彰化縣立田尾國中 112 學年度上學期 第三次段考 二年級自然科試卷

★ 本試卷共 4 頁 40 題。請選出最適當的答案依題號劃填於答案卡上，否則不計分

★ 1～20 題，每題 3 分共 60 分；21～40 題，每題 2 分共 40 分。二年　班　號 姓名：

.一. 選擇題

1. (　) 物體的冷熱程度稱為什麼？
(A)溫度　(B)熱量
(C)熱度　(D)比熱。

2. (　) 下列各物質中，何者導電性最差？
(A)銀　(B)石墨
(C)硫　(D)石墨烯。

3. (　) 空氣遇冷時，下列何種物理量會變小？
(A)體積　(B)質量
(C)密度　(D)以上皆非。

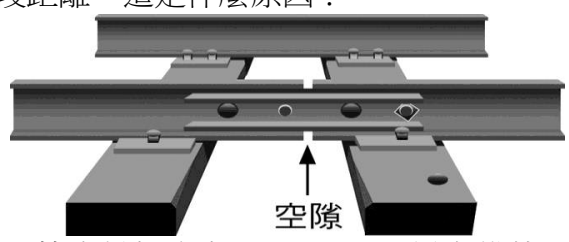
4. (　) 下列何者不能用普通的化學方法分解出本身以外的其他物質？
(A)水　(B)氧化汞
(C)氧　(D)過氧化氫。

5. (　) 下列有關 H_2O 化學式的敘述，何者錯誤？
(A)表示水分子是由 3 種原子組成
(B)稱為水的化學式
(C)表示 1 個水分子是由 3 個原子組成
(D)表示水是一種化合物 。

6. (　) 下列敘述何者錯誤？
(A)化合物具有原來組成元素的特性
(B)無法經由一般的化學方法，再分離出其他物質的純物質，稱為元素
(C)化合物為兩種或兩種以上的元素（原子），以一定的比例化合而成的純物質
(D)元素和化合物都是純物質。

7. (　) 科學上定義 1 公克物質溫度上升 1℃，所吸收的熱量稱為該物質的什麼性質？
(A)熱度　(B)熱量
(C)比熱　(D)溫度。

8. (　) 老鏗喜歡鐵道之旅，他發現每段鐵軌之間必相隔一小段距離，這是什麼原因？



(A)節省材料成本　(B)避免鐵軌脹縮變形
(C)鐵軌製造時長度的限制　(D)增加美觀。

9. (　) 小景想測量一種溫度範圍約在－10 ℃至 85 ℃的液體，但手邊沒有現成的溫度計，選用下列何種物質自製溫度計較合適？

	水	水銀	酒精
熔點	0℃	－37℃	－114℃
沸點	100℃	357℃	78℃

(A)水　(B)水銀
(C)酒精　(D)水銀和酒精。

10. (　) 將質量均為 20 公克，溫度分別為 10℃與 50℃的兩杯水混合在一起時，若不計算熱量的散失，兩杯水混合後的平衡溫度會在落在哪個範圍？
(A) 0～10℃　(B) 10～50℃
(C) 50～80℃　(D) 80～100℃。

11. (　) 10℃的水與 50℃的水混合時，在熱平衡的過程，分別是放熱還是吸熱？
(A) 10℃的水吸熱，50℃的水放熱
(B) 10℃的水放熱，50℃的水吸熱
(C) 10℃和 50℃的水都放熱
(D) 10℃和 50℃的水都吸熱。

12. (　) 達爾取質量 100 公克、溫度 20℃的水、銅、銀和鉛四種物質，其比熱值如表所示。若以穩定供應的熱源分別加熱，則哪一種物質的溫度最先到達 80℃？

物質	水	銅	銀	鉛
比熱（cal/g・℃）	1.0	0.093	0.056	0.031

(A)水　(B)銅
(C)銀　(D)鉛。

13. (　) 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？
(A)冰的昇華現象　(B)空氣中的水氣遇冷凝結
(C)冰塊熔化後蒸發　(D)空氣分子遇冷凝固。

