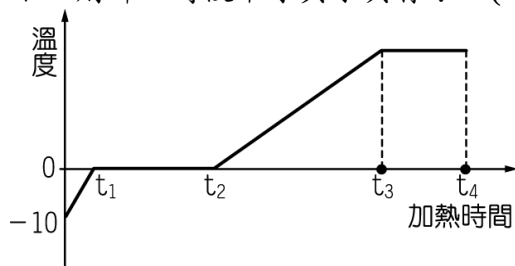


天主教道明高級中學 111 學年第 1 學期第三次段考 國二理化科試題

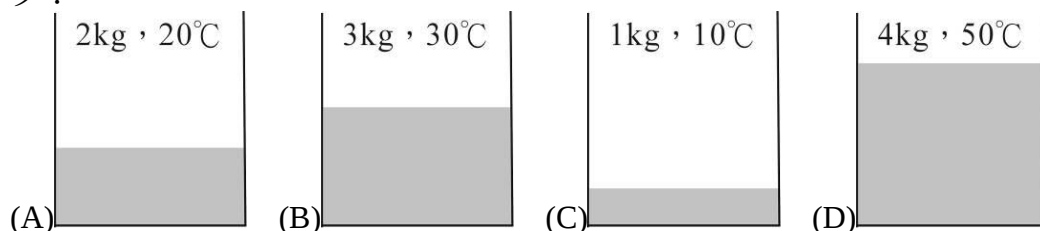
一、選擇

出題老師：顏鼎龍，審題老師：唐碩凱

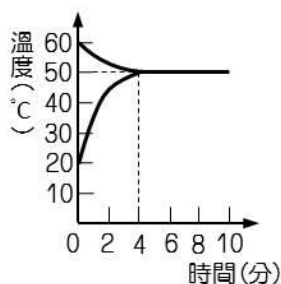
- () 酒精溫度計主要是利用酒精的何種性質製成的？ (A)熱縮冷脹 (B)熱脹冷縮 (C)密度小於水 (D)遇熱變色。
- () 有一種溫標的單位記做 $^{\circ}\text{F}$ ，此溫標在水的凝固點到水的沸點之間總共平均等分多少刻度，而每一刻度恰等於 1°F ？ (A)50 (B)100 (C)180 (D)212。
- () 一大氣壓下，有關水的冰點、沸點敘述，下列何者錯誤？ (A)水的冰點為 0°C (B)水的沸點為 100°C (C)水的冰點為 32°F (D)水的沸點為 222°F 。
- () 小明將一杯 100 毫升、 30°C 的開水放入冰箱中冷凍，2 小時後他將開水拿出，發現開水的溫度變成 10°C ，請問開水總共放出多少熱量？（不計水分散失） (A)5000 卡 (B)10000 卡 (C)15000 卡 (D)2000 卡。
- () 小華與小明相約到沙崙海水浴場玩水，雖然換好泳衣，但是跳入海水之前，還是必須先走過熱燙的沙灘，才能擁抱清涼的海水。試問日晒的午後，造成沙熱水涼的主要原因為何？ (A)沙吸熱比水多 (B)沙易放熱，水易吸熱 (C)沙的比熱比水小 (D)沙的比熱大於水。
- () -10°C 、25 公克的冰塊放在燒杯中加熱，加熱過程中溫度與加熱時間關係如附圖所示，則哪一時段中冰與水共存？ (A) $0 \sim t_1$ (B) $t_1 \sim t_2$ (C) $t_2 \sim t_3$ (D) $t_3 \sim t_4$ 。



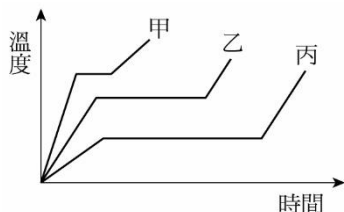
- () 下列何者對熱的傳導效果最好？ (A)水 (B)鐵 (C)空氣 (D)木頭。
- () 在實驗室中，物質的下列何種物理性質以溫度計無法測出（或計算出）？ (A)溫度的高低 (B)冷熱的變化 (C)所含熱量的多寡 (D)熱量的變化。
- () 附圖中，四杯水的質量和初溫都不同，若同樣加熱到沸點，則哪一杯水吸收的熱量最多？



