

# 認識實驗室

## (一)常用儀器的使用方法：

### A、試管：

- (1)使用時需用【**試管夾**】夾住。
- (2)加熱時，先加熱均勻再固定住加熱。
- (3)加熱試管中的液體時，試管應稍【**傾斜**】，不可管口對著人體。
- (4)試管內有兩者以上液體時必須搖動使均勻混合；若要搖動劇烈則必須先以【**橡皮塞**】塞住瓶口，再上下激烈搖動。
- (5)剛加熱過的試管，需待其【**冷卻**】後才可清洗，避免【**破裂**】。

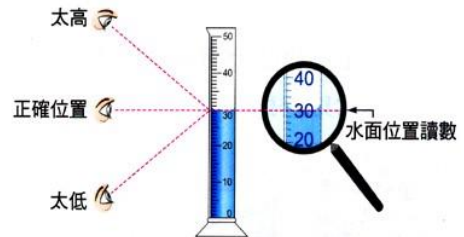
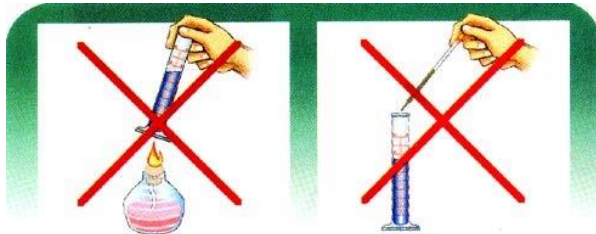


### B、量筒：

- (1)量筒不可當作【**試管**】使用。
- (2)不可以【**加熱**】。

#### 【補充】：

- (1)測量時，視線和量筒刻度面保持垂直。
- (2)量筒內不可進行化學反應。
- (3)量筒底部較厚，傳熱不易，因此不適合加熱。



### C、燒杯：

- (1)不可以對燒杯直接加熱，以免破裂；必須隔著【**陶瓷纖維網**】以間接方式加熱。
- (2)倒出液體時利用燒杯【**尖嘴**】，並使液體沿【**玻棒**】流下以免濺出。

### D、蒸發皿(瓷器製)：放於【**陶瓷纖維網**】上加熱。

### E、陶瓷纖維網：

- (1)一般與【**三腳架**】、【**酒精燈**】搭配使用，可使熱源均勻散佈。
- (2)以往用【**石綿心網**】作為均勻加熱的工具，但由於吸入石綿纖維有【**致癌**】的危險，現在都以陶瓷纖維網替代。

### F、酒精燈：

- (1)實驗前應檢查酒精燈內的酒精含量是否少於【**1/3**】，不足時應添加酒精；添加酒精量不可超過【**2/3**】(或是約【**八**】分滿)，並避免酒精外溢防止點火時發生危險。
- (2)酒精太少時，先取出燈芯向燈內吹氣，再點燃，避免酒精蒸氣燃燒，引起爆炸。
- (3)點燃酒精燈應使用火柴、打火機或是點火槍。
- (4)酒精燈不使用，或是調整【**燈芯**】以控制火焰大小時，應先以【**燈罩**】熄滅酒精燈，嚴禁以嘴吹熄。
- (5)不可以用點燃的酒精引燃另一酒精燈。
- (6)酒精不慎溢出燃燒時以【**溼抹布**】蓋熄，切忌心慌手忙腳亂。



### G、滴管：

- (1)使用滴管汲取液體時，不可使液體流入橡皮球中，避免液體【腐蝕】橡皮球。
- (2)持用滴管時，不可倒置，滴管的尖端應朝下。



### H、其他：

- (1)混合液體時，應以【玻棒】攪拌，不可用【溫度計】，亦不可直接搖晃容器。
- (2)傾倒液體時，應沿著【玻棒】緩緩倒入燒杯中。
- (3)強酸或強鹼等藥品若直接倒入水槽，可能導致排水管腐蝕穿洞，並且易汙染環境。