14. (　) 棉被愈蓬鬆，保暖效果愈好，主要的原因為何？
(A)棉絮短，容易傳導熱量
(B)棉絮短，內部空氣多，容易輻射熱量
(C)空氣較多，容易發生對流
(D)空氣較多，不流動的空氣傳導熱量的效果差。

15. (　) 有一元素，在常溫常壓下是黑色的固體，易敲碎、不具延展性，所組成的單原子厚度的薄膜為電、熱的良導體，此元素可能為下列何者？
(A)銅　(B)砷
(C)鐵　(D)碳。

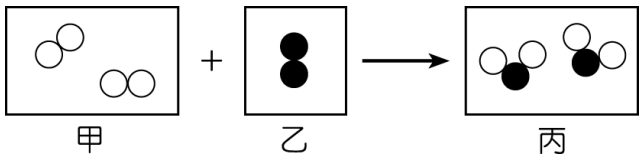
16. (　) (甲)拉塞福提出原子模型，發現質子；
(乙)查兌克發現質量與質子接近的中子；
(丙)湯姆森發現電子；
(丁)道耳頓提出原子說。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出先後順序排列為何？
(A)丙甲乙丁　(B)丙丁甲乙
(C)丁丙甲乙　(D)丁甲丙乙。

17. (　) 下列關於原子結構的敘述，何者正確？
(A)原子是由原子核內的質子與核外的電子所構成
(B)一個電子與一個中子的帶電量相等，但電性相反
(C)原子核內中子數必須與核外電子數相等，原子才會保持電中性
(D)電子運轉的範圍即可視為原子的大小。

18.(　) 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)元素符號為 Au
(B) 1 個原子中含有 79 個電子
(C) 1 個原子中含有 197 個中子
(D)質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和。

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



(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 5。

20. (　) 有關各元素的特色，下列敘述何者錯誤？

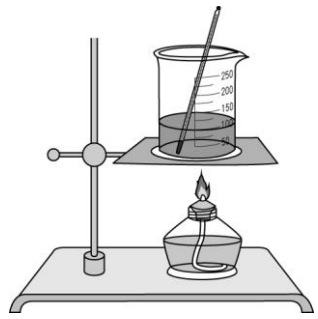
編號	物質名稱	元素符號	性質	用途
A	鈦	Ti	質輕堅硬，耐熱抗腐蝕	人工關節及防晒化妝品
B	銅	Cu	延展性佳	導線
C	鋁	Al	質輕且軟	鋁門窗、鋁罐
D	汞	Ag	可導電，密度大	日光燈管

(A) A
(B) B
(C) C
(D) D。

21.(　) 小婷在室溫下將一支金屬湯匙及一支塑膠湯匙同時插入剛買來的冰淇淋兩側，如圖所示。經過幾分鐘後，發覺金屬湯匙附近融化的冰淇淋量較塑膠湯匙附近的多，則發生此現象的主要原因最可能是下列何者？

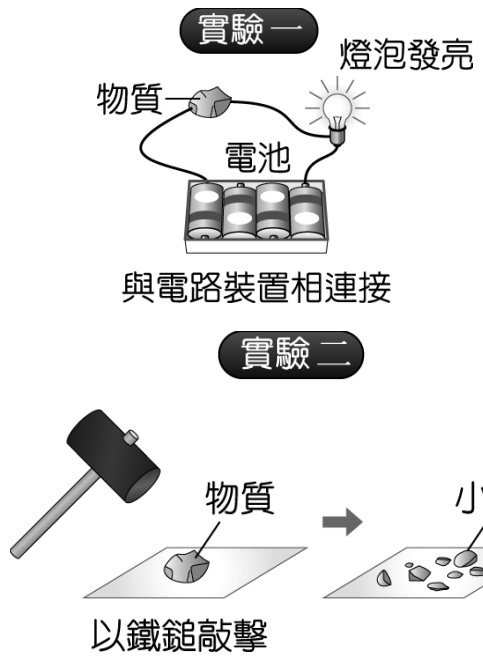
(A)因為比熱大小：金屬湯匙＜塑膠湯匙
(B)因為比熱大小：金屬湯匙＞塑膠湯匙
(C)因為熱的傳導效果：金屬湯匙＜塑膠湯匙
(D)因為熱的傳導效果：金屬湯匙＞塑膠湯匙。

