

Code:	Name:
-------	-------

### 第37回国際化学オリンピック筆記問題解答用紙

#### 問題1：アミドとフェノールの化学

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	合計
配点	4	4	4	4	6	4	8	4	38
得点									

#### 問題2：有機合成と立体化学

	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	合計
配点	4	8	6	6	6	8	6	4	48
得点									

#### 問題3：有機光化学，光物理

	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	合計
配点	8	4	4	4	4	4	4	4	36
得点									

#### 問題4：アジアの黄金の首都

	4A-1	4A-2	4A-3	4A-4	4A-5	4A-6	4B-1	4B-2	4B-3	4B-4	4B-5	合計
配点	2	4	4	2	6	2	2	2	2	8	8	42
得点												

#### 問題5：ルイス構造

	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	合計
配点	2	4	4	6	5	21
得点						

#### 問題6：水のアルカリ度とCO<sub>2</sub>の溶解度

	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8	合計
配点	4	4	6	6	4	6	6	4	40
得点									

#### 問題7：オゾンの挙動

	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	合計
配点	6	6	6	4	6	28
得点						

#### 問題8：タンパク質の折りたたみ

	8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7	合計
配点	2	2	6	4	4	2	6	26
得点								

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**問題 1 : アミドとフェノールの化学**

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	合計
<b>配点</b>	4	4	4	4	6	4	8	4	38
<b>得点</b>									

**1-1**  
融点の高いものから低いものへと並べよ

\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ (化合物の記号 A, B, C のいずれかを記入)

**1-2** 選択肢の中から選び答えよ :

**1-3** トリペプチド Gly-Gly-Gly の構造式を描け

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**1-4**

何種類のトリペプチドが存在するか数字で示せ： \_\_\_\_\_

**1-5**

光学活性なトリペプチドの数： \_\_\_\_\_

**1-6**

結合性の強い順に並べよ

\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ (空欄に化合物の記号 D, E, F を書け)

**1-7** 化合物 H の構造式を描け

**1-8** 選択肢の中から選び答えよ：

Code:	Name:
-------	-------

問題 2 : 有機合成と立体化学

	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	合計
配点	4	8	6	6	6	8	6	4	48
得点									

2-1 化合物 A の構造式を描け。

2-2 T または F

- \_\_\_\_\_ (a) 化合物 A から B の反応で  $\text{OsO}_4$  は酸化剤として用いられている。
- \_\_\_\_\_ (b) B から C への反応では, メタノールが副生成物として得られる。
- \_\_\_\_\_ (c) B から C への反応において, プロトン (水素イオン) が触媒としてはたらいしている。
- \_\_\_\_\_ (d)  $\text{Me}_2\text{C}(\text{OMe})_2$  を加えなくても, 収率は下がるものの C が生成する。

2-3 再結晶前のモル比 D/E の値 \_\_\_\_\_

以下に計算過程を示せ

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**2-4**  
T または F

\_\_\_\_\_ (a) .この反応は化合物Eの酸化である。

\_\_\_\_\_ (b) 反応で新たに入ってきた酸素原子は MCPBA に由来するものである。

\_\_\_\_\_ (c) R/S 表記法で表した C-1 の炭素の立体配置は , 反応の前と後で変わらない。

**2-5** 化合物Hの立体構造を含めた構造式

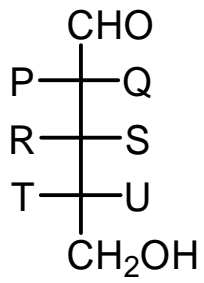
**2-6** 解答は下の各欄に示せ

C-1: \_\_\_\_\_; C-2: \_\_\_\_\_; C-3: \_\_\_\_\_; C-4: \_\_\_\_\_.

