

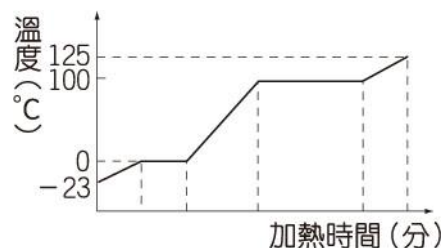
班級： 考號： 姓名：

一、是非題：第 1.~10. 題，每題 2 分。(“是”請畫 A，“非”請畫 B，請劃記於答案卡上)

1. () 量測同一物體的溫度，用攝氏溫標量到的溫度數值可能較華氏溫標的溫度數值高。
2. () 溫度不同物體接觸時，不論是否絕熱良好，皆一定會達到熱平衡。
3. () 當熱量和物體質量不變時，則溫度和比熱大小成反比。
4. () 熔化期間，冰溶化量與溫度升高量有關。
5. () 藍色的氯化亞鈷試紙變成粉紅色及白色硫酸銅粉末加水皆屬於放熱的化學變化。
6. () 凡元素都不能用一般化學方法再分解成本身以外的物質。
7. () 常溫常壓下，唯有汞和溴是以液態存在的純物質。
8. () 道耳吞認為化學反應前後只有原子間結合方式改變，但原子種類、數目不會改變。
9. () 週期表中，同一族的元素彼此具有相似的化學性質與物理性質。
10. () 化合物中具有物質特性之最小粒子為原子。

二、習作題：第 11.~30. 題，每題 3 分。(請劃記於答案卡上)

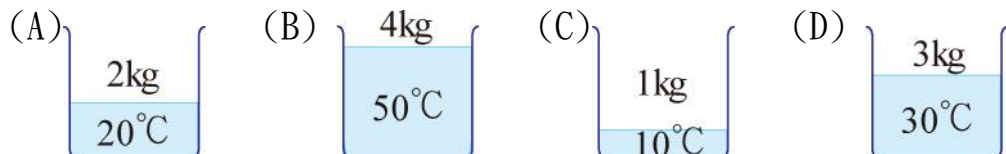
11. () 右圖是宇佐在科學雜誌上看到水的「加熱時間與溫度變化」關係圖。若他想要以自製的溫度計來重做實驗，下表是四種不同液體的熔點與沸點的資料，則他選擇哪一種液體來做為溫度計的材料，實驗會較為準確？



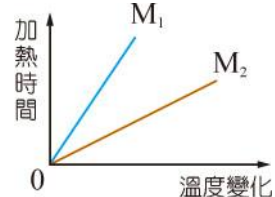
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

	甲	乙	丙	丁
熔點	0°C	-10°C	-25°C	-30°C
沸點	200°C	120°C	150°C	100°C

12. () 維奇取四杯質量和初溫都不同的水，若同樣加熱到沸點，則哪一杯水吸收的熱量最多？



13. () 以同一熱源分別加熱不同質量 M_1 與 M_2 的水，其加熱時間與溫度變化關係如右圖，則 M_1 與 M_2 的大小關係為何？



- (A) $M_1 < M_2$ (B) $M_1 = M_2$ (C) $M_1 > M_2$ (D) 無法判斷

- ★欣翰取了許多物質來做受熱後溫度上升的實驗，他計算各物質的溫度變化與加熱時間關係後，整理出下方的物質比熱表。請參考下表，試回答 14.~16. 題：

物質	比熱 (卡/克·°C)	物質	比熱 (卡/克·°C)	物質	比熱 (卡/克·°C)
鉛	0.031	銀	0.056	鋁	0.217

14. () 將溫度皆為 20°C，且質量相等的鉛、銀、鋁三種金屬固體，一起放入持續沸騰的 100°C 水中，經過一段時間之後達成熱平衡，試問此三種金屬固體的溫度高低，下列何者正確？

