

8 年級上學期補考作業

說明：請將以下參考解答，填入後面各章重點整理

<p>第1 章</p> <p>1-1</p> <p>1.物理量 / 國際單位制</p> <p>2.長度 / 質量 / 時間</p> <p>3.m / mm</p> <p>4.g</p> <p>5.上皿 / 歸零</p> <p>6.秒</p> <p>1-2</p> <p>1.數字 / 單位 / 準確值 / 估計值</p> <p>2.平均值</p> <p>1-3</p> <p>1.密度</p> <p>2.排水法</p> <p>3.公升</p> <p>4.溫度 / 壓力</p>	<p>第2 章</p> <p>2-1</p> <p>1.固態 / 液態 / 氣態</p> <p>2.昇華 / 融化 / 凝結 / 凝華</p> <p>3.物理 / 化學</p> <p>4.物理 / 化學</p> <p>5.純物質 / 混合物</p> <p>6.氮 / 氧 / 二氧化碳</p> <p>7.排水集氣法</p> <p>8.澄清石灰水</p> <p>2-2</p> <p>1.水溶液 / 溶劑 / 溶質</p> <p>2.100 公克</p> <p>3.100 毫升</p> <p>4.一百萬</p> <p>5.飽和溶液 / 未飽和溶液</p> <p>6.溶解度</p> <p>2-3</p> <p>1.過濾</p> <p>2.結晶</p> <p>3.濾紙色層分析</p> <p>4.過濾 / 結晶</p>	<p>第3 章</p> <p>3-1</p> <p>1.波 / 波動</p> <p>2.橫波 / 縱波</p> <p>3.週期波</p> <p>4.赫茲</p> <p>6.振幅 / 波長</p> <p>7.波速</p> <p>3-2</p> <p>1.振動</p> <p>2.介質</p> <p>3.固體 / 液體</p> <p>3-3</p> <p>1.響度</p> <p>2.音調</p> <p>3.音色</p> <p>4.樂音 / 噪音</p> <p>3-4</p> <p>1.回聲</p> <p>2.超聲波</p>
<p>第4 章</p> <p>4-1</p> <p>1.發光體</p> <p>2.光的直進性</p> <p>3.顛倒 / 相反</p> <p>4.實像</p> <p>4-2</p> <p>1.反射</p> <p>2.同一平面 / 等於</p> <p>3.虛像</p> <p>4.正立縮小</p> <p>4-3</p> <p>1.折射</p> <p>2.向 / 離</p> <p>4-4</p> <p>1.會聚 / 發散</p> <p>2.焦點 / 焦距</p> <p>3.倒立縮小 / 倒立放大 / 虛</p> <p>4.虛</p> <p>5.凹 / 凸</p> <p>4-5</p> <p>1.色散</p> <p>2.三原色</p> <p>3.黑 / 白</p>	<p>第5 章</p> <p>5-1</p> <p>1.溫度</p> <p>2.溫度計</p> <p>3.水</p> <p>5-2</p> <p>1.熱量</p> <p>2.多 / 長 / 正比</p> <p>3.卡 / 大卡</p> <p>4.熱平衡</p> <p>5-3</p> <p>1.比熱</p> <p>3.小</p> <p>5-4</p> <p>1.熱脹冷縮</p> <p>2.液體 / 固體</p> <p>5-5</p> <p>1.傳導 / 對流 / 輻射</p>	<p>第6 章</p> <p>6-1</p> <p>1.元素</p> <p>2.化合物</p> <p>3.純物質</p> <p>6-2</p> <p>1.固體 / 佳 / 不佳 / 石墨</p> <p>2.金 / 銀 / 汞 / 鋁 / 銅 / 鈦</p> <p>3.矽 / 碳 / 硫</p> <p>6-3</p> <p>1.原子 / 整數 / 化合物</p> <p>2.電子</p> <p>3.質子 / 中子 / 質量數</p> <p>4.質子數</p> <p>6-4</p> <p>1.週期 / 族 / 化學</p> <p>6-5</p> <p>1.分子</p> <p>2.元素 / 化合物 / 固定 / 混合物 / 純物質</p> <p>3.化學式 / 種類 / 數目</p>



