

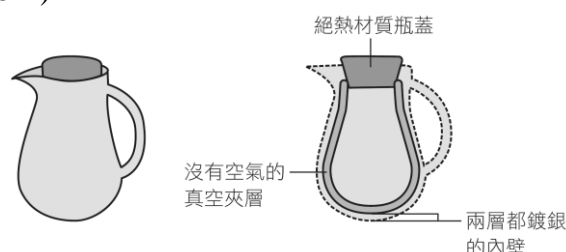
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

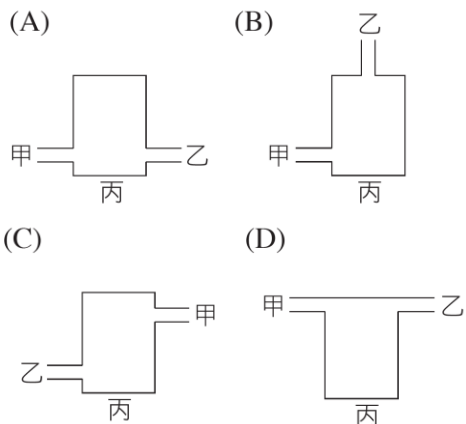
【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、 選擇題 1到28 每題3分.29到36 每題2分

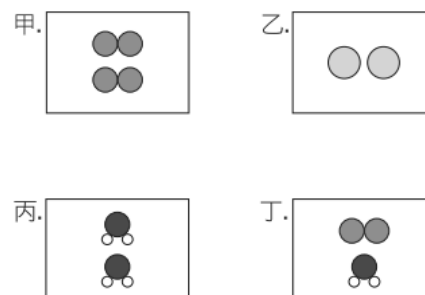
- 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？  
(A)元素依質量數大小，由小而大排列 (B)週期表中的橫列稱為族 (C)週期表中的縱行稱為週期 (D)鎂、鈣屬於第2族元素。(6-4)
- 附圖為保溫瓶的剖面圖與各部構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者錯誤？ (A)真空夾層可防止熱的傳導與對流 (B)內壁鍍銀是防止熱輻射的方法 (C)絕熱材質的瓶蓋可使熱不易因傳導而散失 (D)保溫瓶不適合保存低溫的冰水。(5-4)



- 加熱 100 公克的水，使水溫由 25°C 升高至 95°C，需多少卡熱量？ (A)4000 (B)5000 (C)6000 (D)7000。(5-2)
- 附圖為某種熱水爐的示意圖，甲為進水口；乙為熱水出口；丙為受熱部分，則下列何者是良好的設計？  
(A) (B) (C) (D) (5-4)

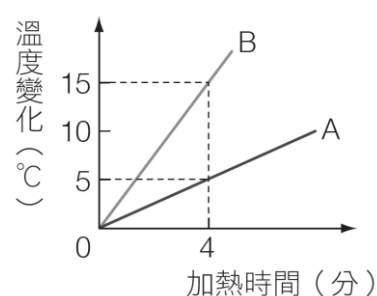


- 有關原子結構的敘述，下列何者正確？ (A)原子核內的中子數必須與核外的電子數相等，原子才會保持電中性 (B)質子與電子的總質量大約等於原子的總質量 (C)原子核帶正電 (D)原子核內，中子數必須與質子數相等，原子才會保持電中性。(6-3)
- 甲.無法分解成兩種或兩種以上的新物質；乙.能導電、傳熱、且富延性，下列哪一種物質兼具上述甲、乙兩種特性？(A)碳(B)水(C)鐵(D)黃銅。(6-1)
- 下列各粒子的質量，由小到大的順序為何？ (A)電子、質子、原子 (B)電子、原子、質子 (C)質子、電子、原子 (D)原子、電子、質子。(6-3)
- A、B 兩物質質量相等，吸收相同熱量時，升高的溫度比是 4：3，若 B 物為水，則 A 物質的比熱為多少 cal/(g·°C)？(A)0.5(B)0.75(C)0.85(D)1。(5-2)
- 下列分別為四種物質的組成粒子示意圖，請回答下列問題：