- (A) 鉛 = 銀 = 鋁 (B) 鉛 > 銀 > 鋁 (C) 鋁 > 銀 > 鉛 (D) 銀 > 鉛 > 鋁

15. () 承上題，若將這三種金屬塊取出放在室溫下，當金屬塊溫度降至與室溫相同時，試問哪一個金屬塊放出的熱量最多？

- (A) 鉛 (B) 銀 (C) 鋁 (D) 一樣多

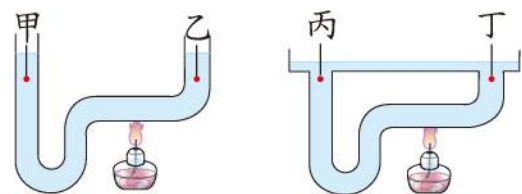
16. () 若再將這三種與室溫相同的金屬固體，分別投入 100°C 且體積相同的水中，當達到熱平衡之後，三者溫度的高低，下列何者正確？

- (A) 銀 > 鉛 > 鋁 (B) 鉛 > 銀 > 鋁 (C) 鋁 > 銀 > 鉛 (D) 鉛 = 銀 = 鋁

班級： 考號： 姓名：

17. () 鋁箔紙有一面是光亮的，另一面則較為粗糙，若要使熱量較快傳送到食物上，請問應該如何包裹？
 (A) 因為光滑面是熱的良好導體，故應將其朝外
 (B) 因為光滑面吸收熱輻射較快，故應將其朝外
 (C) 因為粗糙面有利於熱傳導，故應將其朝外
 (D) 因為粗糙面吸收熱輻射較快，故應將其朝外
18. () 棉被愈蓬鬆，保暖效果愈好，主要的原因為何？
 (A) 空氣較多，不流動的空氣傳導熱量的效果差
 (B) 棉絮短，內部空氣多，容易輻射熱量
 (C) 棉絮短，容易傳導熱量
 (D) 空氣較多，容易發生對流

19. () 右圖中兩容器中裝有等量的水，若加熱相同的時間後，請問何處的溫度最高？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
20. () 由冷凍庫取出金屬製的製冰盒，若我們馬上使用溼布擦拭，會有被黏住的感覺，請問其原因為何？
 (A) 溼布與製冰盒摩擦生電，兩者相吸
 (B) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水溫升高
 (C) 溼布與製冰盒摩擦生熱，使水變黏
 (D) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水結冰
21. () 由兩種或兩種以上的元素，以一定比例結合而形成的物質，此種物質稱為什麼？
 (A) 分子 (B) 原子 (C) 混合物 (D) 化合物
22. () 鋁、銅、碳、氯、汞、硫、溴等元素，有幾種屬於金屬元素？
 (A) 2 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種

★ 瑤瑤欲將甲、乙、丙、丁、戊、己六種未知元素，分為金屬與非金屬元素，經由實驗檢測各元素的特性，得到以下的實驗結果，試回答 23.~24. 題：

元素	導電情形	狀態	顏色	光澤	敲擊結果
甲	能導電	固體	銀白色	金屬光澤	不易碎裂
乙	不能導電	固體	黃色	無光澤	易碎裂
丙	能導電	固體	紅色	金屬光澤	不易碎裂
丁	能導電	固體	黑色	無光澤	易碎裂
戊	能導電	固體	黃色	金屬光澤	外觀些微變形，不易碎裂
己	不能導電	氣體	黃色	無光澤	無法敲擊

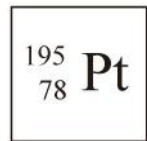
23. () 綜合以上實驗結果，瑤瑤將六種元素的分類，下列何者正確？
 (A) 乙丙丁為金屬元素，甲戊己為非金屬元素
 (B) 甲乙己為金屬元素，丙丁戊為非金屬元素
 (C) 乙丁戊為金屬元素，甲丙己為非金屬元素
 (D) 甲丙戊為金屬元素，乙丁己為非金屬元素
24. () 承上題，瑤瑤主要是依據哪些實驗結果判斷金屬與非金屬元素？
 (A) 導電情形與敲擊結果 (B) 光澤、敲擊結果 (C) 狀態、光澤 (D) 導電情形、光澤
25. () 有關原子結構的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 質子和中子集中在原子核內
 (B) 原子核的大小就是原子的大小