第 1 章 重點整理

1-1 長度、質量與時間

1. 可用數值表示測量結果的屬性，稱為_____。國際間公認的測量標準與單位，稱為_____（SI 制）。
2. 我們最常使用的物理量為_____、_____與_____。
3. 常見的長度單位及單位換算。

長度單位	公尺（米）	公分（厘米）	毫米
符號	_____	cm	_____
單位換算	1m	$\frac{1}{100}$ m	$\frac{1}{1000}$ m

4. 常見的質量單位及單位換算。

質量單位	公斤（千克）	公克（克）	公絲（毫克）
符號	kg	_____	mg
單位換算	1000g	1g	$\frac{1}{1000}$ g

5. _____天平是測量質量的常用儀器，使用前應先調整校準螺絲來_____。當天平指針指於中央位置或左右擺幅相同時，代表天平已達水平平衡，兩盤上的物體質量相等。
6. 時間的國際單位為_____。

1-2 測量與估計

1. 測量值包含_____與_____兩部分，數字部分應包括準確值和一位估計值，_____需記錄至測量工具的最小刻度單位，_____則為最小刻度單位的下一位。
2. 為減少估計值的誤差，通常會以多人分別測量或個人多次測量的_____，來表示測量結果，即：

$$\text{平均值} = \frac{\text{測量值的總和}}{\text{測量次數}}$$

1-3 體積與密度

1. 物體在單位體積內所含質量之多寡，稱為_____，其公式為：

$$\text{密度} = \frac{\text{質量}}{\text{體積}} \quad \text{即} \quad D = \frac{m}{V}$$

2. 物體不溶於水且能完全沒入水中，可利用_____測量體積；讀取水面刻度時，應平視水面的中央最低處。
3. 常用的體積單位及單位換算：

體積單位	立方公尺（m ³ ）	立方公寸（dm ³ ）	立方公分（cm ³ ）
容積單位	千升（kL）	_____（L）	毫升（c.c.或 mL）
單位換算	1m ³ = 1000L	1dm ³ = 1L	1cm ³ = $\frac{1}{1000}$ L

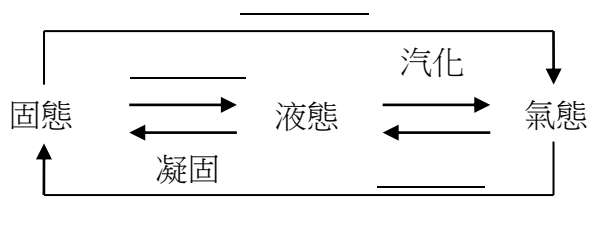
4. 在固定的_____與_____等條件下，同一種物質的密度通常為一定值，可用來作為判斷物質種類的依據。



第 2 章 重點整理

2-1 認識物質

1. 物質可以_____、_____與_____的方式出現，當物質溫度改變至特定溫度時，狀態便會發生變化。
2. 物質的三態變化：



3. 物理變化與化學變化的定義：

	定義
_____變化	物質發生變化時，物質的組成沒有改變，也沒有產生新物質
_____變化	物質發生變化時，其組成和性質皆改變，形成新物質

4. 物理性質與化學性質的定義：

	定義
_____性質	不需要發生化學變化就能表現出來的性質，可直接藉由觀察或儀器得知
_____性質	必須透過化學變化才可觀察或測得的性質

5. 純物質與混合物的定義：

	定義
_____	只由一種物質組成，具有特定的成分與性質
_____	由兩種或兩種以上純物質，以任意比例混合而成

6. 地球空氣的組成：

排名	含量	氣體	性質
1	78%	_____氣	無色、無味、無臭，不助燃也不可燃，性質較不活潑
2	21%	_____氣	無色、無味、無臭，性質活潑，具有助燃性
3	0.9%	氬氣	性質極不活潑，為鈍氣的一種
其他		_____	無色、無味、無臭，不助燃也不可燃
		如水蒸氣、氮氣、氖氣等	

