

科學新知週報

第 69 期

發行人：劉文韻校長

本期主編：林永河老師

自然與生活科技領域編製



99 基測考前準備（上篇） 下期請見 5 月 17 日

距離國中基測只剩 20 天 你該如何準備自然科？是要購買試題大量做題目，還是積極加入補習班的總複習課程？永伯給你一個良心建議，把課本找出來。其實每屆畢業的同學在考完基測都有一個感觸，就是把課本唸好的話，分數通常不會太低（這都是老師教得好）。尤其是自然科，很少學校老師照課本教，通常老師都用自己的講義或用坊間參考書，所以同學們的課本幾乎都是空白，但到這個最後時機 你已經沒有太多時間去做準備了，你可以用永河兄的方法試試看：國中自然 6 冊共有 36 章，距基測 20 天，你每天複習 2-3 章，每天大概 2 個小時左右就夠了，聽起來很簡單，做起來會更簡單的。

先把課本瀏覽一遍，找出每個實驗，仔細研讀【問題與討論】，就照片中的實驗流程了解。另外課文中的例題也要仔細研讀，每一章的最後的【重點整理】，更是精華中的精華。最後的【學習診斷】是依照學習重點給你的題目，你要好好去做並且弄懂。一般而言 基測出題老師大多以上述這些地方當依據出題同學大可以把這些地方當重點詳細研讀，一定會有事半功倍的效果。至於要不要大量做題目做難題？你如果嫌時間太多怕沒事做，儘管就這樣子做沒關係，多做可以增加經驗。

在九年級的各班教室中，導師張貼了國語日報編撰的基測考前整理，其中 4 月 8 日的自然科中也整理了歷年的各章節命題重點與次數。老師再做整理如下：**1.理化平均題數約 30 題，2.化學部份偏向酸鹼鹽，物理部份偏向力學居多。但是要注意酸鹼鹽的單元包含了濃度、酸鹼度及莫耳數的單元。而力學部份包含力的平衡、壓力、浮力等。雖然說基測是以難度來區分，傾向中間偏易，但命題仍有單元的選擇，學生在學習上的概念還是有不易接受的單元。老師個人覺得化學部份溶解度為必考，而浮力題目近年出現較少，98-2 已出現，再出現機率是很高的。**

98 年第一、二次基測題目分析

1	生物	生物	11	地科	生物	21	理化	理化	31	地科	地科	41	理化	理化	51	理化	理化
2	生物	理化	12	地科	地科	22	理化	生物	32	理化	地科	42	理化	理化	52	理化	理化
3	地科	地科	13	地科	地科	23	生物	生物	33	理化	地科	43	理化	理化	53	理化	理化
4	地科	理化	14	理化	地科	24	生物	生物	34	理化	理化	44	理化	理化	54	理化	理化
5	理化	理化	15	理化	理化	25	生物	生物	35	理化	理化	45	理化	生物	55	生物	理化
6	理化	生物	16	理化	理化	26	生物	生物	36	理化	理化	46	理化	生物	56	生物	理化
7	生物	生物	17	理化	理化	27	生物	生物	37	理化	理化	47	生物	地科	57	理化	地科
8	生物	生物	18	理化	理化	28	生物	地科	38	理化	理化	48	生物	地科	58	理化	地科
9	生物	生物	19	理化	理化	29	地科	地科	39	理化	理化	49	地科	理化			
10	地科	生物	20	理化	理化	30	地科	地科	40	理化	理化	50	地科	理化			

理化科命題範圍

	97 年	98 年	98 年	平均
	第一次	第一次	第二次	
八上	7 題	8 題	5 題	7 題
八下	15 題	15 題	14 題	15 題
九上	5 題	4 題	8 題	5 題
九下	4 題	4 題	4 題	4 題
合計	31 題	30 題	31 題	31 題

另外，各家報章教師分析的結論都是注意**時勢與環境議題**，事實上那是很難的理解的。科學週報第 6 期中曾針對毒奶粉成份—「三聚氫胺」說明其「為有機化合物但非聚合物」，溶解度低之性質。本期再就 98 年、99 年之新聞作一些提示：

