

## 第一次模擬考 練習 (參考歷屆考題、金華國中)

### <一>實驗器材操作

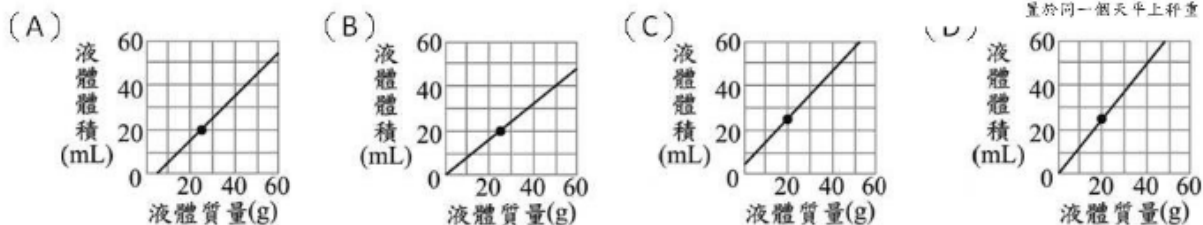
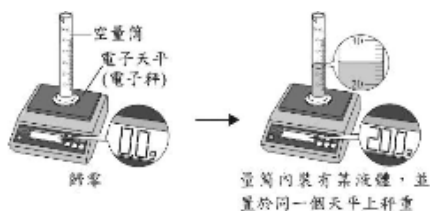
3.右圖為小萍進行溶液配製的步驟示意圖，已知步驟一的兩個燒杯內，其中一杯裝有硫酸 100 mL，另一杯裝有蒸餾水。開始進行溶液配製前，兩杯內液體的溫度均為 25°C。若要符合實驗安全與合理的實驗結果，步驟一手持燒杯中裝有的液體種類，以及步驟二測量到的溫度計數值變化情形，應為：(105 年會考)



答：步驟一燒杯內裝有的液體為\_\_\_\_\_ (水或硫酸)  
 步驟二溫度計數值變化情形為\_\_\_\_\_ (上升、下降或不變)

### <二>體積、質量與密度測量

2.小翠進行如下圖步驟的實驗，並根據實驗結果，以量筒中液體的質量與體積繪圖，並延展出此液體在不同質量時與體積的關係，小翠繪製出的圖應為下列何者才正確？(106 年會考)



3.有甲、乙、丙三個大小不同、材質相同的均勻實心正立方體，取一已歸零的天平分別進行下表中的三組測量，每組天平測量均達到靜止水平平衡。已知乙的邊長為 1 cm，由上述資訊判斷甲、丙的邊長分別為多少？(105 年會考)

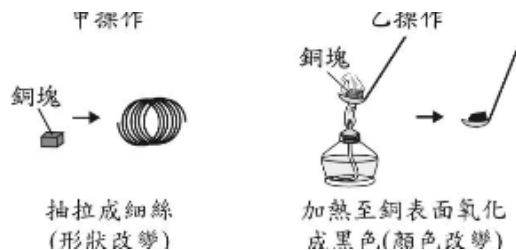
組別	左端秤盤(正立方體)	右端秤盤(砝碼)
1	甲、乙	200 g × 1個、50 g × 1個、20 g × 1個、10 g × 1個
2	乙、丙	500 g × 1個、100 g × 1個、50g × 1個
3	甲、乙、丙	500 g × 1個、200 g × 2個、20g × 1個

答：甲的邊長\_\_\_\_\_公分      丙的邊長\_\_\_\_\_公分

### <三>物質特性

2.如右圖為對兩塊銅塊分別進行甲和乙兩種操作的示意圖，關於這兩種操作造成外觀上的改變，應為：(106 年會考)

答：甲為\_\_\_\_\_變化(填物理或化學)  
 乙為\_\_\_\_\_變化(填物理或化學)



### <四>溶液組成、濃度與溶解度

4.已知室溫時，食鹽的溶解度為 36 g/100 g 水。小梅在室溫下分別配製甲、乙兩杯食鹽水溶液，各杯內加入的食鹽與水之質量如右表所示。小梅將兩杯食鹽水溶液過濾後混合成一杯，若過程中水的蒸發量不計，此杯混合溶液的重量百分濃度約為\_\_\_\_\_%(103 年會考)

燒杯	食鹽(g)	水(g)
甲	24	60
乙	36	80

1. 某種可重複使用的熱敷袋，其內含有醋酸鈉水溶液和金屬片，使用方法的示意圖如右圖所示。使用步驟：

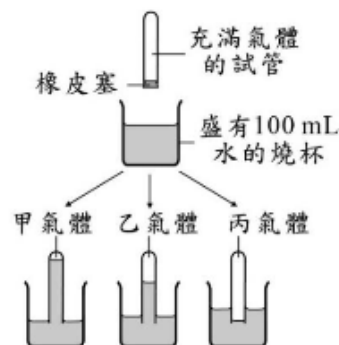


1. 使用前按壓金屬片，引發醋酸鈉結晶析出並產生熱，用來熱敷。

2. 熱敷後，將已冷卻且因析出結晶而變硬的熱敷袋，放入水內加熱，即可回復原來的澄清狀態。可依此步驟重複再使用。則步驟 2 為\_\_\_\_\_ (填吸熱或放熱) 的變化，溫度升高醋酸鈉的溶解度會\_\_\_\_\_ (填增加、降低或不變) (108 年會考)