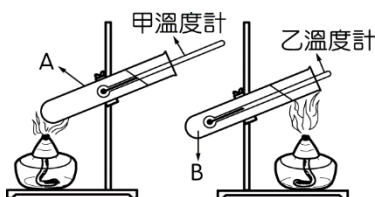
- () 阿平將 10°C 及 60°C 的冷、熱水混合之後，不可能出現哪一種水溫？ (A) 20°C (B) 40°C (C) 50°C (D) 65°C 。
- () 以 60°C 的熱水 30 公克與未知質量、溫度為 20°C 的冷水混合，其溫度與時間的關係如附圖所示，若混合過程無熱量散失，則冷水的質量為多少公克？ (A)5 (B)10 (C)15 (D)20。



12. () 信宏做冷、熱水混合實驗，他將 40 公克、 80°C 的熱水與 60 公克、 20°C 的冷水混合，最後水溫達 38°C 時不再變化，則混合過程中散失的熱量有多少卡？ (A)0 (B)360 (C)600 (D)1200。
13. () 以相同熱源加熱相同質量的甲、乙、丙三種固體物質，可得如附圖的關係圖。則固態狀態下比熱最小的物質為何？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者的比熱皆相同。



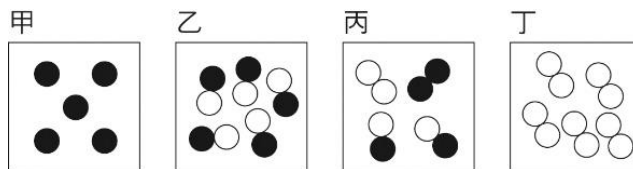
14. () 在 A、B 兩相同試管中裝入等量的水，於不同位置加熱並測量水溫的變化，如附圖，則哪一溫度計的讀數上升較快？ (A)甲 (B)乙 (C)兩溫度計讀數上升速率相同 (D)無法判斷。



15. () 有關金屬元素的特性，下列敘述何者錯誤？ (A)大部分金屬元素的熔點與沸點皆很高 (B)大部分金屬元素皆為電、熱的良導體 (C)大部分金屬元素皆不具延性及展性 (D)大部分的金屬元素在 1 大氣壓 25°C 下皆為固態。

16. () 鈉的元素符號為 Na，則「 $^{23}_{11}\text{Na}$ 」中的 23 及 11 分別代表什麼？ (A)質子數；電子數 (B)電子數；中子數 (C)質量數；中子數 (D)質量數；質子數。

17. () 甲、乙、丙、丁各物質的組成粒子如附圖所示，則何者為化合物？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



18. () 若水通電後產生的氫氣和氧氣，無法再以加熱或通電方式分解成其他物質，由此可判斷氫氣和氧氣為何種物質？ (A)元素 (B)化合物 (C)分解物 (D)合成物。

19. () 若科學家發現一個新元素，該元素具有銀白色光澤，亦能導電和傳熱，有良好的延性及展性，則該元素的中文命名以下列何者最為合理？ (A)鈦 (B)砒 (C)氪 (D)氫。

20. () 光彩奪目的鑽石，其實是下列何種物質的同素異形體？ (A)石墨 (B)白磷 (C)金塊 (D)鐵球。

21. () 今有四位學生依順序書寫下列元素的符號：鈉、鐵、銅、鋅、氯、硫、碳，試問何者填寫完全正確？ (A)Na、Fe、Cu、Mg、Cl、S、C (B)Na、Mg、Cu、Ca、Cl、S、N (C)Na、Fe、Cu、Zn、Cl、S、C (D)Mg、Zn、Cu、Fe、Cl、P、C。

22. () 氫氣、氬氣和氫氣皆為週期表中第 18 族的元素，關於此三種氣體的敘述，下列何者錯誤？

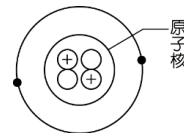
(A)均屬於鈍氣 (B) 25°C 下皆不易與其他物質發生反應 (C)位於週期表的同一縱行中 (D)具有相同的原子序。

23. () 下列哪一個元素屬於鹼金屬？ (A)Fe (B)Ca (C)Rb (D)Ba。

24. () 原子模型中發現順序為何? (A)中子→質子→電子 (B)質子→中子→電子 (C) 質子→電子→中子 (D)電子→質子→中子

25. () 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電子數相等，原子才會保持電中性 (B)質子與電子的質量大約等於原子的總質量 (C)當失去原子核外的電子時，整個原子將帶正電 (D)原子核內的中子數必定與質子數相等。

