

非書資料

陳智榮*

本館為全國影音教學媒體最豐富的寶庫，歡迎讀者登上本館網站（www.nioerar.edu.tw）查詢本館近 20,000 筆教學影音資源，應有助於提升教師教學效能及學生學習成果。

為充實全國數位影片資源，本館近來製作完成「教育頻道英語、數學、自然與生活科技、社會」四領域等 62 單元，並於 2007 年十二月底配送全國中等學校暨全國各縣市政府網路中心，歡迎讀者就近利用。本館服務中心亦提供教師免費借用，並已掛載本館「教學多媒體隨選視訊（MOD）系統」暨「影片免費下載」區，提供網路免費點播觀看。是項 MOD 系統截至 2008 年六月底已典藏提供 2,714 單元數位影片，師生民眾可上網免費隨時點播。服務電話（02）2351-9090 轉分機 117，或 E-mail：service@mail.nioerar.edu.tw。

本期刊載 2008 年購置之「高中物理」及「高中化學」影片 43 單元（每單元片長約 40 分鐘）之簡介，並將各單元表列之，便於讀者參考或搜尋。

一、高中物理（共 23 個單元）

編號	教學主題（依課綱分節）	影片簡介
物理 1	第一章：物理學簡介	1.物理學的重要性及與其他科學的關係。 2.物理量的測量與單位。
物理 2	第二章：運動與力（一）	2-1 生活中常見的運動 從日常生活中見到的各種運動中談到位置、位移、速度的物理意義，並簡要說明等加速度直線運動。
物理 3	第二章：運動與力（二）	2-2 力與運動
物理 4	第二章：運動與力（三）	2-3 日常生活中的力 1.列舉日常生活中力的作用實例，並區分力的種類。 2.說明重力的性質及其應用（如大氣壓力及人造衛星等）。 3.說明摩擦力的性質及其應用。 4.說明彈簧力的性質及其應用。

*陳智榮整理，國立教育資料館視聽教育組

編號	教學主題（依課綱分節）	影片簡介
物理 5	第三章：熱（一）	3-1 溫度與熱量、3-2 熱傳播 1.說明如何測量溫度。 2.介紹熱量的單位「卡」及其測量；簡介比熱與熱容量。 3.簡介熱傳播的方式。
物理 6	第三章：熱（二）	3-3 熱對物質的影響、3-4 熱與生活 1.說明熱脹冷縮現象，並列舉日常生活中的應用實例。 2.說明水的三態。 3.從保溫與散熱的觀點介紹熱學在生活中的應用（如冷氣機、冰箱、電暖器等）。
物理 7	第四章：聲音（一）	4-1 聲音的產生與傳播、4-2 聲波的反射 1.闡釋聲音因物體振動而起。 2.說明聲音須靠介質傳播。 3.釋回聲現象及其應用。
物理 8	第四章：聲音（二）	4-3 樂音與噪音、4-4 樂器 1.說明人耳可聞之頻率範圍。 2.介紹樂音三要素：響度、音調、音色。 3.介紹聲音強度階（級）的單位：分貝。 4.簡述噪音與環保的關係。
物理 9	第五章：光（一）	5-1 人類對光的認識、5-2 光與電磁波 1.簡介人類對光的認知歷史。 2.電磁波與電磁波譜的簡介。
物理 10	第五章：光（二）	5-3 光的傳播、5-4 光的反射 1.說明光的直進（以針孔成像及影子的產生為例）。 2.闡釋光的反射定律及平面鏡的成像。 3.說明日常生活中光的反射現象和應用。
物理 11	第五章：光（三）	5-5 光的折射 以日常生活中的例子說明光的折射現象，並簡介薄透鏡的成像。
物理 12	第五章：光（四）	5-6 光與生活 1.簡介光通量的概念，照度與光源之發光強度及距離的關係，並說明日常生活所需的照度。 2.從稜鏡與色散、光的三原色介紹物體的顏色。 3.視覺暫留的說明及應用。
物理 13	第六章：電與磁（一）	6-1 電的認識、6-2 直流電與交流電 1.簡介庫倫靜電定律，說明物體帶電起因、摩擦起電、感應起電，以及生活中常見的靜電現象和應用（如閃電與避雷針等）。 2.說明電流形成的原因，並說明電源分直流電源與交流電源等兩種類型。
物理 14	第六章：電與磁（二）	6-3 電流的熱效應 說明生活中常見電流熱效應的應用（如電鍋、電熱器等）。