22. (　) 小玲進行「水溫與加熱時間的關係」實驗，其裝置如圖所示。老師看到實驗裝置後，建議她改善測量水溫的方式，小玲進行下列哪一個改善方式最合適？



(A)將溫度計懸吊在水中，不接觸杯底
(B)調整支架使酒精燈的火焰靠近溫度計
(C)拿溫度計攪拌杯中的水，使水溫均勻
(D)將酒精燈的酒精裝滿，使火焰大小固定

23. (　) 小婷取石墨、硫、鋁和銀四種物質中的其中一個，來進行如圖所示的兩個實驗，根據實驗結果判斷，她最可能是取哪一個物質來進行實驗？

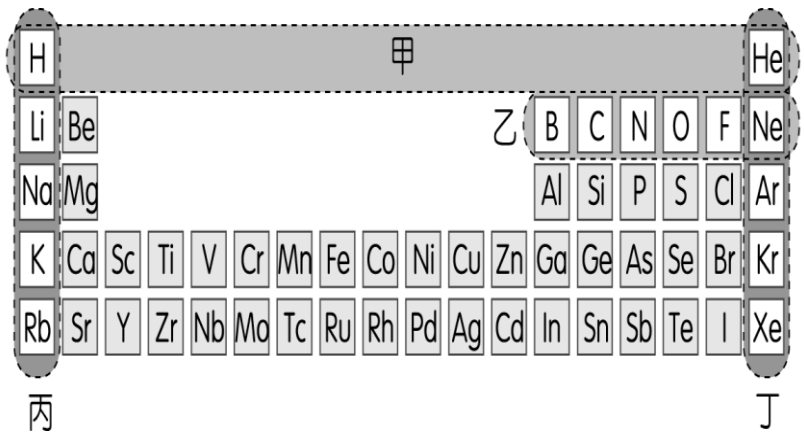


(A)石墨　(B)硫　(C)鋁　(D)銀。

24. (　)

> ……碼頭倉庫存放的危險化學藥品，因高溫導致部分藥品爆炸。有輿論質疑第一批抵達的消防員以水滅火，導致存放的「化學藥品」和水起劇烈反應，因而……。

上述「化學藥品」，最可能會在附圖元素週期表中的甲、乙、丙和丁哪一個區域內？

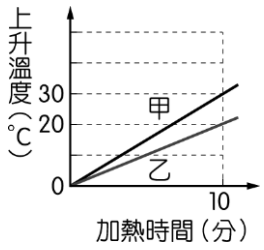


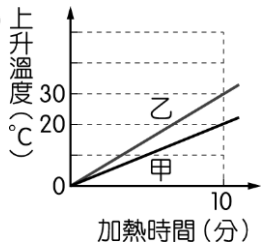
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

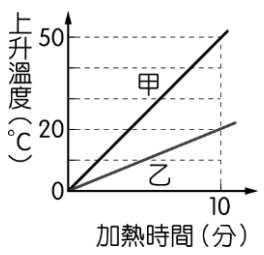
25. (　) 道耳頓提出原子說後，愈來愈多的科學發現及證據顯示，原始的原子說需要修正。下列哪一項最可能是因為電子的發現，原子說需要修正的內容？
(A)物質均由原子組成，原子不可再分割
(B)相同元素的原子，有相同的質量和性質
(C)不同元素的原子，有不同的質量和性質
(D)化學反應是原子的重新排列組合，形成新的物質。