7. _____通常用來收集不容易溶於水的氣體。
8. _____會和二氧化碳反應，產生白色沉澱，使溶液變得混濁，這是一種檢驗二氧化碳存在的方法。

2-2 溶液與濃度

1. 各種物質均勻溶於水的液體，稱為_____，其中水稱為_____，溶解的物質稱為_____。
2. 重量百分率濃度的定義為每_____溶液中所含溶質的公克數，以百分比（%）表示：
$$\text{重量百分率濃度} = \frac{\text{溶質重量}}{\text{溶液重量}} \times 100\%$$
3. 體積百分率濃度的定義為每_____溶液中所含溶質的毫升數，以百分比（%）表示：
$$\text{體積百分率濃度} = \frac{\text{溶質體積}}{\text{溶液體積}} \times 100\%$$
4. 百萬分點的定義為_____單位的溶液含有多少單位的溶質。以 ppm 表示：
$$1\text{ppm} = \frac{1}{10^6}$$
5. 定溫下，定量溶劑所能溶解的溶質，達到最大量時的溶液，稱為_____；而尚未達到最大量時的溶液，稱為_____。
6. 定溫時，定量溶劑所能溶解溶質的最大公克數，稱為_____，若水為溶劑通常以 g/100 g 水表示。

2-3 混合物的分離

1. _____法：利用物質的顆粒大小不同加以分離。
2. _____法：可將溶液中的溶質分離出來形成結晶，常見方式為降溫結晶及蒸發結晶。
3. _____法：利用物質在溶劑中，對濾紙吸附能力不同加以分離。
4. 食鹽與細砂的分離，依先後順序，先利用_____法將細砂與食鹽水分離，再利用_____法，達到食鹽與水分離的目的。



第3章 重點整理

3-1 波的傳播與特徵

1. 在受到外界干擾影響時，所產生的凹凸或鬆緊部分，稱為_____；而波向前傳遞出去的現象，則稱為_____。

2.	種類	波的前進方向
	_____	與介質振動方向垂直
	_____	與介質振動方向平行

3. 手每振動長繩一次，就產生一個繩波；連續且有規律性的波，稱為_____。

4.		定義	單位
	週期 (T)	產生一個全波所需的時間	秒
	頻率 (f)	一秒內所產生的波數目	1/秒或_____

5. 週期 = $\frac{1}{\text{頻率}}$ 即 $T = \frac{1}{f}$

6. 自靜止時的平衡位置到波峰或波谷的垂直距離，稱為_____；相鄰兩波峰或兩波谷之間的水平距離，稱為_____。

7. 一週期波的波長為 λ ，頻率為 f ，則 1 秒後，波將向前行進 $f \times \lambda$ 的距離，其公式為：
_____ = 頻率 \times 波長，即 $v = f \times \lambda$ 。

3-2 聲音的形成

- 聲音是由物體迅速_____所造成。
- 聲音必須依靠_____，才能將它傳遞出去。
- 一般而言，聲音在_____中傳播速度最快，在_____中次之，在空氣中最慢。

3-3 多變的聲音

- 聲音的大小稱為_____（或音量），與聲波的振幅有關。
- 聲音的高低稱為_____，與聲波的頻率有關。
- 聲音的特色稱為_____，與聲波的波形有關。
- 波形具有一定規律性的聲音，稱為_____；波形沒有一定規律性或音量過大的聲音，稱為_____。

3-4 聲波的傳播與應用

- 碰到障礙物而被反射回來的聲波，稱為_____。
- 頻率超過 20000 赫的聲音，稱為_____。



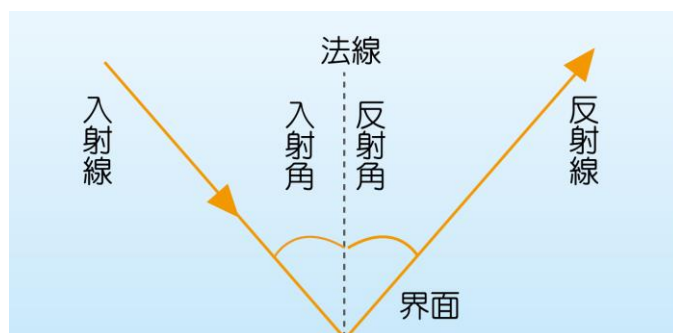
第4章 重點整理

4-1 光的傳播

1. _____本身會發出光線，進入我們的眼睛後，我們便能看到物體。
2. 光在均勻介質中，都是沿著直線的方式前進，不會偏折或轉彎，稱為_____。
3. 因為光的直進性，三色 LED 燈光在通過針孔後，會在針孔後的紙屏上，呈現上下_____、左右_____的像。
4. 由真實光線所構成的像，稱為_____。