Code:

Name:

2-7



P:

Q:

R:

S:

T:

U:

2-8 五糖のジアステレオマーの数 :

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

問題 3 : 有機光化学 , 光物理

	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	合計
配点	8	4	4	4	4	4	4	4	36
得点									

3-1 C と D の構造式を描け。

3-2 選択肢の中から選び答えよ :

3-3 選択肢の中から選び答えよ :

3-4 選択肢の中から選び答えよ :

**Code:**

**Name:**

**3-5** 化合物 H の構造式を描け。

**3-6** (*cis* または *trans*)

**3-7** 選択肢の中から選び答えよ：

**3-8** 選択肢の中から選び答えよ：



<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**問題 4 : アジアの黄金の首都**

	4A-1	4A-2	4A-3	4A-4	4A-5	4A-6	4B-1	4B-2	4B-3	4B-4	4B-5	合計
配点	2	4	4	2	6	2	2	2	2	8	8	42
得点												

**4A-1**  $Au(CN)_2$  の構造を描け

**4A-2** KCN の質量: \_\_\_\_\_ g

以下に計算過程を示せ

**4A-3**

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

<b>4A-4</b> 酸化剤：  還元剤：
------------------------------

<b>4A-5</b> 生成定数 $K$ を示す式： 以下に計算過程を示せ
--

<b>4A-6</b> 選択肢の中から選び答えよ：
---------------------------

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**4B-1** 選択肢の中から選び答えよ：

**4B-2** 選択肢の中から選び答えよ：

**4B-3** 選択肢の中から選び答えよ：

**4B-4** 選択肢の中から選び答えよ：

以下に計算過程を示せ

**Code:**

**Name:**

**4B-5** 選択肢の中から選び答えよ：

以下に計算過程を示せ

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

問題 5 : ルイス構造

	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	合計
配点	2	4	4	6	5	21
得点						

5-1

5-2

5-3

**Code:**

**Name:**

**5-4**

5-4a の選択肢の中から選び答えよ :

5-4b の選択肢の中から選び答えよ :

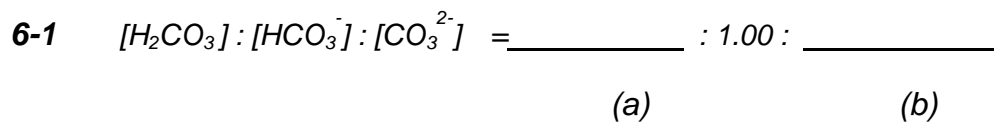
5-4c の選択肢の中から選び答えよ :

**5-5**

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

問題 6 : 水のアルカリ度と CO<sub>2</sub> の溶解度

	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8	合計
配点	4	4	6	6	4	6	6	4	40
得点									



以下に計算過程を示せ

6-2

**Code:**

**Name:**

**6-3**

**6-4**



**Code:**

**Name:**

**6-5**

**6-6**

**Code:**

**Name:**

**6-7**

**6-8**

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

**問題 7 : オゾンの挙動**

	<i>7-1</i>	<i>7-2</i>	<i>7-3</i>	<i>7-4</i>	<i>7-5</i>	合計
<b>配点</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
<b>得点</b>						

**7-1**

**7-2**

**Code:**

**Name:**

**7-3**

**7-4**

**7-5**

<b>Code:</b>	<b>Name:</b>
--------------	--------------

問題 8 : タンパク質の折りたたみ

	8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7	合計
配点	2	2	6	4	4	2	6	26
得点								