## (二)注意實驗時的安全：

### A、不可以【口舌】嚐試藥品。

【原因】：避免發生【中毒】

### B、不可以打開書本擋住燃燒中的酒精燈。

【原因】：紙張容易【燃燒】。

### C、不可以以金屬條或鉛線及螺絲起子玩弄插座。

【原因】：容易發生【觸電】危險。

### D、不可以鼻直接嗅聞藥品。

【正確方式】：應以【手搧聞】

### E、濕的手或物品不能碰觸插座。

【原因】：容易發生【觸電】危險。

### F、不可以將試管平放在桌上，應倒放入【試管架】中晾乾。

【原因】：避免試管滾動掉落。

### G、不可以將藥品由瓶中直接倒出。

【正確方式】：將適量藥品先倒入【燒杯】中，再取用。

### H、加熱試管中的藥品時，試管口嚴禁對準人體。

【原因】：避免藥品濺出，發生危險。

### I、不可以任意傾倒實驗完後的溶液或藥品，應倒入環保【廢液處理筒】中。

【原因】：避免造成環境汙染，破壞環保。

### J、欲調整玻璃管和橡皮塞嵌合的位置，應先用【水】或【凡士林】潤滑接合處，等以布包裹手抓握處，然後緩緩旋入，避免玻璃管斷裂傷手。

### K、實驗後所清洗之器材嚴禁用動，只要靜置或歸原位即可。

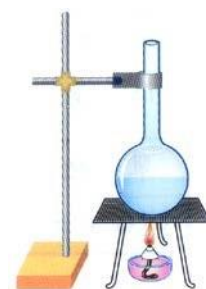
### L、濃硫酸的稀釋：

- (1)稀釋濃硫酸時，不可將【水】直接加入【濃硫酸】中，以避免因產生激烈反應，而使燒杯發生破裂或是酸液發生爆炸式的濺射，而有危險性。

- (2)因硫酸可完全溶於水而成硫酸溶液，濃硫酸溶於水時會放出大量的熱，故稀釋濃硫酸時，一定要以【濃硫酸】緩緩加入大量【水】中，同時以【玻棒】攪拌水溶液，使熱分散。因硫酸密度大於水，會下沉，溶解產生的熱較易散開，溫度上升較緩。

### M、加熱裝置：

- (1)利用【三腳架】支撐加熱的容器，如：燒杯、燒瓶或錐形瓶。
- (2)利用【陶瓷纖維網】均勻加熱，保護加熱容器。
- (3)利用【金屬擋風板】，集中火力，並維持火源燃燒順利，免於被風吹熄。

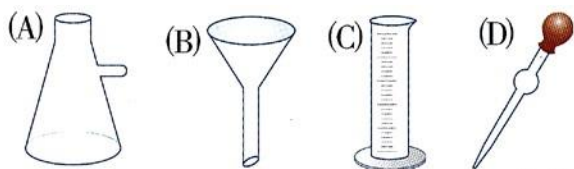


- ( ) 1. 試管可直接在酒精燈上加熱，試管加熱液體時，管口需對準自己，才能清楚看到反應。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 2. 化學藥品可以用舌頭直接嚐試。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 3. 不要用火焰直接加熱溫度計。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 4. 使用有毒或高揮發性藥品時，應在通風櫥內進行。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 5. 不小心手沾到酸或鹼，需用大量酒精沖洗。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 6. 任何玻璃器皿，如燒杯、試管等，在實驗前必須清洗，實驗後則不一定。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 7. 使用酒精燈時，酒精的量應該裝到全滿，以免使用過程中發生酒精不足的現象。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 8. 熄滅酒精燈燈火應以口吹熄。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 9. 稀釋濃硫酸時，需將濃硫酸倒入裝有水的量筒中加以稀釋。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 10. 加熱時，使用陶瓷纖維網是為了加強火力。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 11. 使用酒精燈，若不慎酒精溢出燈外燃燒時，須立即潑水沖熄。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 12. 應以火柴或打火機點燃，緊急時也可以用燃燒中的酒精燈互相點火。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 13. 添加酒精前，應將酒精燈火焰熄滅。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 14. 要攪拌溶液的工具用溫度計也可以。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 15. 從瓶中取出化學藥品粉末，需利用坩堝鉗。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 16. 清洗試管內部，需用刮勺才洗得乾淨。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 17. 不慎被氫氧化鈉水溶液沾到身體時，需以稀酸中和，以降低鹼性。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 18. 直接在量筒內配製溶液既準確又方便。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 19. 直接對量筒加熱是可以的。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 20. 可以直接在量筒內進行化學反應。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 21. 測量水的體積時，因水面會向上凸起，故讀取刻度時視線應對齊水面中央最高處。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 22. 利用量筒測量液體體積時，視線須與刻度面平行。  
\_\_\_\_\_
- ( ) 23. 用量筒量水體積，若眼睛位置太高，則測得的讀數比正確測量值小。  
\_\_\_\_\_