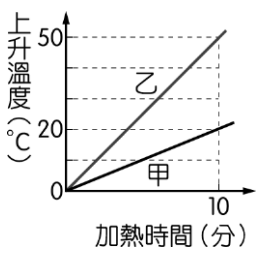
26. (　) 小玲想設計一個實驗來比較兩種未知液體的比熱大小。她的實驗構想如下：分別加熱兩種液體，經過相同的時間後溫度上升較多者其比熱較小。若要實踐她的實驗構想，則需要再加上的實驗條件不包含下列何者？
(A)兩種液體的質量相同
(B)兩種液體的體積相同
(C)加熱兩種液體的方法相同
(D)加熱兩種液體時實驗室環境條件相同。

27. (　) 小婷將一杯 20 ℃的純水分為甲、乙兩杯，甲、乙兩杯純水的質量分別為 $M_{甲}$、$M_{乙}$，她將兩杯水分別以相同的熱源加熱，並記錄其加熱時間與上升溫度。已知 $M_{甲}：M_{乙}=5：2$，若熱源發出的熱量完全被水吸收，且水的蒸發忽略不計，則水的上升溫度與加熱時間之關係圖最接近下列何者？

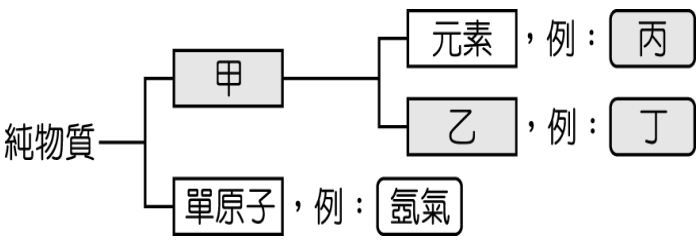
(A)


(B)


(C)


(D)


28. (　) 小婷將氣體分類如圖所示，並在每一分類各舉出一個例子。關於其中甲、乙、丙、丁所填入的內容，下列何者合理？



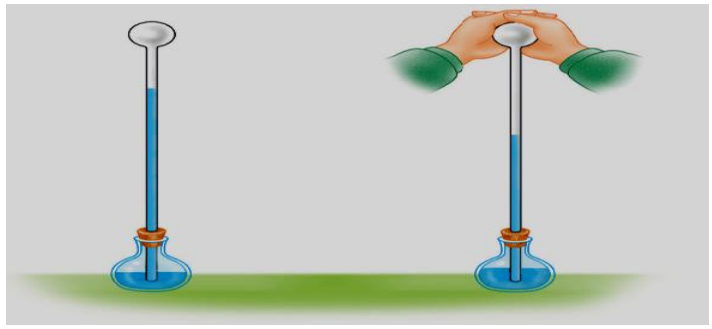
(A)甲是雙原子，丙是一氧化碳
(B)甲是多原子，丙是葡萄糖
(C)乙是混合物，丁是空氣
(D)乙是化合物，丁是二氧化碳。

29. (　) 如圖為部分的元素週期表，小宸和小婷對圖中同一個元素的敘述分別如下：
小宸：此元素與 As 不同族、與 Sn 不同週期
小婷：此元素與 I 不同族、與 Se 不同週期
根據兩人的敘述推測，此元素的原子序可能為多少？

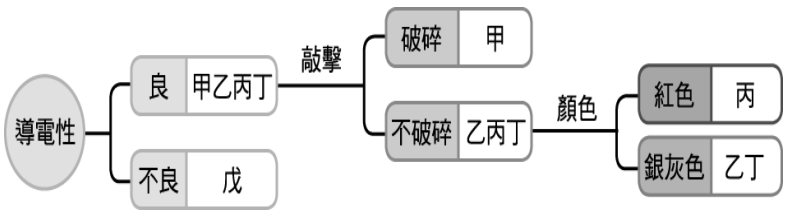
$_{14}Si$	$_{15}P$	$_{16}S$	$_{17}Cl$
$_{32}Ge$	$_{33}As$	$_{34}Se$	$_{35}Br$
$_{50}Sn$	$_{51}Sb$	$_{52}Te$	$_{53}I$