26. () 附圖為某原子結構示意圖（未按實際比例繪製），試問此原子之原子序、中子數、電子數各為多少？



(A)2、2、2 (B)4、1、2 (C)2、4、2 (D)2、1、2。

27. () 若以○與●分別代表不同的原子，則附圖可表示下列哪一物質? ○●
(A)NO (B)CO₂ (C)NaOH (D)H₂SO₄。

28. () 原子呈電中性表示什麼？

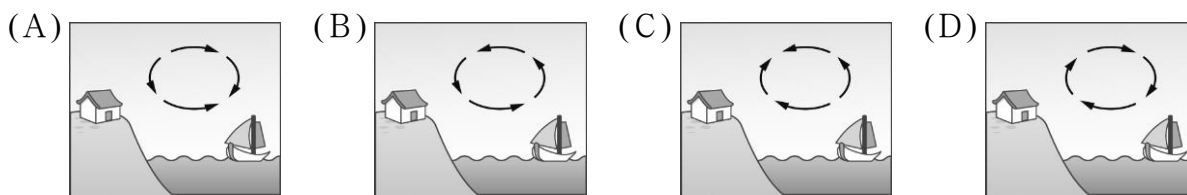
(A)質子數=電子數 (B)質子數=中子數 (C)中子數=電子數 (D)質子數+電子數=中子數。

29. () 原子的質量主要是來自哪兩種粒子？

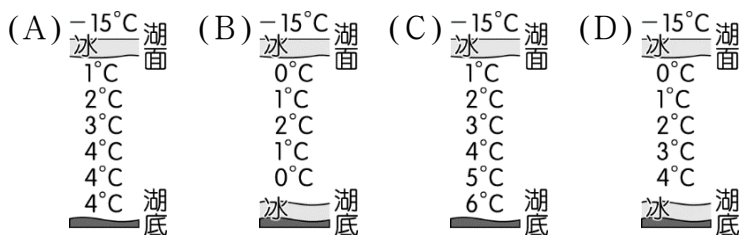
(A)質子、中子 (B)電子、中子 (C)電子、質子 (D)原子、電子。

30. () 原子序代表原子中何種粒子的數量? (A)電子 (B)質子 (C)中子 (D)原子。

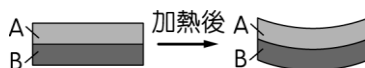
31. () 海邊白天時，空氣的流動方式，應該是下列哪一個？



32. () 某地冬天的氣溫為零下 15°C，則當地一個很深的湖泊在冬天時，其湖水的水溫分布圖下列何者最有可能？



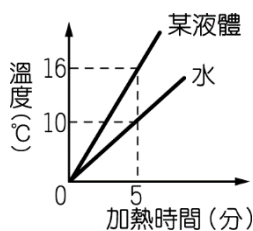
33. () 市面上所販售閃爍型聖誕燈泡的零件，該物件由 A、B 兩複合金屬組合而成，今日若將此金屬片的左端固定，加熱後右端向上彎曲，如圖所示，則 A、B 金屬的熱膨脹程度為下列何者？



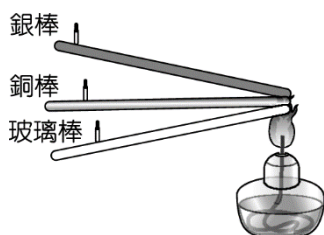
(A) A>B (B) A=B (C) A<B (D)無法判斷。

34. () 溫度計上零下 40°C 和零下 40°F，何者的溫度較高? (A)零下 40°C (B)零下 40°F (C)一樣高 (D)無法比較。

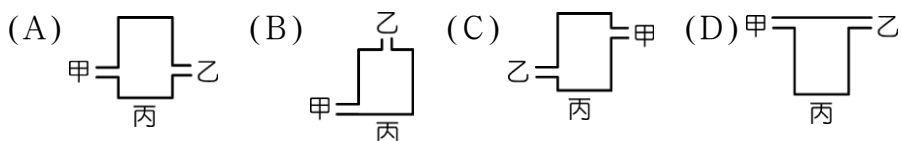
35. () 某生利用一穩定的熱源來做測定比熱的實驗，他各取 100 公克的水及某液體分別加熱，其溫度與時間的關係圖如圖所示，設某液體和水在同一時間內吸收相同的熱量，則某液體之比熱約為多少卡／克·℃？（已知水的比熱為 1.00 卡／克·℃）



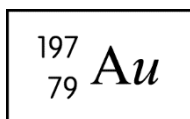
- (A) 0.63 (B) 0.80 (C) 1.24 (D) 1.60。
36. () 如圖所示，德培取三根粗細相同的銀棒、銅棒和玻璃棒，並將其中一端靠在一起以酒精燈加熱，另一端則以蠟油黏住火柴棒。請問三根火柴掉下的先後順序為何？