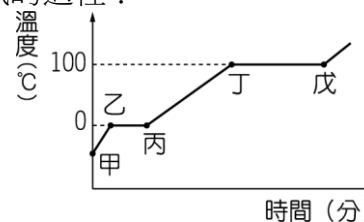
哪些屬於元素？(A)乙、丁 (B)甲、乙 (C)丙、丁 (D)甲、丙、丁。(6-5)

- 取相同的兩個燒杯 A、B，盛水後在發熱均勻的酒精燈上加熱，得到溫度變化與加熱時間的關係如附圖所示，請問：



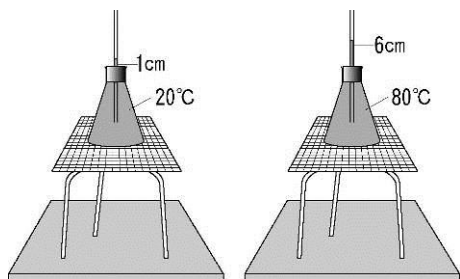
A、B 兩杯所盛的水何者質量較大？(A)A (B) B(C) 一樣 (D) 無法比較。(5-2)

- 鉀、鈉、鐵三種金屬與水反應的劇烈程度，由小到大依序為何？ (A)鉀、鈉、鐵 (B)鈉、鉀、鐵 (C)鉀、鈉、鐵 (D)鐵、鈉、鉀。(6-4)
- 治國堆了純白的雪人與骯髒的雪人，在有陽光照射時，一般情形下何者熔化速率將較快？ (A) 骯髒的雪人 (B)純白的雪人 (C)兩者一樣快 (D)不一定。(5-4)
- 下列哪一組元素不屬於同一族？(A)Na、K(B) Pb、Fe(C) Mg、Ca(D)Cl、I。(6-4)
- 攝氏零下 20°C、30 公克冰塊置於燒杯中加熱，測得溫度與時間關係圖如圖所示，則圖中哪一段代表水沸騰水蒸氣的過程？



(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。(5-2)

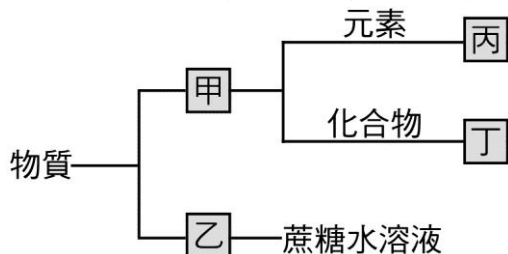
- 生鐵和熟鐵的區別主要是決定於其中何種物質的含量？ (A)錳 (B)鉻 (C)鉛 (D)碳。(6-2).
- 小偉在錐形瓶內盛滿水並插入細玻璃管，20°C時管內水面高出瓶塞 1 公分(如附圖一)，80°C時水面高出瓶塞 6 公分(如附圖二)，若將此錐形瓶放入一未知溫度的水中，熱平衡時水面高出瓶塞 3.5 公分，則水溫為多少°C？ (A)20 (B)30 (C)40 (D)50。(5-2)



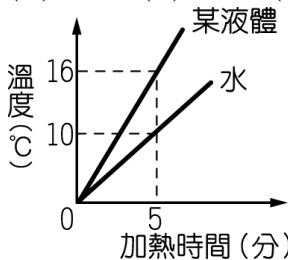
圖(一)

圖(二)