班級： 考號： 姓名：

- (C) 電子環繞在原子核外
(D) 原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成

26. () 右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？

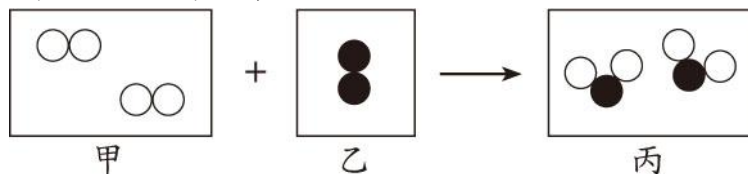
- (A) 質量數為 195，是所有的質子質量與電子質量的總和
(B) 1 個原子中含有 117 個中子
(C) 1 個原子中含有 78 個質子
(D) 元素符號為 Pt



27. () 有關週期表的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 同一族元素的化學性質類似
(B) 週期表中，橫列稱為週期，縱欄稱為族
(C) 週期表是依據原子量由小到大排列而成
(D) 週期表中的元素，未來可能繼續增加

28. () 甲和乙發生化學反應產生丙，結果如下圖所示。請問甲、乙、丙中共有幾種化合物（●及○分別代表不同的原子）？



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

29. () 乙醇的分子式為 C_2H_5OH ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 乙醇是混合物 (B) 乙醇分子中含有 6 個氫原子
(C) 乙醇分子中含有 3 種原子 (D) 一個乙醇分子含有 9 個原子

30. () 氮的元素符號是 N，下列對 $2N$ 與 N_2 的敘述何者正確？

- (A) 兩者意義相同
(B) 前者表示一個氮分子，後者代表一個氮原子
(C) 前者表示兩個氮原子，後者代表一個氮分子
(D) 前者表示兩個氮分子，後者代表一個氮原子

三、精熟特色題：第 31.~40. 題，每題 2 分。(請劃記於答案卡上)

★小杰自訂一種 J 氏溫標，他將一支尚未刻上刻度的溫度計，將其浸在冰水中時，其水銀柱長度為 6 公分；再將其浸在沸水中時，其水銀柱長度為 26 公分。並另將水的凝固點與沸點之間等分為 160 格，1 格代表 $1^\circ J$ ，且將其凝固點的溫度定為 $100^\circ J$ ，試回答 31~32. 題：

31. () 若將此溫度計浸在某種沸騰的液體中，水銀柱之長度為 30 公分，則此液體之沸點為多少 $^\circ J$ ？

- (A) 260 (B) 292 (C) 324 (D) 356 $^\circ J$

32. () 呈上題，此沸點分別相當於攝氏、華氏幾度？

- (A) $100^\circ C$ 、 $212^\circ F$ (B) $120^\circ C$ 、 $248^\circ F$ (C) $140^\circ C$ 、 $284^\circ F$ (D) $160^\circ C$ 、 $320^\circ F$

