

A. 請寫出下列各化合物的英文名稱,並求其分子中,氫(H),氧(O)以外元素原子的氧化價(oxidation number):

- (1) NaOH (2) K_2SO_3 (3) HNO_3 (4) $MgPO_4$ (5) $FeBr_3$
(6) $SnCl_4$ (7) $Co(NO_2)_2$ (8) H_2SO_4 (9) ZnS (10) C_6H_6

B. 請利用右邊的解離能和鍵能之表,比較下列化合物的燃燒熱:

	(解離能)	(鍵能)	C	N	O
O_2	146	H-	99	102	117
N_2	278	C-	81	78	88
CO_2	411	C=	145	153	185
H_2O	245	單位: kcal/mole			

[註] 計算求值後,請作比較,以導出一些原則。

C. 反應動力學之研究,以反應機構詳情之探查為目標。為此,吾人必以實驗觀測,求出某反應之反應級數,然後觀測相異溫度下之速率常數。請就此探查研究過程,分段論述其觀念和方法。

[註] 參考術語: 半衰期(half-life), 遷移狀態(transition state), 活化能(energy of activation), 活化自由能(free energy of activation), 活化熵(entropy of activation), 線型回歸法(linear regression), 反應機構(reaction mechanism)。

D. 請以分子軌域理論說明氧分子帶有感磁性的原委。碳分子(C_2)帶有感磁性麼? [註] 氧之原子序為 8, 碳之原子序為 6。

以上四題。分數分配為 A. 30%, B. 20%, C. 30%, D. 20%。