### <五>大氣組成與性質

2. 實驗課時，阿文取分別充滿 1 大氣壓甲、乙、丙氣體三支試管，倒插入盛有 100 mL 水的相同燒杯中，拔開橡皮塞，經一段時間後觀察試管的情況，如右圖所示。若不考慮水的蒸發，則觀於甲、乙、丙三種氣體在水中溶解度的比較，與收集氣體方法的判斷，應為：(107 年會考)

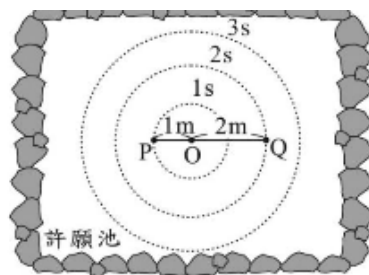


答：(1) 溶解度 (mL/100 mL 水) 大小順序為\_\_\_\_\_。

(2) 最適合使用排水集氣法為\_\_\_\_\_。

### <六>波的特性

1. 平靜無風的下午，在許願池上 O 點丟入一枚硬幣，使水面上產生一個圓形水波，已知圓形水波的半徑每秒增加 1m。若丟入硬幣前，在水面上距離 O 點 1m 及 2m 的 P、Q 兩點，分別有一片落葉，且 O、P、Q 在同一直線上，如下左圖所示，則硬幣丟入水中 3 秒後，兩片落葉的距離為\_\_\_\_\_ m。(106 年會考)



### <七>聲音傳播

4. 國樂音階的五音與頻率的對應如右表所示。經測得「角」音在室溫空氣中傳播時的波長約為 103 公分。若五音的聲波都在相同狀況的空氣中傳播，則下列有關表內國樂五音的敘述，哪些正確？

國樂音階	宮	商	角	徵	羽
頻率 (Hz)	262	294	330	392	440

- \_\_\_\_\_ (A) 「宮」音聲波的傳播速率最慢  
 \_\_\_\_\_ (B) 在室溫空氣中傳播時，「徵」音的聲波波長較「角」音為長  
 \_\_\_\_\_ (C) 在室溫空氣中傳播時，「羽」音聲波的波長約為 77.3 公分(108 大學學測)

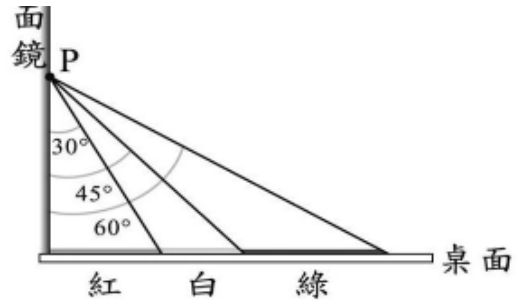
### <八>聲音三要素

1. 右表為兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍。在空氣溫度為 15°C，聲波波速為 34000 cm/s 的環境下，若發出波長為 1000 cm，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，兩種動物是否能聽到此聲波？(107 年會考) 答：可以聽見\_\_\_\_\_ (填大象或兔子)

動物	聽覺頻率範圍 (Hz)
大象	16~12000
兔子	360~42000

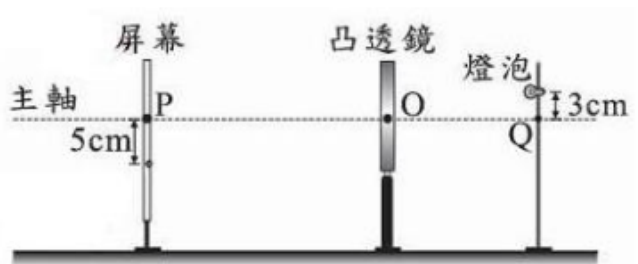
<九>反射定律

2. 桌面上由左至右擺放著紅色、白色、綠色三張相鄰的圖卡，左端放置一平面鏡與桌面垂直，圖卡間相鄰位置與平面鏡上 P 點的角度關係，如圖所示。今將藍色光線以入射角 X 度入射在平面鏡 P 點，看見光線反射後落在圖上形成藍色光點，依上述條件推論，X 的範圍應介於：(104 年會考)  
 答：\_\_\_\_\_ > X > \_\_\_\_\_。(填 30°、45°、60°)



