

科目：無機化學

適用：應化系

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本試題

共 2 頁

第 1 頁

編號：373

1. 填充題(本題限用英文作答。每一格 2 分，共 30 分。):

- (1). VSEPR stands for _____.
- (2). Oxidative addition reactions 的相反是 _____ reactions.
- (3). LUMO stands for _____.
- (4). LFSE stands for _____.

2. 簡答題：(本題不限英文作答，每一小題各 5 分，共 15 分)

- (1). 甚麼是 the Hund's rule?
- (2). 甚麼是 the Pauli Exclusion Principle?
- (3). 為何 CO 及 CN⁻ 皆是極強場的配位子?

3. 在這個 character table 中，"x" 數列中的 p , q , r , s 及 t 分別等於甚麼?

(每一個答案各 1 分，共 5 分)

	E	$6C_4$	$3C_2(=C_4^2)$	$8C_3$	$6C_2$
A_1	1	1	1	1	1
A_2	1	-1	1	1	-1
E	2	0	2	-1	0
T_1	3	1	-1	0	-1
X	p	q	r	s	t

4. 寫出下列分子的 point group: (一小題 3 分，共 30 分)

- (1). H₂O
- (2). BF₃
- (3). CCl₄
- (4). O₂
- (5). HF
- (6). NH₃
- (7). NH₂Cl
- (8). benzene
- (9). 1,2-di-chlorobenzene
- (10). 1,4-di-chlorobenzene

5. 寫出以下化合物中金屬的未成對電子數及其 LFSE。(一小題 2 分，共 10 分)

- (1) [Fe(CN)₆]⁴⁻
- (2) [Fe(H₂O)₆]³⁺
- (3) [Co(NH₃)₆]³⁺
- (4) [PtCl₆]²⁻
- (5) [CoCl₄]²⁻(tetrahedral)

