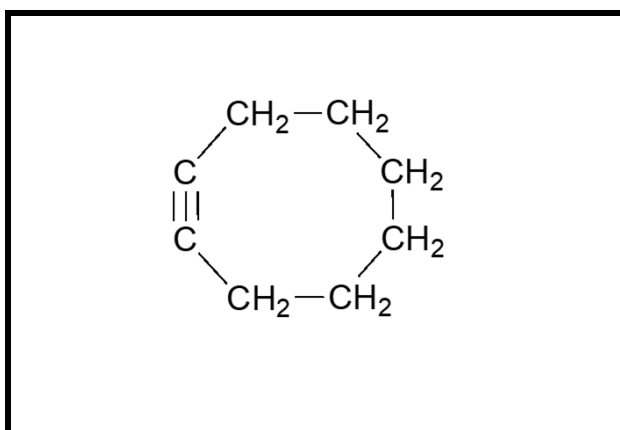
(4)



(5)



(6)



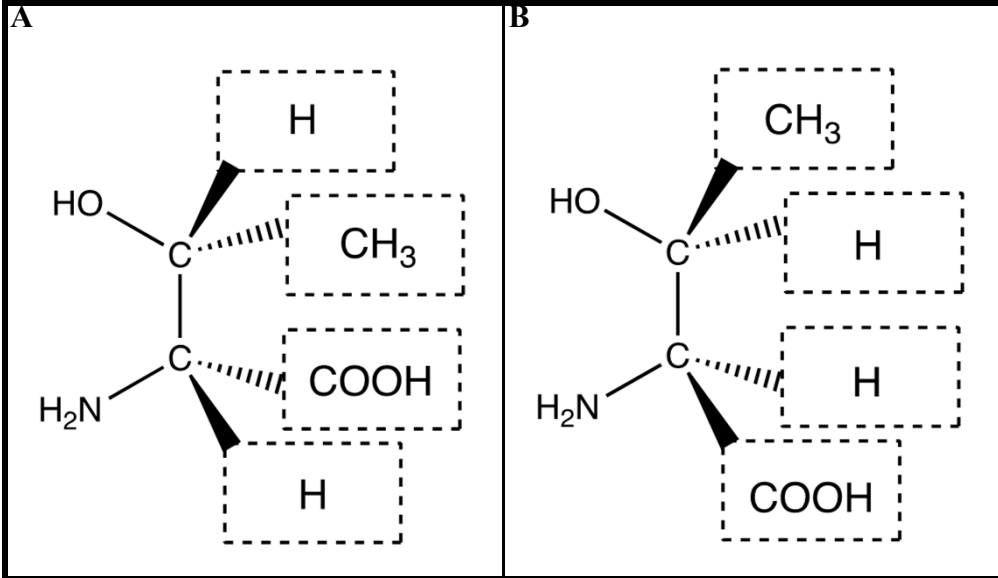
問題 III

問 2

(1)

基質特異性

(2)



(3)

(う)

(4)

(お)

(5)

6 種類

(6)

(く)

(7)

ア	ラ	ニ	ン	に	あ	る	ア	ミ	ノ
基	が	環	状	ペ	プ	チ	ド	で	は
ペ	プ	チ	ド	結	合	で	使	わ	れ
て	い	る	た	め	。				