- ( ) 1.關於實驗室的安全規則，下列敘述何者錯誤？  
(A)實驗室內應準備滅火器和消防砂 (B)皮膚不慎接觸到化學藥品，應先用大量清水沖洗  
(C)不可拘泥於課本的實驗操作，應發揮創意自行修改流程 (D)實驗後的廢棄物或未用完的藥品，應集中並分類處理。

- ( ) 2.關於實驗室內各種實驗操作，下列何者錯誤？  
(A)皮膚不慎碰觸強酸或強鹼，應先以大量的清水沖洗 (B)不可直接加熱量筒，宜使用隔水加熱法 (C)滴管宜專管專用，未徹底清洗前不宜再取其他藥品，以免汙染藥品 (D)實驗後，所取用的剩餘藥品不可再裝回原容器中，也不可任意拋棄。

- ( ) 3.下列哪一種器材可用來加熱液體？



- ( ) 4.實驗結束後，下列各項操作何者不適當？  
(A)清理桌面，保持乾淨 (B)器材歸位，擺置整齊 (C)廢液直接倒入水槽，沖洗乾淨 (D)關閉水源、電源、門窗。

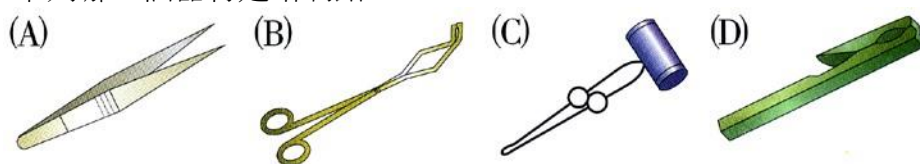
- ( ) 5.下列各種實驗器材的名稱，何者不正確？



- ( ) 6.有關實驗室安全守則的敘述，下列何者錯誤？  
(A)進入實驗室後，應先打開窗戶保持通風 (B)在實驗室內嚴禁飲食、追逐、嬉戲 (C)應先點燃酒精燈預熱，以便進行實驗 (D)熄滅酒精燈時，應以燈罩蓋熄。

- ( ) 7.關於實驗器材的使用，下列操作何者錯誤？  
(A)不可將量筒直接或間接加熱 (B)不可將溫度計直接置於火焰上加熱 (C)使用滴管吸取藥品時，不可倒持滴管 (D)加熱時，可將燒杯與酒精燈直接接觸，加速反應。

- ( ) 8.下列哪一個器材是坩埚鉗？



- ( ) 9.關於實驗過程的操作，下列何者正確？  
(A)實驗中，滴管宜專管專用，以免汙染藥品 (B)加熱試管中之溶液時，應用橡皮塞塞住，以免溢出 (C)利用溫度計攪拌液體，邊量溫度邊攪拌，一舉兩得 (D)實驗後，未使用之藥品不得隨意丟棄，應倒回原容器中。

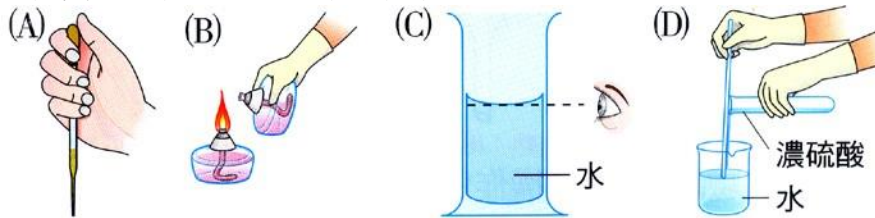
- ( ) 10.下列各項實驗操作何者錯誤？  
(A)酒精燈使用完畢後，應使用燈罩蓋熄 (B)加熱燒杯時，應置於陶瓷纖維網上 (C)欲辨認氣體的氣味時，應以手揮動少許氣體嗅之 (D)欲辨別液體味道時，應以玻璃棒沾少許液體置於舌尖嚐試。