4-2 光的反射與面鏡成像

1. 不會發光的物體，需將光線_____進入眼睛，我們才能看見物體。
2. 反射定律：
 - (1) 入射光線、反射光線分別在法線兩側，且此三直線在_____上。
 - (2) 入射角_____反射角。



3. 成像不是由實際光線會聚而成，亦無法投影在屏幕上，此成像稱為_____。
4. 凸面鏡會形成_____的虛像；距離凹面鏡不遠處的物體，則會形成正立放大的虛像。這些都是由物體發出的光線反射而成。

4-3 光的折射

1. 當光自空氣射入水或玻璃後，光線前進的方向會改變，此稱為光的_____現象。
2. 光線在不同介質中的傳播情形：

情形 路徑	速度	偏折方向	角度
空氣→玻璃	變慢	偏_____法線	折射角<入射角
玻璃→空氣	變快	偏_____法線	折射角>入射角

4-4 透鏡成像

1. 以平行光束照射凸透鏡，光線將會在鏡後會聚於一點；而平行光束照射凹透鏡，光線則會在鏡後向外發散。因此凸透鏡又稱為_____透鏡，凹透鏡稱為_____透鏡。
2. 當三色 LED 燈距離透鏡超過某個距離後，清晰成像的位置不再改變，此處就稱為凸透鏡的_____；焦點與透鏡中心的距離稱為_____。
3. 物體在凸透鏡前的成像情形如下：

物體位置	成像性質
兩倍焦距外	_____實像
一至兩倍焦距間	_____實像
焦點內	正立放大_____像

4. 透過凹透鏡所見到的像總是正立和縮小的_____像。
5. 患有近視眼的人，需配戴_____透鏡矯正；而遠視眼的人，則需配戴_____透鏡矯正。

4-5 色散與顏色

1. 光線經物體折射後，分散成各種顏色光線的現象，稱為_____。
2. 各種顏色的光可用基本的紅、綠、藍光，依不同比例組合而成，因此稱它們為光的_____。
3. 物體不反射任何顏色的光線，有如不發出任何光線，則此物體將為_____色；若物體可以反射所有顏色的光線，此物體將呈現為_____色。



第 5 章 重點整理

5-1 溫度與溫度計

1. _____，就是物體的冷熱程度。
2. _____是測量溫度的工具。
3. 攝氏以_____的冰點與沸點作為參考，訂出兩個固定點，將兩點中間平均畫分出 100 等分的刻度，而創立了攝氏溫標。

5-2 熱量

1. 加熱時間愈久，傳遞至水中的能量就愈多，此種形式的能量即為_____。
2. 水量固定時，加熱時間愈長，溫度上升愈_____；而要使不同水量的兩杯水上升到相同溫度，盛有水量較多的燒杯，需要的加熱時間較_____。即加熱時間_____於水量與上升溫度。
3. 使 1 公克的水溫度上升 1°C 所需的熱量為 1_____（cal），1000 卡即為 1 千卡，又可稱為_____。
4. 不同溫度的物體接觸後，熱量會由高溫流向低溫，直到兩者溫度相同，達到_____狀態。

5-3 比熱

1. 使 1 公克的物質上升 1°C 所需的熱量，為此物質的_____，其單位為卡／公克 $\cdot^{\circ}\text{C}$ 。
2. 比熱愈_____的物質，溫度愈容易升高及下降。
3. 比熱 S 、質量 m 的物體，從溫度 T_0 上升至溫度 T ，所需熱量 $H=m \times S \times \Delta T$ 。

5-4 熱對物質的影響

1. 大部分的物質受熱後，體積會膨脹變大，冷卻後的體積則會縮小，此現象稱為_____。
2. 體積隨溫度變化而改變的情形：

狀態	氣體	_____	_____
體積變化	最明顯	其次	最不明顯

3. 物質狀態或性質發生變化時，若有熱量的吸收，稱為吸熱反應；若有熱量的放出，則為放熱反應。

5-5 熱的傳播方式

1. 熱的傳播方式有下列三種：

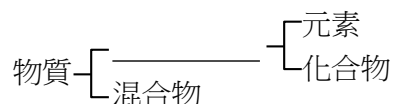
方式	說明
_____	經由物體將熱由較高溫處，傳送到較低溫處的方式。
_____	熱在液體或氣體物質內，經由物質的流動來傳送的方式。
_____	不需要經由任何介質，而能將熱直接傳送到四周的方式。



