

等 別：一級考試

類 科：物理

科 目：策略規劃與問題解決

考試時間：3 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、核融合（核聚變）能源（nuclear fusion power）為未來之重要能源來源：

(一)何謂 D-T 核融合反應燃料循環（deuterium-tritium reaction fuel cycle）？反應為何需要高溫及高磁場？（10 分）

(二)如果我國想參加國際核融合研究和工程計畫（如 2007-2020⁺之 500 MW International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER)，歐盟、美國、俄國、日本、大陸、南韓及印度為會員體），請說明如何規劃？並評估規劃可行性和可能遇到之問題及解決之道。（15 分）

二、二氧化碳（CO₂）氣體是溫室氣體（greenhouse gas），會造成地球暖化（global warming）：

(一)為什麼二氧化碳氣體是溫室氣體，但氧分子（O₂）氣體不是？（10 分）

(二)我國排碳量極大（煤、油和天然氣占能源消耗 90%以上），但國家能源政策需兼顧能源安全（energy security）、環境保護和工業競爭力，請分析評估我國現行能源政策可能遇到之問題及解決之道。（15 分）

三、中國大陸近年來在其沿海地區興建多座核能電廠，如目前浙江省有秦山及三門，福建省有福清、寧德，廣東省有台山、陽江、大亞灣、嶺澳等地都有核能電廠。其中離臺最近的核電廠，距新竹沿岸僅約 300 公里。請就下列三種可能發生之核災事故進行風險評估，並提前研擬輻射防護與緊急應變的因應策略，以及如何穩定國人恐慌的方案。

(一)未來大陸核電廠發生事故的可能性。（10 分）

(二)大陸核電廠產生輻射外洩。（10 分）

(三)大陸核電廠發生事故，因而產生的外洩輻射塵飄到臺灣。（5 分）

請規劃具體行動的執行步驟，說明需要的行政配合措施，並評估其可能的成效和可能遭遇的困難。並提供在事故未發生前有效的教育推廣策略，以期能在事故尚未發生之前，提前給予國人正確的核安與輻安防禦知識。

四、經濟部能源局目前正在推動「陽光屋頂百萬座」計畫。

(一)請描述該計畫內容。（5 分）

(二)請評估該計畫推動的障礙、瓶頸和問題。（5 分）

(三)請研擬上述您認為的障礙、瓶頸和問題的因應策略和可能解決的方案。（10 分）

(四)您認為此計畫有何可再調整的內容和改善的策略？（5 分）