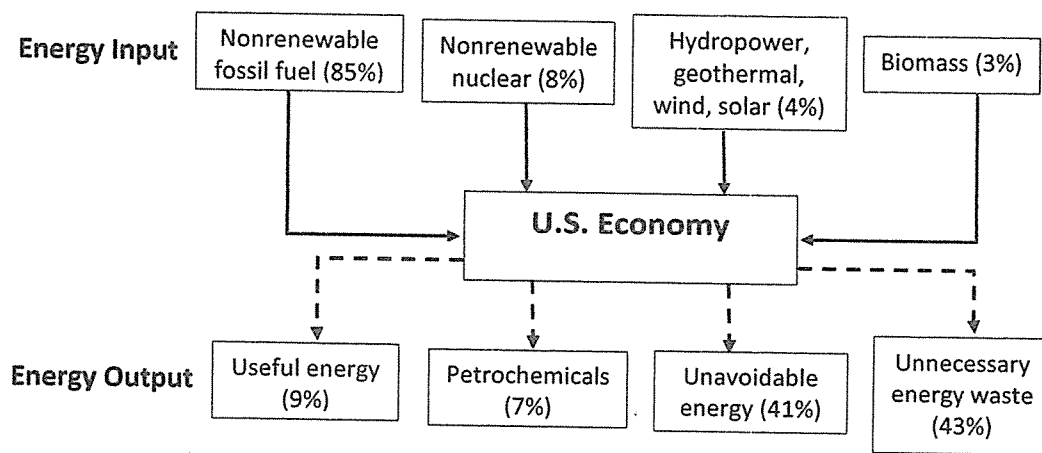


1. 名詞解釋 (20%)
 - (1) Low-waste economy
 - (2) Biogeochemical cycle
 - (3) Carbon capture and storage (CCS)
 - (4) Secondary air pollutant
 - (5) Stratospheric ozone layer

2. 下圖為美國能源部於 2007 年所公佈的資料，顯示為了支持美國經濟，各種不同形式能源的使用比例，以及其所對應的能源輸出。結果顯示現有的能源使用型態對地球資源與環境衝擊均造成極大負面影響。請解釋如何降低“無可避免能量浪費”(unavoidable energy waste；此部分來自於熱功轉換損耗，符合熱力學第二定律，佔 41%)，以及如何降低“不必要能量浪費”(unnecessary energy；此部分來自於耗能的生活型態，佔 43%)，並解釋如何藉由降低此二項能源浪費改變 energy input 方式。(10%)



3. 生物多樣性(biodiversity)一般泛指生態(ecological), 基因(genetic), 物種(species), 與功能(functional)多樣性的統稱，請分別定義這四種多樣性的意義，它們的重要性，並以海中的沙魚(shark)為例，闡述破壞生物多樣性對環境所造成的衝擊。(10%)

4. “有土斯有財”出自禮記大學篇，可知古人早意識到土壤為孕育大地之母。近年來土壤品質劣化(soil depletion)已經嚴重造成全球糧食失衡，肇因多歸於土壤侵蝕(erosion), 土壤養分流失(loss of fertility), 土壤鹽化(salinization), 與土地沙漠化(desertification)。請闡述這些現象，工業化耕作(industrialized production)加速造成土壤品質劣化之原因，以及如何透過永續農業方式減緩土壤品質劣化。(10%)

5. 諾貝爾得主 Simon Kuznetsy 在 1955 提出 income-inequality relationship hypothesis, 後續經濟學家發現此 hypothesis 與 income - pollution relationship 類似，因此以 Environmental Kuznets Curve (EKC)稱之。請繪圖說明 EKC，並論述你對 EKC 的看法。(15%)

見背面

6. 光化學煙霧 (photochemical smog) 為重要空氣汙染問題，除了大氣擴散因素外，請以相關化學反應說明其形成原因。(15%)
7. 何謂可再生資源 (renewable resource)，請說明其種類，並說明工業化社會如何危害可再生資源。(10%)
8. 地球暖化 (global warming) 是現階段人類面臨的重大環境問題，請以光線波長及地球能量平衡說明溫室效應如何形成。(10%)

試題隨卷繳回