- ( ) 11.實驗過程中，欲聞某藥品的味道，應如何操作最合適？  
(A)吹給別的同學聞 (B)用力吸氣聞味道 (C)倒藥品在掌心輕輕聞 (D)以手輕搨藥品的氣體輕聞。

- ( ) 12. 實驗進行時，下列各種操作方式，何者錯誤？  
 (甲)以溫度計邊量溫度邊攪拌，可一舉兩得；(乙)不可在量筒內配製溶液；(丙)加熱試管時，眼睛應注視管口以觀察試管內的變化。  
 (A)甲 (B)甲乙 (C)甲丙 (D)甲乙丙。

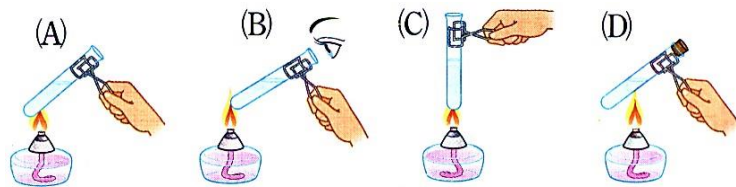
- ( ) 13. 操作實驗時，常用來測量液體體積的器材為何？  
 (A)試管 (B)量筒 (C)蒸發皿 (D)錐形瓶。

- ( ) 14. 各種實驗器材的操作，下列何者有明顯的錯誤？

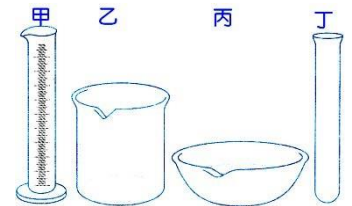


- ( ) 15. 加熱 200mL 液體的實驗操作，需要下列哪些器材？  
 (甲)試管 (乙)燒杯 (丙)酒精燈 (丁)試管夾 (戊)陶瓷纖維網 (己)三腳架  
 (A) 甲丙 (B)甲丙丁 (C)乙丙 (D)乙丙戊己。

- ( ) 16. 欲將試管中的液體加熱時，下列何種加熱方式正確？



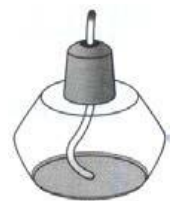
- ( ) 17. 右圖中的四種實驗器材，何者絕對不可以加熱？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- ( ) 18. 下列哪一種實驗器材，可以直接置於酒精燈上加熱，而不需要用到陶瓷纖維網？  
 (A)燒杯 (B)蒸發皿 (C)試管 (D)錐形瓶。

- ( ) 19. 操作實驗時，首重安全，試問下列何者是在實驗室時不應該有的行為？  
 (A)未用完之藥品不攜出實驗室 (B)加熱時，將試管口對準同學 (C)不以潮溼的手接觸插座 (D)不與同學嬉鬧追逐。

- ( ) 20. 婷婷想利用酒精燈來加熱試管，於是她取來一個酒精燈，如右圖，由圖可知，在點燃酒精燈之前，她必須先做下列哪件事？  
 (A)添加酒精 (B)將酒精加水稀釋 (C)將酒精燈搖一搖 (D)將金屬燈罩換成玻璃燈罩。



- ( ) 21. 承上題，婷婷點燃酒精燈後，以下圖中的哪些方式來使用酒精燈是不安全的？



丙丁戊 (D)甲丙戊。

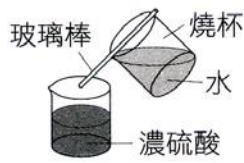
(A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)

- ( ) 22. momo 在實驗室的液態藥品櫃上找到一瓶醋酸，好奇的她想了解醋酸和料理用之食用醋味道是否相同，她應採用下列何種方式感覺醋酸的氣味？  
 (A)直接用鼻子嗅聞氣味 (B)沾於手上嗅聞 (C)用舌頭品嚐 (D)用手煽風，輕聞氣味。