(A) 14 或 15
(B) 14 或 16
(C) 50 或 52
(D) 50 或 53。

30. (　) 附圖為伽利略用玻璃管所製造的溫度計，是現代溫度計的雛形。以球型玻璃器皿連接細長玻璃管，再將玻璃管末端插入染色的水槽中，管內留有空氣。若手握玻璃球，因溫度變化，而管柱水面就會變化。關於附圖溫度計的原理和現象，小宸和小玲發表看法：
小宸：此溫度計是利用氣體熱脹冷縮的性質製成。
小玲：玻璃管內水柱越低表示溫度越高。
對於兩人的看法，下列判斷何者眾正確？
(A)兩人皆正確
(B)兩人皆錯誤
(C)小宸正確、小玲錯誤
(D)小玲正確、小宸錯誤



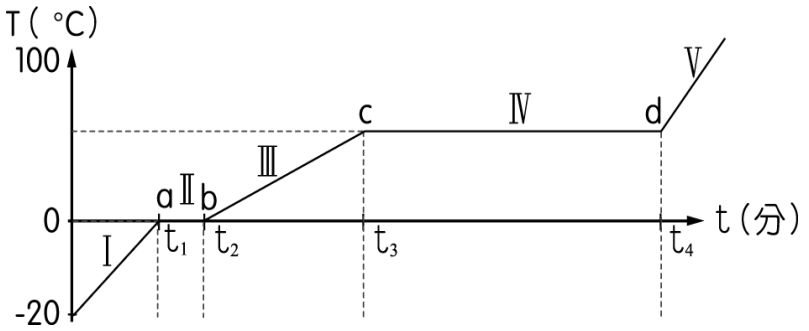
二、題組與閱讀：
甲：小玲取甲、乙、丙、丁、戊五種固態物質進行實驗，已知五種物質為硫塊、銅棒、石墨棒、鋁棒、鐵棒，她進行的實驗結果如下圖所示，試回答下列問題：



31. (　) 綜合以上實驗結果，小玲將五種元素分類，下列何者正確？
(A)乙丁戊為金屬元素，甲丙為非金屬元素
(B)甲丙戊為金屬元素，乙丁為非金屬元素
(C)乙丙丁為金屬元素，甲戊為非金屬元素
(D)甲乙為金屬元素，丙丁戊為非金屬元素。

32. (　) 戊物體經檢測後發現不能導電，則戊物體的元素符號可能為下列何者？
(A) Cu　(B) C　(C) Al　(D) S。

乙：小宸在實驗室研究某物質的比熱和三態變化，她取某物質 100 g 受一穩定熱源加熱，此物質的溫度與加熱時間關係，如圖所示。已知此穩定熱源每分鐘提供 550 卡的熱量給此物質，加熱過程沒有熱量散失。



33.（　）若圖中 t_1＝2 分鐘時，此物質在第Ⅰ階段時吸收的熱量為多少卡？
(A) 1.1 卡
(B) 550 卡
(C) 1100 卡
(D) 5500 卡。

34.（　）由圖中推論此物質性質，下列敘述何者錯誤？
(A)物質在第Ⅰ階段時為固態，物質在第Ⅲ階段時為液態
(B)此物質由固態變成液態所需的熱量，會小於液態變成氣態所需的熱量
(C)圖中由 b 點到 c 點的過程中，物質為液態，d 點之後物質為氣態
(D)在圖中由 a 點到 b 點的過程溫度並未升高，所以沒有吸收熱量。