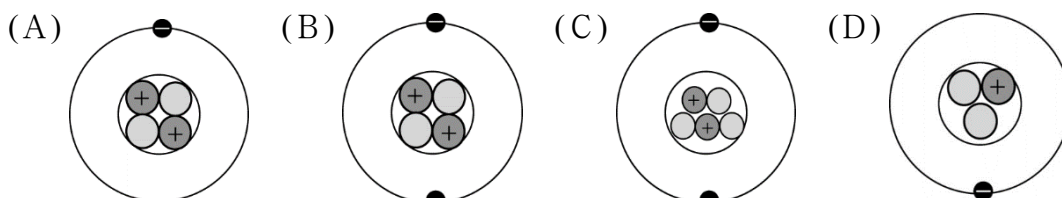
- (A) 玻璃棒→銀棒→銅棒 (B) 銀棒→玻璃棒→銅棒 (C) 銀棒→銅棒→玻璃棒 (D) 銅棒→玻璃棒→銀棒。
37. () 甲為自來水入口、乙為熱水出口、丙為受熱部分，則在熱水爐簡圖中，甲、乙、丙之正確位置為何圖？



38. () 某白色固體有一定的熔點、沸點，但加熱時得一無色氣體及一黑色殘餘物，則此固體為何？ (A) 混合物、化合物皆有可能 (B) 混合物 (C) 元素 (D) 化合物。
39. () 如圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者錯誤？



- (A) 元素名稱是金 (B) 1 個原子中含有 79 個質子 (C) 質量數為 197，而原子量為 79 (D) 質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和。
40. () 下列有關 $^{12}_6\text{C}$ 原子與 $^{13}_6\text{C}$ 原子的敘述，何者正確？ (A) $^{12}_6\text{C}$ 比 $^{13}_6\text{C}$ 多一個中子 (B) $^{12}_6\text{C}$ 與 $^{13}_6\text{C}$ 電子數相等 (C) 比較質子數大小： $^{12}_6\text{C} < ^{13}_6\text{C}$ (D) 比較質量數大小： $^{12}_6\text{C} = ^{13}_6\text{C}$ 。
41. () 同一粒子由小而大排列為何？ (A) 電子、質子、原子 (B) 原子、質子、電子 (C) 原子、電子、質子 (D) 質子、電子、原子。
42. () 下列的原子模型中，何者不是同一元素？



43. () 金潭在整理實驗室時，發現實驗室中儲存有鹼金屬族、鹼土金屬族、鹵素、鈍氣等四族元素，下列敘述何者有誤？ (A) 鹼金屬易與水產生劇烈反應 (B) 鹼土金屬常以化合物狀態存在地殼中，需儲存在礦物油中 (C) 鹵素元素的狀態與顏色多變且具有毒性 (D) 鈍氣常溫下化學性質安定，不易與其他物質發生反應。

44. () 附圖為部分的元素週期表，恩尚和凱茵對圖中同一個元素的敘述分別如下：

氫								氦	
鋰	鈹			硼	碳	氮	氧	氟	氖
鈉	鎂			鋁	矽	磷	硫	氯	氬
鉀	鈣								

恩尚：此元素與碳、氯、氫不同族，與鉀不同週期。

凱茵：此元素與鎂、磷、氬不同族，與鋰、氮不同週期。

(A) 鋁或硫 (B) 矽或氧 (C) 氟或鈉 (D) 氫或硼。

45. () 碳酸氫鈉的化學式是下列何者？ (A) NaCO_3 (B) HCO_3Na (C) Na_2CO_3 (D) NaHCO_3

46. () 鐵達尼號男主角傑克和女主角蘿絲，沈船後落海，兩人發現一門板能撐住一人重量，傑克讓蘿絲在門板上而自己在冰冷的海水中，若兩人幸運被救起，體溫高的蘿絲擁抱較低溫傑克希望他身體溫暖避免失溫。若今天兩人獲救後的體溫固定不變、兩人身體比熱相同且不變的狀況下，不考慮兩人以外的熱量散失，該如何使傑克體溫升的較高不失溫而活下來？(A) 蘿絲變胖、(B) 蘿絲變瘦、(C) 傑克變胖、(D) 傑克變帥

47. 通較高壓電後大多可放出不同色光的元素為哪一族？(A) 1A (B) 2A (C) 7A (D) 8A

48. 酚酞無法測量哪種性質的物質？(A) 酸性與鹼性、(B) 鹼性與中性、(C) 酸性與中性、(D) 都可以

49. 電中性時為質子數量(原子序)與何者相同？

(A) 中子、(B) 原子、(C) 電子、(D) 質子

50. 若今天電動車底部電池要使電池快速利用輻射方式散熱，應該裡將電池外觀塗成何種顏色較有利？(A) 白色 (B) 黑色 (C) 彩色 (D) 銀色