( ) 23. 霖霖不小心沾到了藥品，此時應該馬上做哪一項緊急處理？

(A) 趕緊送到保健室 (B) 以大量清水沖洗 (C) 立刻叫救護車 (D) 趕快離開現場。

( ) 24. 小華在實驗過程中使用了下圖的方法取用藥品或傾倒溶液，其中哪一項容易發生危險？



甲：稀釋濃硫酸



乙：取用固態藥品要用刮勺



丙：取用液態藥品要用滴管



丁：傾倒溶液要沿著玻璃棒傾倒

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

( ) 25. 小丸子做實驗時，不小心將濃鹽酸濺入眼睛，下列哪一種應變方法最好？

(A) 用稀鹽酸淋洗眼睛 (B) 用衛生紙將鹽酸吸去 (C) 用稀氨水淋洗眼睛 (D) 用大量自來水淋洗眼睛。

( ) 26. 進行以下哪一項操作時，適合以量筒當作容器？

(A) 裝水來測量不溶於水的固體體積 (B) 裝水後直接在酒精燈上加熱 (C) 加入化學藥品進行化學反應 (D) 配製稀硫酸溶液。

( ) 27. 下列哪一個實驗操作方法不妥？



(A) 以漏斗幫助裝鹽酸進入滴定管中



(B) 用手煽來聞氣味



(C) 以溫度計攪拌溶液



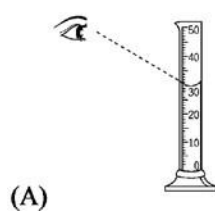
(D) 以燈罩使酒精燈熄滅

( ) 28. (台中光正) 進行實驗時，必須遵守實驗室安全守則，請問下列實驗操作哪些正確？

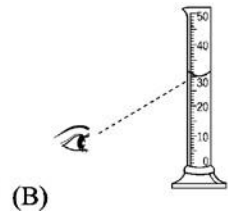
甲. 酸液潑濺到手背上，立刻用清水沖洗； 乙. 使用滴管吸取試液時，保持滴管的尖嘴朝下，不可倒置； 丙. 加熱過程中不可將試管口對準眼睛； 丁. 混合藥品時，為了節省時間，可直接用溫度計攪拌。

(A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙 (D) 甲丙。

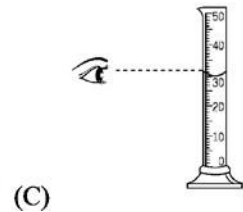
( ) 29. (台中光正) 用不同的視線角度讀取量筒中水的體積時，下列何者才是正確的觀察方式？



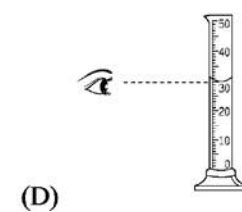
(A)



(B)



(C)



(D)

( ) 30. (台中光正) 關於酒精燈的使用方法，下列何者正確？

(A) 實驗前，必須將酒精燈內的酒精完全加滿 (B) 可用口吹熄酒精燈 (C) 若不小心打翻酒精燈導致起火燃燒，應盡速用溼抹布蓋熄 (D) 可用已點燃的酒精燈引燃另一個酒精燈。