編號	教學主題（依課綱分節）	影片簡介
物理 15	第六章：電與磁（三）	6-4 磁鐵與地磁、6-5 電流的磁效應、6-6 電磁感應 1.介紹生活中常見磁鐵的磁場與應用，簡介地球的磁場。 2.簡介生活中電流磁效應的應用（如電磁鐵等）。
物理 16	第六章：電與磁（四）	6-7 變壓器與電力輸送、6-8 家庭用電與家庭安全 1.說明變壓器的應用與電力輸送的原理。 2.說明電功率與電度的計算。 3.介紹短路、斷路、超載、火線、中性線、地線、保險開關、接地等常識。 4.介紹電燈、電鍋、電熨斗、電視、電冰箱等家電的使用，並歸納出用電安全守則。
物理 17	第七章：能量與生活（一）	7-1 能量的形式與轉換 1.簡介力學能、熱能、光能、電能、化學能等各種形式的能。 2.舉例說明各種能量間的轉換，以及能量守恆的觀念。
物理 18	第七章：能量與生活（二）	7-2 核能 1.簡述原子核的分裂與核能發電並介紹輻射安全。 2.簡述原子核的融合與核能。
物理 19	第七章：能量與生活（三）	7-3 替代能源、7-4 能源的有效利用與節約 1.介紹目前發展中的各種發電方式（如風力發電、潮汐發電、地熱發電、太陽能發電等）。 2.舉例說明太陽能、化學能、電能等在日常生活中的使用。 3.說明能量守恆與能源匱乏危機，簡介能源的有效利用及再生，並舉例說明日常生活中如何節約能源。
物理 20	第八章：現代科技（一）	8-1 雷射、8-2 半導體、8-3 超導體 簡介雷射、半導體、超導體及其應用。
物理 21	第八章：現代科技（二）	8-4 液晶、8-5 電漿、8-6 奈米科技 1.簡介液晶、電漿及其應用。 2.簡介奈米科技及其應用。
物理 22	第九章：古典物理觀與近代物理觀（一）	9-1 從古典物理到近代物理 9-2 形而上的時空觀與操作型的時空觀 9-3 連續性與量子化
物理 23	第九章：古典物理觀與近代物理觀（二）	9-4 精確性與測不準性 9-5 決定性與機率性

二、高中基礎化學（共 20 單元）

編號	教學主題（依課綱分節）	影片簡介
化學 1	第一章：緒論	1.介紹化學是一門研究物質與能量之科學。 2.簡單舉早期、現代被世人所推崇的化學家與其貢獻來說明。 3.介紹化學與生活之相關性、其帶給人類、地球之影響，及化學的未來展望。
化學 2	第一章：緒論（試題解析）	第一章歷屆試題解析
化學 3	第二章：自然界中的物質（一）水	2-1 水 1.自然界中各種用水的水質及其處理法。 2.海水資源及其化學處理。 3.自然水的污染及防治。
化學 4	第二章：水（試題解析上）	有關 2-1 水的歷屆試題解析上集。
化學 5	第二章：水（試題解析下）	有關 2-1 水的歷屆試題解析下集。
化學 6	第二章：自然界中的物質（二）大氣	2-2 大氣 1.大氣的物質組成。 2.以一般常見的大氣污染現象說明污染物及其來源。 3.大氣污染對環境的影響及其防治方法。
化學 7	第二章：自然界中的物質（三）土壤	2-3 土壤介紹土壤的主要成分及其應用。
化學 8	第二章：大氣、土壤（試題解析）	有關 2-2 大氣 2-3 土壤的歷屆學測試題解析。
化學 9	第三章：物質的形成及其變化（一）形成與質量	3-1 物質的形成、3-2 物質的質量 1.物質的形成與原子的核外電子排列之間的關係。 2.以不同物質—離子化合物（NaCl）分子化合物（CH ₄ ）為例，說明物質是怎麼形成的。 3.物質質量的概念及莫耳。
化學 10	第三章：物質的形成與質量（試題解析上）	有關 3-1 物質的形成 3-2 物質的質量的歷屆試題解析上集。
化學 11	第三章：物質的形成與質量（試題解析下）	有關 3-1 物質的形成 3-2 物質的質量的歷屆試題解析下集。
化學 12	第三章：物質的形成及其變化（二）性質與變化	3-3 物質的性質、3-4 物質的變化 1.不同型態物質—離子化合物和分子化合物在溶液中的性質。 2.溶液的濃度表示法。 3.溶液的 pH 值。 4.化學反應式。 5.常見的物質變化—電解質溶液之離子反應。 6.常見的物質變化—酸鹼中和反應。 7.常見的物質變化—氧化還原反應。
化學 13	第三章：物質的性質與變化（試題解析）	有關 3-3 物質的性質 3-4 物質的變化的歷屆試題解析。

編號	教學主題（依課綱分節）	影片簡介
化學 14	第四章：生活中的能源（一）	4-1、4-2 反應熱 1.簡介人類生活中能源的種類、並比較常用能源蘊藏量及開發現況。 2.以實例說明熱化學反應及其反應式。 3.常見化石燃料及其燃燒的熱值。 4.石油的成分，分餾與其產物的用途。 5.無鉛汽油與含鉛汽油的比較。
化學 15	第四章：生活中的能源（二）	4-3、4-4 電池 1.化學電池的種類。 2.常用電池的結構及其廢棄污染問題。 3.介紹光能、太陽能、核能等能源在日常生活中的利用。
化學 16	第四章：生活中的能源（試題解析）	有關第四章歷屆試題解析。
化學 17	第五章：生活中的物質（一）	5-1 食品與化學、5-2 衣料與化學 1.介紹醣與蛋白質的成分與營養價值。 2.介紹茶與咖啡的成分與對人體的影響。 3.衣料的成分及其特性。 4.肥皂與清潔劑及其所造成的污染問題。
化學 18	第五章：生活中的物質（二）	5-3 材料與化學 1.介紹塑膠、玻璃、陶瓷與磚瓦的成分、性質及其在日常生活中的應用。 2.奈米材料。
化學 19	第五章：生活中的物質（三）	5-4 藥物與化學 1.介紹常用藥物。 2.毒品的認識。
化學 20	第五章：生活中的物質（試題解析）	有關第五章歷屆試題解析。