★如右圖所示，其為某物質由固態加熱時，溫度與吸收熱量之關係圖，

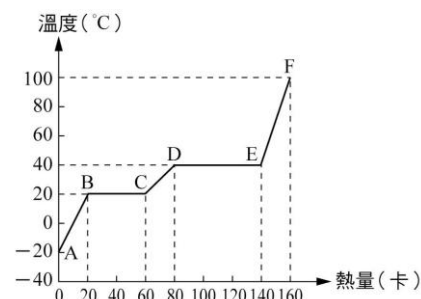
試回答 33.~34. 題：

33. () 該物質在固、液、氣態的比熱之比依序為何？

- (A) 1 : 2 : 3 (B) 1 : 4 : 8 (C) 2 : 1 : 3 (D) 3 : 6 : 2

34. () 若每公克的此物質汽化需吸熱 1.2 卡，則此物質在液態時比熱為多少？

- (A) 0.02 (B) 0.04 (C) 0.06 (D) 0.08 卡/克· $^\circ C$

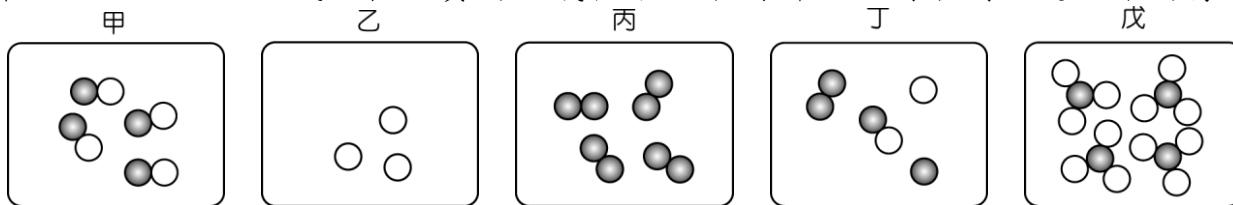


班級： 考號： 姓名：

35. () 今有溫度為 15°C 、 25°C 及 35°C 的三種液體甲、乙、丙，取等質量的甲、乙混合後，結果溫度為 21°C ；取等質量的乙、丙混合後，結果溫度為 32°C 。若過程中皆無熱量散失，則等質量的甲、丙混合後，其平衡溫度為約為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？

(A) 30.6 (B) 30.7 (C) 30.8 (D) 30.9 $^{\circ}\text{C}$

36. () 甲、乙、丙、丁、戊五種物質的組成粒子如下圖所示，則下列敘述正確的有幾項？



- 在一定氣壓下中，具有一定熔點、沸點的有四種
- 在丁物質的組成粒子中，共含有兩種原子
- 在丁物質的組成中，共含有一種化合物
- 無法用物理方法，但可用化學方法再分解出兩種以上物質的有兩種

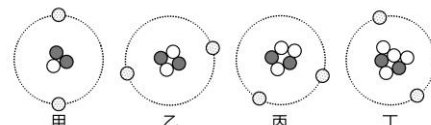
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 項

37. () 常溫常壓下，下列有關於元素的敘述，錯誤的有幾項？

- 地殼中元素含量：氧 > 矽 > 鋁
- 銅的導電性僅次於銀
- 金為延展性最佳且活性大的金屬
- 熔點最高和最低的金屬元素分別為鎢和汞
- 石墨和芙，雖性質差異極大，但原子種類不同
- 鋰、鈉、鉀等，很容易與水反應形成鹼性物質
- 銅與錫的合金稱為青銅，銅與鋅的合金稱為黃銅
- 鋁不容易與氧反應，但所產生的氧化物緻密可保護金屬內部
- 鈹、鎂、鈣等，其氧化物溶於水後，可與碳酸鹽類反應產生沉澱

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 項

38. () 如右圖所示，其為甲、乙、丙、丁四個原子構造，若原子中心為原子核，而核外有電子軌道與電子，●、○、◎分別表示質子、中子、電子，則下列關於甲、乙、丙、丁四個原子的敘述何者正確？



- 四個原子的質量比為 5 : 6 : 7 : 8
- 四個原子的帶電量大小為 甲 < 乙 < 丙 < 丁
- 四個原子有相同的化學性質
- 四個原子屬於同一種元素

39. () 下列關於現今所使用的週期表之敘述，錯誤的有幾項？

- 週期表包括 18 族、7 週期
- 金屬元素多過非金屬元素
- 最安定的原子集中於週期表最右側
- 元素性質依原子序之增加而呈週期性變化
- 門德列夫依各元素原子序從小到大的順序排列
- 從週期表可以預測新元素及了解元素的化學性質
- 第 17 族元素是最活潑的非金屬元素，又稱為鹟素
- 第 1 族所有元素又稱為鹟金族，第 2 族所有元素又稱為鹟土族

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 項

40. () 下列化學式中，有多少個是錯誤的？

氦氣 He 、氮氣 N_2 、碳酸氫鈉 NaHCO_3 、氯化銅 CuCl_2 、氧化鈉 Na_2O 、硫酸鈉 Na_2SO_4 、碳酸鎂 MgCO_3 、氫氧化鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、硝酸鈣 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 、水 H_2O 、葡萄糖 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 個

班級： 考號： 姓名：

答案卷

一、是非題：第 1.~10. 題，每題 2 分。(“是”請畫 A，“非”請畫 B，請劃記於答案卡上)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	B	B	A	A	B	A	B	B

二、習作題：第 11.~30. 題，每題 3 分。(請劃記於答案卡上)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	A	C	B	D	A	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	B	D	B	B	A	C	A	A	C

三、精熟特色題：第 31.~40. 題，每題 2 分。(請劃記於答案卡上)

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	D	A	A	D	C	C	B	A