

國立臺北科技大學

九十六學年度環境工程與管理研究所碩士在職專班入學考試

環境學(以環境工程與環境科學兩大部分為主) 試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共【三大】題，第一大題 50 分，每小題 5 分；第二、三大題各 25 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

1. 解釋名詞與簡答題(每題 5 分，共 50 分)

- a. 永續發展(Sustainable Development)
- b. 環境荷爾蒙/內分泌干擾素(Endocrine Disruptors)
- c. 環境影響評估(Environmental Impact Assessment)
- d. 光化學煙霧(Photochemical Smog)
- e. 非點源污染(Nonpoint source pollution)
- f. 污水處理的單元與流程為何？
- g. 事業廢棄物管理的技術與優先次序為何？
- h. 土壤重金屬污染的復育(remediation)技術有哪些？
- i. 全球暖化潛值(Global Warming Potential, GWP)的意義為何？
- j. 生物放大作用(Biomagnification)的原理為何？

2. 試以中文說明以下短文的含義(每段落5分，共25分)。

"A global agenda for change" - this was what the World Commission on Environment and Development was asked to formulate. It was an urgent call by the General Assembly of the United Nations:

- to propose long-term environmental strategies for achieving sustainable development by the year 2000 and beyond;
- to recommend ways concern for the environment may be translated into greater co-operation among countries of the global South and between countries at different stages of economical and social development and lead to the achievement of common and mutually supportive objectives that take account of the interrelationships between people, resources, environment, and development;

- to consider ways and means by which the international community can deal more effectively with environment concerns; and
- to help define shared perceptions of long-term environmental issues and the appropriate efforts needed to deal successfully with the problems of protecting and enhancing the environment, a long term agenda for action during the coming decades, and aspirational goals for the world community.

(摘錄自: Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development, 1987)

3. IPAT 方程式，常被用來說明一個社會或國家在環境面向的永續程度。該方程式說明了環境衝擊(I)是三個因子的乘積：人口多寡(Population)、人民富裕的程度(Affluence)，以及科技的發展(Technology)。其中 A 與 T 均有多種不同的表示方法。假設全球的碳排放量可以用下列之方程式表示：

$$\text{碳排放量} = \text{人口} \times \frac{\text{能源}}{\text{每人}} \times \frac{\text{碳排放量}}{\text{能源}}$$

如果每人每年能源需求增加率為 1.5%，化石燃料每單位能源每年之碳排放量增加率為 1%，而世界人口每年增加 1.5%，試問：

- (a) 多久以後，我們每年的碳排放量是目前速率的兩倍？(5%)
- (b) 續(a)，到那樣的速率時，平均每人能源需求量將增加到何種比值？(5%)
- (c) 續(b)到那樣的比值時，總能源需求量已增加到何種比值？(5%)
- (d) 假設碳的起始排放率為 5×10^9 噸碳/年，且若現在大氣中有 700×10^9 噸的碳，多少年後，碳的排放總量將等於目前大氣中的總量？(5%)
- (e) 續(d)如果我們排放的碳，有一半會留在大氣中（另一半被生物圈其他部份吸收），則燃燒的化石燃料，使得大氣中碳濃度增為兩倍所需的時間為何？(5%)

(提示：指數成長 $N = N_0 e^{rt}$ ，其中 r 為年增加率， t 為時間)