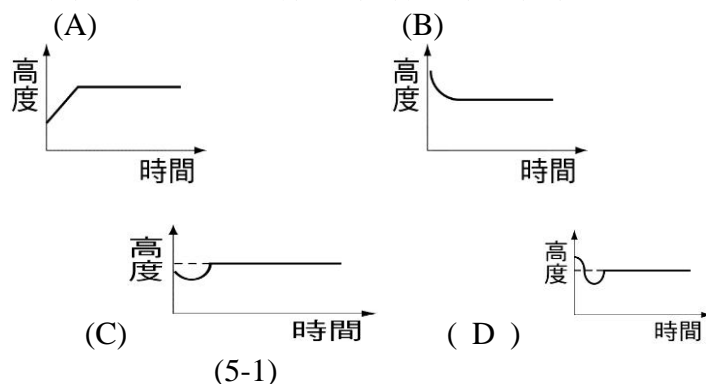
17. 物質的分類方式如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A)甲為混合物(B)乙為純物質(C)丙可能為氧氣(D)丁可能為青銅。(6-1)
18. 打針前，護士都會在打針的部位塗上消毒酒精，塗了之後會感覺涼涼的，其主要原因為何？ (A)酒精的溫度非常低 (B)酒精容易和皮膚產生吸熱的化學反應 (C)酒精非常容易揮發，所以會快速的帶走皮膚表層的熱量 (D)酒精容易將熱釋放到空氣中。(5-3)
19. 有關分子式的敘述，下列何者錯誤？ (A)分子式是化學式的一種 (B)由物質的分子式可以得知該物質的特性 (C) $\text{CO}_2$ 是二氧化碳的分子式 (D) $\text{CaCl}_2$ 表示氯化鈣是由兩個氯原子和一個鈣原子結合而成。(6-5)
20. 某生用一穩定熱源做測定比熱的實驗，他取水及某液體各 100 公克分別加熱，其溫度與時間的關係如附圖。若某液體和水在同一時間內吸收相同的熱量，則某液體之比熱約為多少卡 / (公克 · °C)？ (A)0.63 (B)0.80 (C)1.24 (D)1.60。(5-2)



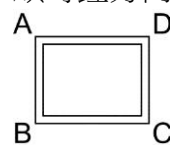
21. 某生以錐形瓶盛水，橡皮塞的小孔插上一細玻璃管，將錐形瓶置於能冷水中，觀察玻璃管水柱的變化，你認為水柱高度與放入時間的關係，下列何者正確？



- (5-1)
22. 下列關於物質所含熱量的各項敘述，何者正確？ (A)0°C、5 公克的水所含熱量為 5 卡 (B)0°C、5 公克的冰塊所含熱量為零 (C)1°C、5 公克的水較 0°C、5 公克的水多出 5 卡熱量 (D)1°C、5 公克的水所含熱量為 5 卡。(5-2)

23. 有一正方形水管，如附圖所示，若要使水管內的水沿

順時鐘方向流動，需加熱水管的哪一個位置最佳？

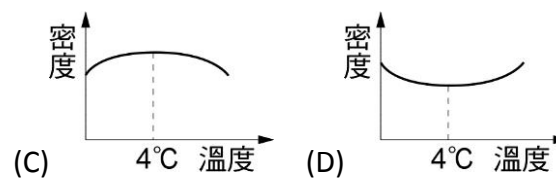
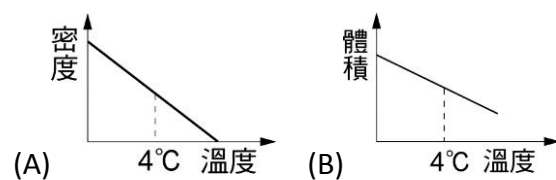


- (A)A 點 (B)B 點 (C)C 點 (D)D 點 (5-4)