8-1

8-2

**Code:**

**Name:**

**8-3**

**8-4** 選択肢の中から選び答えよ :

**8-5** 選択肢の中から選び答えよ :

**8-6**

**Code:**

**Name:**

**8-7**

**Code:**

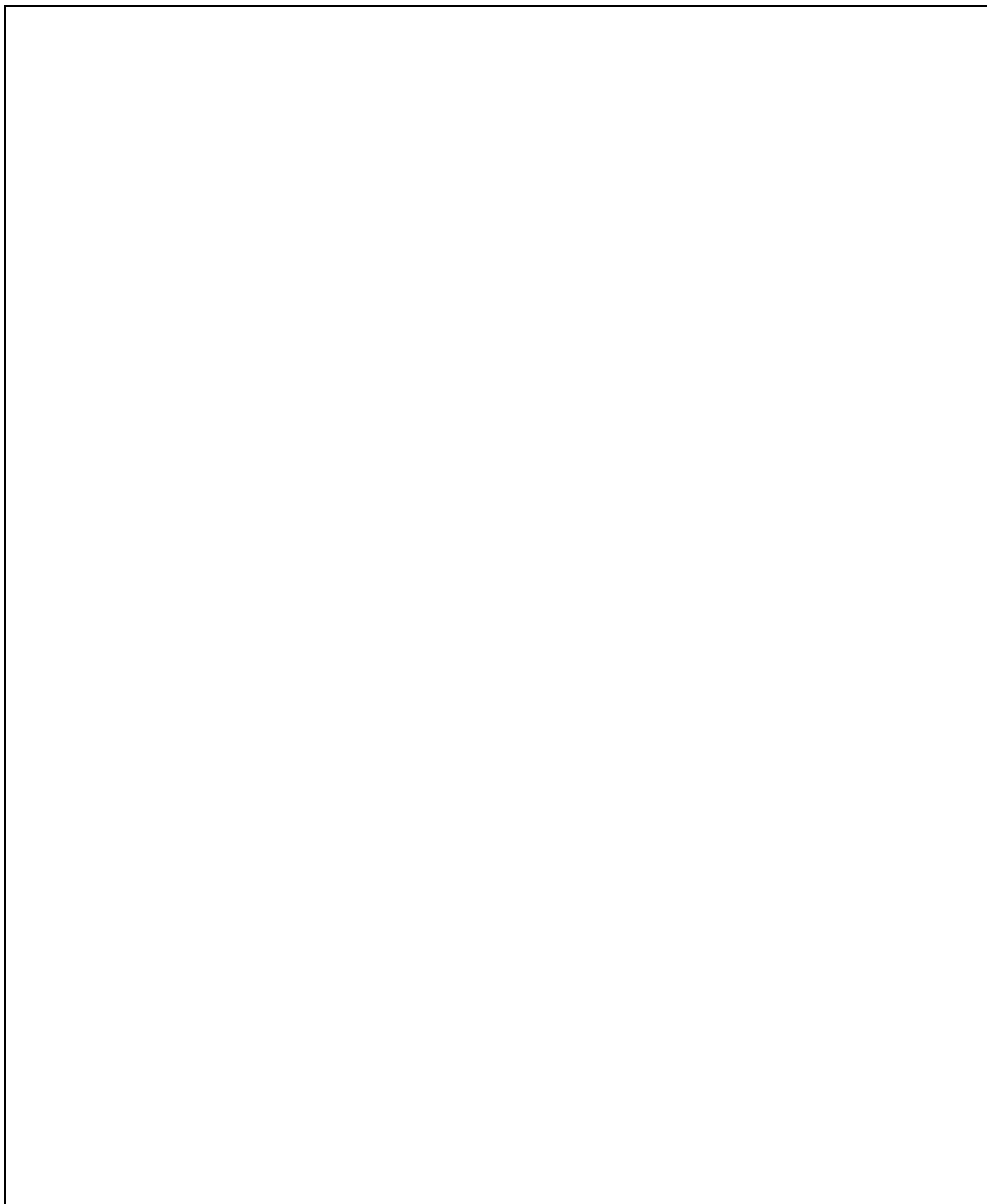
**Name:**

A large empty rectangular box with a black border, intended for a drawing or answer.



**Code:**

**Name:**



**Code:**

**Name:**

--

**Code:**

**Name:**

A large empty rectangular box with a black border, intended for a drawing or answer.

**Code:**

**Name:**

--