( ) 31. (北市石牌) 右圖為在實驗室中進行化學反應常使用到的器材，其名稱為何？

(A) 過濾瓶 (B) 燒杯 (C) 廣口瓶 (D) 錐形瓶。



( ) 32. (新北中山) 甲生說：欲點燃酒精燈，可以用酒精燈彼此互點。

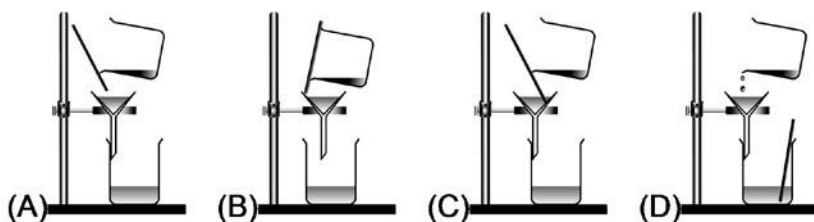
乙生說：試管可盛裝少量溶液直接加熱

丙生說：量筒用來測量液體體積，但不可在量筒內進行化學反應

關於器材的使用，何者錯誤？

(A) 只有甲生 (B) 只有乙生 (C) 只有丙生 (D) 甲生和乙生。

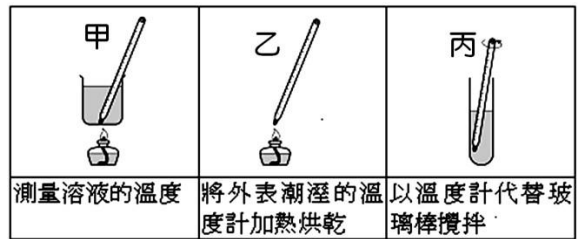
- ( ) 33.(台東池上) 有關實驗室操作，下列敘述何者錯誤？  
 (A)使用量筒測量液體體積時，以平視刻度為準 (B)酒精燈內的酒精量以 1/2 到 2/3 為佳  
 (C)加熱時，試管口不能對準自己或旁人 (D)隔水加熱最主要的目的是加速導熱。
- ( ) 34.(台東池上) 小蝸想聞聞看某種藥物的氣味，則採用下列何種方式最合適？  
 (A)以手輕搨藥物容器口，在一段距離外輕輕聞 (B)張大鼻孔用力吸氣聞 (C)麻煩同學幫忙聞一下 (D)倒一些到掌心聞。
- ( ) 35.(台東池上) 潘彼得想要稀釋濃硫酸，請問正確的操作方式為何？  
 (A)將濃硫酸沿著玻璃棒緩緩倒入水中 (B)直接將濃硫酸倒入水中 (C)將水沿著玻璃棒緩緩倒入濃硫酸中 (D)直接將水倒入濃硫酸中。
- ( ) 36.(台東池上) 有關實驗安全守則的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)進入實驗室後，應先打開窗戶保持通風 (B)在實驗室應嚴禁飲食、追逐、嬉戲 (C)須在量筒中配製溶液及混合藥品 (D)廢棄物應分類集中處理。
- ( ) 37.(北市興福) 有關實驗安全守則的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)進入實驗室後，應先打開窗戶保持通風 (B)在實驗室嚴禁飲食、追逐、嬉戲 (C)混合藥品時，應直接搖晃容器 (D)廢棄物應分類集中處理。
- ( ) 38.(北市興福) 實驗室中的各種容器，大都不可直接加熱，需放在陶瓷纖維網上或隔水加熱，而使用陶瓷纖維網的主要原因為何？  
 (A)節省能源 (B)提高升溫速度 (C)避免酒精燈燻黑容器 (D)使受熱均勻，避免器皿破裂
- ( ) 39.(北市興福) 陳功想要稀釋濃硫酸，請問正確的操作方式為何？  
 (A)直接將水倒入濃硫酸中 (B)直接將濃硫酸倒入水中 (C)將水沿著玻璃棒緩緩倒入濃硫酸中 (D)將濃硫酸沿著玻璃棒緩緩倒入水中。
- ( ) 40.(北市興福) 小平想聞聞看容器中某種藥物的氣味，則採用下列何種方式最合適？  
 (A)叫同學聞 (B)張大鼻孔在容器口用力吸氣聞 (C)以手輕搨藥物容器口，在一段距離外輕輕聞 (D)倒一些到掌心聞。
- ( ) 41.(北市興福) 下列哪些實驗操作是不正確的？  
 (A)以天平測物體質量時，物體和砝碼須置於稱盤中央 (B)以天平稱量固體藥品時不可將藥品直接置於稱盤上 (C)使用天平前，必須使用騎碼來歸零 (D)用量筒讀取水的體積時，眼睛平視水面最低點。
- ( ) 42.(北市興福) 下列過濾法中，何者最正確？



- ( ) 43.(北市興福) 下列哪一項是錯誤的實驗操作？  
 (A)用量筒量取定量液體的體積 (B)用溫度計攪拌溶液，使其均勻混合 (C)裝溶液的試管直接在酒精燈上加熱 (D)傾倒液體時，使用玻璃棒使藥品沿玻璃棒流入容器中。
- ( ) 44.(北市興福) 有關實驗室操作，下列敘述何者錯誤？  
 (A)使用量筒測量液體體積時，以平視刻度為準 (B)酒精燈內的酒精量以 1/2 到 2/3 為佳  
 (C)試管加熱時，試管口不能對準自己或旁人 (D)隔水加熱最主要的目的是加速導熱。
- ( ) 45.(北市興雅) 關於科學的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)科學的目標是求真求實 (B)驗證事實的方法在於實驗 (C)科學記錄的基本量包括長度、質量與時間 (D)有名的科學家提出的理論可以不用經過實驗證實就可以相信。