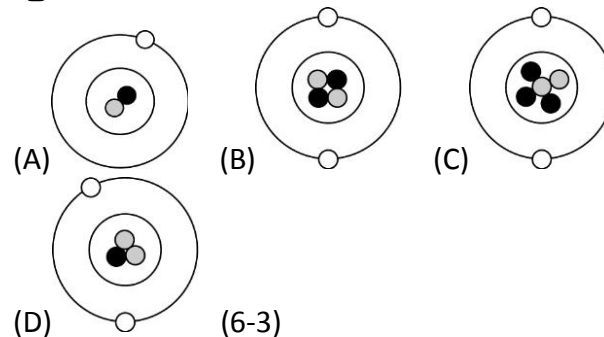
24. 在白色圖畫紙上手繪藍天綠地，硫酸銅水溶液畫「藍天」，畫完後，拿吹風機將圖畫紙吹乾，結果顏色會有變化，關於藍天綠地顏色的改變，是屬於哪種變化？

- (A)吸熱的物理變化 (B)放熱的物理變化 (C)吸熱的化學變化 (D)放熱的化學變化 (5-3)

25. 水溫度由 0°C 至 30°C 之間，其密度的變化，下列何者正確？



- (5-3)
26. 物質是由原子所組成的，原子又由電子、質子與中子等更微小的粒子所構成。若以○、●和●分別代表電子、質子與中子，則下列各示意圖中，何者帶負電？



- (6-3)
27. 下列的化學式中，哪一個是錯誤的？ (A)二氧化碳、 $\text{CO}_2$  (B)硫酸、 $\text{H}_2\text{SO}_3$  (C)氧化鎂、 $\text{MgO}$  (D)氯化鈉、 $\text{NaCl}$  (6-5)
28. 電中性的  $^{25}_{12}\text{Mg}$  原子形成鎂離子時會失去 2 個電子，則 1 個鎂離子的質子數、中子數與電子數三者的數值大小比較關係，何者正確？

- (A)中子數 > 質子數 (B)電子數 > 質子數 (C)質子數 > 中子數 (D)質子數 = 電子數 (6-3)

29. 有關金屬及非金屬元素在常溫的通性，哪項敘述正確？

- (A)石墨為黑色具延展性的固體，且具有導電性 (B)金屬都是以固態存在，且為熱、電的良導體 (C)硫

呈黃色，且具有導電性(D)碘為紫黑色固體，是電、熱的不良導體 (6-2)

30. 關於「熱平衡」的敘述，下列何者正確？ (A)熱能會由高溫處往低溫處流動，最後達到溫度相同 (B)熱能會由比熱小處往比熱大處流動，最後達到溫度相同 (C)熱能會由熱量較多處往熱量較少處流動，最後達到溫度相同 (D)熱能會由高溫處往低溫處流動，最後達到比熱相同。
31. 下列物質中，哪些屬於化合物？甲. 二氧化碳、乙. 酒精、丙. 水銀、丁. 黃銅、戊. 白金、己. 氯化鈉、庚. 鑽石、辛. 醋酸。 (A)乙丁辛 (B)甲丙辛 (C)甲乙己 (D)丙己庚。 (6-1)
32. 市售暖包使用前只需要用力搓揉後即可產生熱量，請問暖包的物質變化為何？ (A)吸熱的物理變化(B)放熱的物理變化 (C)放熱的化學變化 (D)吸熱的化學變化。 (5-3)
33. 在 1 大氣壓 25°C 下，下列何者為液態金屬元素？ (A)汞 (B)磷 (C)溴 (D)白金。 (6-2)
34. 華氏 59 度，攝氏溫度為多少°C？ (A)15 (B)27 (C)39 (D)51。 (5-1)
35. 熱脹冷縮是指物體的何種物理量隨溫度升降而產生變化的情形？ (A)質量 (B) 比熱(C)密度 (D)體積 (5-3)
36. 有關道耳頓原子說的內容，下列敘述何者錯誤？ (A)元素與化合物都是由原子組成 (B)赤道的氫原子和北極的氫原子有不同的大小和質量 (C)原子不可分割成更小的粒子 (D)化學反應產生的新物質是原子重新排列組合而成的。(6-3)