丙：請閱讀下列敘述後，回答問題： **

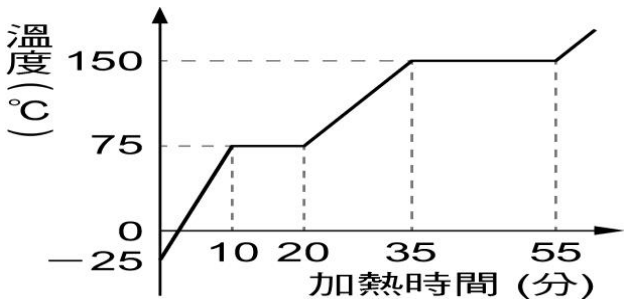
小宸想要探究水面上放置遮蔽物如何影響水量的蒸發。她在形狀為長方體的五個相同容器內裝入 40 L 的水，並將五個容器分別編號，一號不放球，二～五號分別以不同顏色、相同大小的乒乓球鋪滿整個水面，她依照所觀測到球的顏色深淺排列二～五號，由淺至深依序為白→淡黃→藍→黑。接著在每個容器上方相同的高度設置相同的白熾燈泡，持續照射 7 天，並每兩天於同一時間測量水面高度，測量結果如表所示。

容器編號		一	二	三	四	五
乒乓球顏色		不放球	白	淡黃	藍	黑
水面高度（cm）	第一天	16.00	16.10	16.10	16.10	16.10
	第三天	14.00	15.10	15.60	15.80	16.00
	第五天	12.00	14.10	15.10	15.50	15.90
	第七天	10.00	13.10	14.60	15.20	15.80

35.（　）根據附表記錄的結果所提出的推論，下列哪一個最合理？
(A)水面上鋪滿乒乓球對水的蒸發沒有影響
(B)水面上乒乓球的數量愈多，減少水蒸發的效果愈好
(C)水面上乒乓球的顏色愈深，減少水蒸發的效果愈好
(D)水面上鋪滿乒乓球可以減少水的蒸發，但是乒乓球的顏色對水的蒸發完全沒有影響。

36.（　）若小宸想要將實驗裝置從室內移至戶外，以陽光代替白熾燈泡，來探討相同的問題，下列何者最不可能是她需要考慮的變因？
(A)午後雷陣雨
(B)乒乓球的價格
(C)四處飄散的落葉及灰塵
(D)容器位置與附近建築物的距離。

丁：阿南到南極大陸進行科學探測活動，無意中發現某顆未知的藍色礦石，決定帶回實驗室研究，回到實驗室後他出各類實驗器材開始研究此礦石，發現這顆礦石體積約為 40cm^3、質量為 500g、密度為 10.0 g/cm^3，不具金屬光澤，無法導電，使用鐵鎚一敲就碎裂，對此礦石所測得的加熱時間與溫度變化如附圖所示，試回答下列問題：



37.(　　) 若阿南要用自己的名字來幫此礦石取中文名稱，下列何者比較適合？
(A)氰　(B)湳
(C)碻　(D)鏀

38.(　　) 此礦石放在 250℃的密封實驗箱中測試，試問此礦石會以何種狀態存在？
(A)氣態
(B)固、液態共存
(C)液態
(D)固態

39.(　　) 阿南用科學站內精密的儀器測得此礦石原子內的中子和質子的個數各為 200 和 150，則此原子中所描述各粒子的數目，下列何者正確？
(A)電子數 200
(B)質量數 350
(C)原子序 50
(D)電子數 50

40.(　　) 阿南使用一供熱穩定加熱裝置，其每分鐘提供 1000 卡熱量(假設無熱量散失)，則此礦石液態時的比熱為多少卡／公克・℃？
(A)0.2 卡／公克・℃
(B)0.4 卡／公克・℃
(C)0.5 卡／公克・℃
(D)0.8 卡／公克・℃　。

試題結束

112學年度上學期 第三次段考

二年級自然科答案

1～20題，每題3分共60分；

21～40題，每題2分共40分

1	A	6	A	11	A	16	C
2	C	7	C	12	D	17	D
3	A	8	B	13	B	18	C
4	C	9	B	14	D	19	D
5	A	10	B	15	D	20	B

21	D	26	B	31	C	36	B
22	A	27	D	32	D	37	C
23	A	28	D	33	C	38	A
24	C	29	B	34	D	39	B
25	A	30	A	35	C	40	B