第 6 章 重點整理

6-1 元素與化合物

- _____：無法經由一般化學方法，分離為其他物質的純物質。
- _____：兩種或兩種以上的元素，以固定的比例化合而成的純物質。
- 物質的分類：



6-2 生活中常見的元素

1. 金屬與非金屬

類別	狀態	顏色	光澤	延展性	導體
金屬元素	多為 _____	常為銀白色 或銀灰色	多具 金屬光澤	延展性_____	電與熱的良導體
非金屬元素	無固定 狀態	無固定顏色	不具 金屬光澤	延展性 _____	多為電與熱的不良導體，但_____可以導電

2. 常見的金屬

元素	外觀	特殊性質及常見用途
_____ (Au)	金黃色固體	延展性最佳的金屬，性質非常安定，不易與其他物質反應。
_____ (Ag)	銀白色固體	導電性最好的金屬，廣泛應用於電子業的導電元件。
_____ (Hg)	銀白色液體	汞是常溫、常壓下唯一的液態金屬，具有毒性，必須回收。
_____ (Al)	銀白色固體	地殼中含量最豐富的金屬元素，質輕且軟，延展性最佳。
_____ (Cu)	紅色固體	導電性僅次於銀，價格低廉，常用於製造電線和開關。
_____ (Ti)	銀灰色固體	導電性的金屬，密度小、硬度高，與生物相容性高。

3. 常見的非金屬

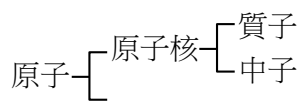
元素	外觀	特殊性質及常見用途
_____ (Si)	灰色固體	具有金屬光澤，導電性介於金屬與非金屬之間，應用於半導體工業。
_____ (C)	淡黃色固體	碳在自然界中以煤炭、石墨和鑽石等不同形態存在
_____ (S)		常見於火山區的地表縫隙，是硫酸的主要原料。

6-3 物質結構與原子

1. 原子說的內容：

- (1)所有物質皆由不可被分割的_____所組成。
- (2)相同的元素具有質量相同的原子，不同的元素具有質量不同的原子。
- (3)不同元素的原子以簡單的_____比例結合成_____。
- (4)化學反應只是物質內的原子重新排列，形成新物質，原子不會被消失、創造或改變。

2. 質子、中子與電子是組成原子的基本粒子，其結構為：



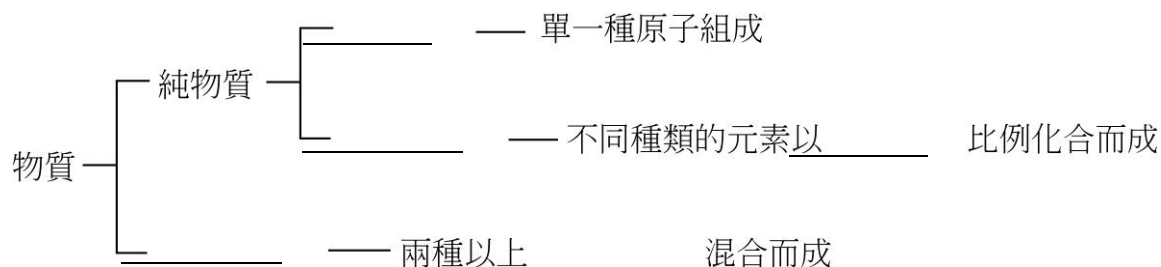
3. 原子質量約等於原子核內_____與_____的質量和。因此質子個數與中子個數的和，稱為_____。
4. 電中性原子的_____（原子序）必等於電子數。

6-4 週期表

1. 週期表中的元素，依原子序從左到右、從上到下排列。橫列稱為_____，共有 7 個；縱欄稱為_____，共有 18 族，同一族的元素通常具有類似的_____性質。

6-5 分子與化學式

1. 由兩個或兩個以上的原子所構成，並能呈現純物質特性的最小穩定粒子，稱為_____。
2. 物質的分類：



3. _____是以元素符號及數字，來表示分子中所含原子的_____及_____。