98 年第一次基測單元分析					
命題內容	出題序	出題數	命題內容	出題序	出題數
酸鹼鹽	19、39、51、58	4	波動與聲音	53	1
常見的力	17、20、21、54	4	光	40	1
化學反應	34、35、57	3	直線運動	43	1
電功率	6、44	2	力與運動	42	1
有機化合物	16、18	2	原子結構	38	1
溫度與熱	22、46	2	基本電路	41	1
元素與化合物	14、36	2	氧化還原	15	1
功與能	45、52	2	反應速率與平衡	1	1
水與空氣	5、30	2	電化學	37	1

2009 年 10 月

台北縣○○中學 11 名國二生，今天(6日)上午做完自然課的「雙氧水製氧」實驗，陸續覺得頭昏、想吐，校方表示疑似是學生操作不當導致二氧化硫外溢，有學生吸入覺得刺鼻身體不適，所幸送醫後都沒有大礙。

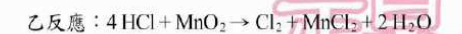
同學們還能走進醫院，只是手上拿著氧氣罩，個個臉色慘白，另外，學校保健室內，還有好幾位同學在評估該不該送醫觀察，樹林中學 208 班的學生全都出現刺鼻想吐的症狀，第一時間還無法釐清原因，消防車、救護車還有環保署全副武裝，如臨大敵。

原來這群學生上午在化學實驗室作雙氧水製氧實驗，燒杯裡滿滿的純氧有助燃燒匙上的硫燃燒，上方則用一塊玻璃片隔著，由於要加水稀釋廢氣，需要小心平移玻璃片，卻有學生動作太大，整片掀起來造成二氧化硫氣體四溢，由於二氧化硫沒有顏色，但味道嗆鼻會破壞呼吸黏膜造成身體不適。

由這則新聞我會想起：

1. O₂、H₂、CO₂ 氣體的置備，
2. 電解產生的氣體與析出物，
3. 元素與化合物的檢驗，
4. 有色的氣體與沉澱、刺激臭與香味的物質。

5. 實驗室製造氧氣和氯氣的方法，依序以甲反應與乙反應表示：



在甲、乙兩個反應中 MnO₂ 的作用，下列敘述何者正確？

- (A) 在甲、乙兩反應中皆是催化劑
- (B) 在甲、乙兩反應中皆是反應物
- (C) 在甲反應中是反應物，在乙反應中是催化劑
- (D) 在甲反應中是催化劑，在乙反應中是反應物

2010 3 月 臭味天下無敵 金氏紀錄留名

台南市安南區海佃國小師生，昨天上午因吸入不明異味，造成十多名師生出現身體不適狀況送台南奇美醫院、成大醫院及郭綜合醫院治療，師生有呼吸不適、頭暈、噁心、嘔吐現象，經救治初步並無大礙，台南市警察局案發後循線查獲涉案人是為了要賣一個廢鐵桶，發生鐵桶破裂狀況，桶內化學成份「乙硫醇」散出產生惡臭，造成吸入氣體之人身體不適。

據了解，發出惡臭味的「乙硫醇」，是二千年版金氏世界紀錄中收錄的最臭的物質，空氣中只要含有五百億分之一濃度的乙硫醇，臭味就可以聞得到，所以極低濃度的乙硫醇，常被加到原本無色無味的瓦斯氣中，作為氣體外洩的警示物質。

據了解，乙硫醇是一種無色、透明且易揮發的高毒油狀液體，天然少量存在於石油中。由於具有強烈氣味，瓦斯業者將極低濃度的乙硫醇，加到液化石油氣，一旦瓦斯外洩，可以馬上聞得到，以避免火災及爆炸。

乙硫醇（分子式：CH₃CH₂SH），結構上由乙醇中的氧原子被硫替代得到。無色透明易揮發的高毒油狀液體，微溶於水，易溶於鹼液和有機溶劑中，以具有強烈、持久且具刺激性的蒜臭味而聞名。

由這則新聞我會想起：

1. 瓦斯漏氣聞到的不是瓦斯味，而是乙硫醇味臭味。
2. 瓦斯中毒事實上是 CO 中毒，事實上瓦斯與 CO 都是無臭無味的。
3. 乙硫醇屬於有機化合物但非聚合物，與乙醇的物性不同，
4. 有機化合物單元中的醇類（-OH），甲醇、乙醇、丙三醇的比較，
5. 分子結構模型如右：