( ) 46.(北市士林) 下列哪一種實驗器材，不需要使用陶瓷纖維網，可直接以酒精燈加熱？

(A)燒杯 (B)錐形瓶 (C)蒸發皿 (D)試管。



( ) 47.(北市士林) 溫度計是實驗室常用的工具，下列有關溫度計的使用方式，有哪些是錯誤的？

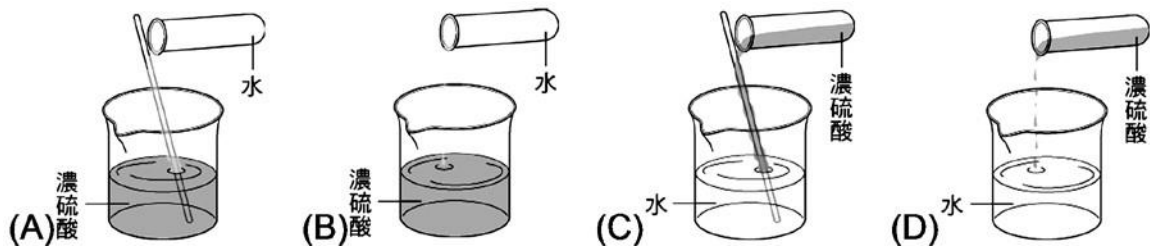
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙丙。

( ) 48.(北市士林) 小明做實驗時，不小心打翻了正在燃燒的酒精燈，實驗室剛好有下列幾項物品，試問此時應使用下列何者來幫助滅火？

甲.水； 乙.溼抹布； 丙.乾粉滅火器； 丁.消防沙； 戊.小蘇打粉。

(A)僅甲、戊 (B)僅乙、丙、丁 (C)僅甲、乙、丙、丁 (D)僅乙、丙、丁、戊。

( ) 49.(北市士林) 曉東在實驗室中想要稀釋濃硫酸，下列操作方法何者最安全？



( ) 50.(新北板橋) 下列哪一項是正確的實驗操作？

(A)用蒸發皿量取定量液體的體積 (B)傾倒液體藥品時，使用玻璃棒使藥品沿玻璃棒流入容器中 (C)裝溶液的量筒直接在酒精燈上加熱 (D)用燃燒匙來攪拌溶液，使其均勻混合。

( ) 51.(新北板橋) 下列各項實驗操作，哪些是正確的？

(甲)酒精燈不使用時，應立即以嘴吹熄；(乙)除了試管及燒杯可直接加熱外，其餘容器應放在陶瓷纖維網上加熱；(丙)稀釋濃硫酸時，應將濃硫酸沿著玻棒緩慢滴入水中，並加以攪拌；(丁)想要辨認藥品氣味時，應該以手搧聞。

(A)甲乙丁 (B)乙丙丁 (C)乙丁 (D)丙丁。

( ) 52.(台北石牌) 阿拉蕾在實驗過程中必須經常取用藥品或傾倒溶液，下列圖中的操作，哪一項最可能會發生危險？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



( ) 53.(基隆銘傳) 關於酒精燈的使用方法，下列何者正確？

(A)實驗前，需將酒精燈內的酒精完全加滿 (B)可用燈罩蓋熄或以口吹熄酒精燈 (C)不小心打翻酒精燈導致起火燃燒，應盡速用水澆熄 (D)不可用已點燃的酒精燈直接引燃另一個酒精燈。

( ) 54.(基隆銘傳) 阿華進入實驗室，看到桌上置有：甲.燒杯； 乙.量筒； 丙.酒精燈； 丁.玻璃棒； 戊.錐形瓶等實驗器材，阿華想要稀釋濃硫酸，則他應該會用到哪些器材？

(A)甲乙丁 (B)甲乙戊 (C)丙丁戊 (D)甲乙丙丁。

( ) 55.(新北板橋) 下列有關實驗安全之操作敘述，何者正確？

(A)不可在實驗室中奔跑 (B)欲聞氣體的氣味，應用鼻子靠近上方猛吸 (C)酒精燈內之酒精若不慎溢出而著火時，立即用水澆熄 (D)具有實驗精神，老師未解說就先動手做。