<十>折射定律、透鏡成像與光學儀器

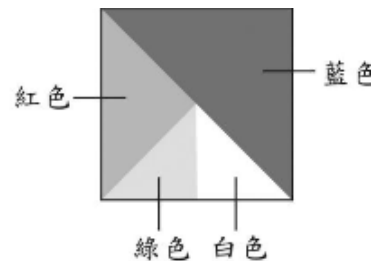
3. 如圖所示，凸透鏡的主軸分別與屏幕、燈泡支架交於 P、Q 兩點，一顆發亮的燈泡固定於 Q 點上方 3cm 處，移動屏幕使成像清晰後，觀察發現燈泡的像在 P 點下方 5cm 處，若欲使屏幕上的成像清晰且與 P 點的距離小於 3cm，在固定凸透鏡的情形下，應如何移動燈泡及屏幕？(102 年試辦會考)



答：燈泡\_\_\_\_\_透鏡，屏幕\_\_\_\_\_透鏡(填靠近或遠離)

<十一>光與顏色

1. 如右圖所示，在白光的照射下，阿舍所看見圖卡中藍色、紅色、綠色、白色部分的面積分別為 8cm<sup>2</sup>、4cm<sup>2</sup>、2cm<sup>2</sup>、2cm<sup>2</sup>。用下列哪一種顏色的光照射圖卡，阿舍最可能看見黑色部分的面積為 10cm<sup>2</sup>？(106 年會考)



答：\_\_\_\_\_光(填紅,綠,藍,白)

<十二>熱量、比熱與熱平衡計算

4. 下列為小毅某次考卷的部分內容：  
 利用右表中甘油的相關資訊，計算出 100mL 的甘油由 25°C 加熱至 55°C 所吸收的熱量為多少？

$$H = 100 \times 0.58 \times 30 = 1740 \text{ (Cal)}$$

性質 \ 物質	甘油
比熱 (cal/g · °C)	0.58
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.26
熔點 (°C)	18
沸點 (°C)	290

此題小毅答錯，老師要他回去訂正，則他需修改哪一個數值：(104 年會考)

答：將\_\_\_\_\_修改為\_\_\_\_\_。

<十三>熱的傳播

3. 某商店販賣以紙杯盛裝的熱咖啡，為了防止消費者碰觸紙杯時手被燙傷，常會以厚紙板套在杯身外面，如圖所示。上述主要是為了減少\_\_\_\_\_ (填對流、傳導或輻射)的熱傳播速度。(102 年基測)

#### <十四>熱與物質狀態

2.如右表為四種物質在一大氣壓下的熔點及沸點。在一大氣壓下，下列四種狀態的物質何者的溫度最高？

(甲)液態的鐵 (乙)液態的氮 (丙)固態的水 (丁)固態的鋁。(106年會考)

答：\_\_\_\_\_。

	熔點(°C)	沸點(°C)
鐵	1535	2750
氮	-210	-196
水	0	100
鋁	660	2467

#### <十五>熱與物理變化及化學變化

3.根據右圖中判斷，從正常狀態到形成「無水氮」(此處指液態的氮氣)，最可能經過\_\_\_\_\_ (填吸或放)熱的\_\_\_\_\_ (填物理或化學)變化。(105年會考)



#### <十六>純物質與化合物

3.若以微觀的原子及分子表示化學反應，工業上某種製造氮氣的反應示意圖如圖所示，其中白球、黑球、灰球依序表示H、O、C三種不同的原子。(102年基測)



則：甲為\_\_\_\_\_、乙為\_\_\_\_\_、丙為\_\_\_\_\_、丁為\_\_\_\_\_。(填元素、化合物)

#### <十七>元素性質與週期表

3.圖為一則新聞報導的畫面與資訊，報導中指出：「一輛載運廢土的砂石車突然起火，消防人員灑水灌救，反而造成爆炸。原來是廢土中含有鋁粉，遇到熱水會激烈反應，甚至會爆炸。鋁為活性很大的物質.....。下列哪一類的元素碰到水會進行和上述鋁粉碰到熱水相似的反應？(104年會考)



答：與\_\_\_\_\_ (填元素名稱)同一\_\_\_\_\_ (填族或週期的)\_\_\_\_\_ (填金屬或非金屬)元素都會

#### <十八>原子結構

3.如表為四個同一族元素的部分資訊，其中的甲、乙、丙、丁四個未知數，何者的正確數值無法由表中列出的數值推論得知？(106年會考)

答：\_\_\_\_\_ (填甲、乙、丙、丁)

元素	原子序	中子數	電子數	質量數
F		甲	9	19
Cl	17	18	乙	
Br	丙	45		80
I	53	丁	53	

5.某原子由質子、電子與中子三種粒子所組成，如表列出這些粒子的部分資訊 (未依照順序)，根據這些資訊，判斷表格①、②、③與④填入的內容，應為？(104年會考)

粒子的名稱	帶電情形	在原子中的位置
①		④
	③	位於原子核內
②	不帶電	

答：①：\_\_\_\_\_子、②：\_\_\_\_\_子、

③：帶\_\_\_\_\_電、④：位於原子核\_\_\_\_\_ (內或外)