

淡江大學 105 學年度日間部寒假轉學生招生考試試題

系別：水環系環境工程組三年級

科目：環境化學

32-1

考試日期：12月3日(星期六) 第2節

本試題共 7 大題， 1 頁

1. 全球空氣汙染議題中目前以溫室氣體為聯合國急待面對的問題，各先進國家多以降低溫室氣體排放量為環境施政目標，請回答下列問題。
 - A). 溫室氣體有哪些(請舉 5 例)? 【5 分】
 - B). 請解釋溫室氣體造成全球暖化的原因。【5 分】
 - C). 有何對策可減緩溫室氣體的排放? 【5 分】
2. 氮元素的循環 (Nitrogen Cycle)在大自然養分循環中扮演不可或缺的角色，在環境工程領域中廢水廢棄物處理的背景知識更不可缺乏。其中包含了 Nitrogen Fixation, Nitrification 及 Denitrification 等。請以化學簡式描述並解釋上述 (Nitrogen Fixation, Nitrification 及 Denitrification) 的過程。 【15 分】
3. 請說明肥皂分別在酸性及硬水環境中之反應情況? 【20 分】
4. 有害廢棄物的穩定化(stabilization)及固體化(solidification)是工業間常用的方法，以避免有害廢棄物的擴散。請舉三種有害廢棄物的穩定化(stabilization)或固體化(solidification)的方法並詳細說明之。【15 分】
5. 同一種元素於不同的氧化還原狀態有不同的特性。請比較 Chromium (鉻) 離子, Cr^{+3} 、 Cr^{+6} 中，何者對動物的毒性較強? 並說明其理由。【10 分】
6. 請個別估算沈降 1 kg 之 Cr^{3+} 、 Zn^{2+} 時所產生沈澱物(氫氧化物)之乾重。(Cr molecular weight = 52, Zn molecular weight = 65.4) 【10 分】
7. 人類藉由微生物處理廢水已有百年之久，利用有氧呼吸作用來進行醱類代謝作用為基礎認知微生物代謝的過程。有氧呼吸分解代謝過程包含了三個主要過程 (Glycolysis, TCA cycle and Electron Transport Chain)，請您詳述此三個過程。 【15 分】