

科目：	適用班級：J801-J806	<input type="checkbox"/> 高中部 <input checked="" type="checkbox"/> 國中部
-----	----------------	--

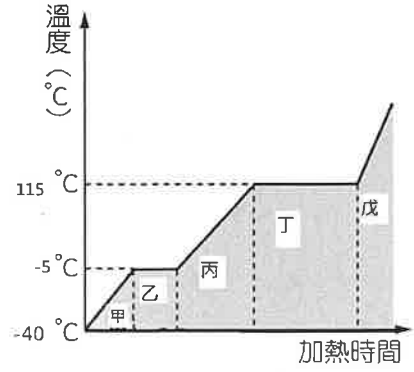
學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

一、是非題 (正確填 A，錯誤填 B，每題 2 分 共 20 分)

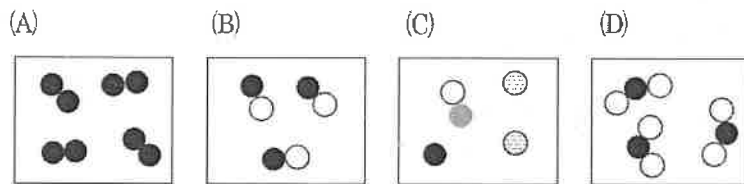
- () 1 奈米級二氧化鈦可製成光觸媒，具有除汙、殺菌、消毒的功能。
- () 2 無法再用化學方法分解的純物質，稱為化合物。
- () 3 比熱的定義是1公克的水上升1°C要吸收的熱量，常用的單位為卡／公克·°C。
- () 4 湯姆森發現原子中含有一質量非常小、帶負電且分布均勻的粒子，稱為電子。
- () 5 汞在常溫常壓狀態為液態，不可導電、密度大。
- () 6 石墨為鉛筆芯的主要材料，具有導電性，可作為電極材料，屬於金屬。
- () 7 週期表中的同一週期元素具有相似的化學性質。
- () 8 鋁質輕且軟，容易與氧反應，在表面形成鬆軟的氧化鋁，不能保護內層。
- () 9 任何原子的原子序=質子數=電子數。
- () 10 義大利科學家亞佛加厥認為分子是表現純物質特性的最小單位。

二、單一選擇題(11-30 題，每題 2 分;31-40 題，每題 3 分，共 70 分)

- () 11 溼衣服曬乾的過程中，有關水的變化情形是屬於哪一種現象？
 (A)昇華 (B)凝結 (C)融化 (D)蒸發
- () 12 家家和阿欽兩人比賽乒乓球，一個跨步不小心把地上的乒乓球踩扁了，試問如何讓凹陷的乒乓球恢復原狀？
 (A)吹氣使凹陷的乒乓球恢復原狀 (B)浸泡熱水
 (C)用手擠壓凹陷處的另一端 (D)用球拍打
- () 13 下列生活中的實例，何者不是水比熱大的特性的應用？
 (A)利用熱水煮熟湯圓 (B)核電廠利用海水來降溫反應槽 (C)醫生叮嚀發燒患者多喝水
 (D)餐廳中利用熱水來保溫菜餚
- () 14 甲、乙兩物體接觸時，若熱量由物體甲傳至物體乙，則下列敘述何者正確？
 (A)甲的質量較小 (B)乙的比熱較大 (C)甲的溫度較高 (D)乙的熱量較少
- () 15 下列哪一項措施是為了防止物體熱脹冷縮時可能產生的不良效果？
 (A)橋樑留伸縮縫 (B)保溫瓶的兩層瓶壁間抽成真空
 (C)鋁窗軌道溝槽間的凹槽 (D)以上皆是
- () 16 以固定熱源加熱-40°C的某物質，其溫度與加熱時間關係如圖所示，則下列敘述何者正確？
 (A)在丙時，固、液態共存
 (B)戊降溫到 115°C時，開始凝固
 (C)在乙丁時，溫度保持一定，不需要吸熱
 (D)戊的比熱小於丙的比熱。
- () 17 冬天穿羽絨外套感覺較溫暖的原因是
 (A)羽絨含油脂，熱量較高 (B)蓬鬆外套中充滿空氣，可隔離外面的冷空氣
 (C)羽絨會發熱 (D)蓬鬆外套中充滿空氣，冷暖空氣可對流。

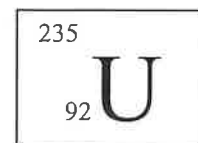


- () 18 下列各種現象和器皿的製造原理，與各種熱傳播方式關聯配對，何者正確？
 (A) 輻射--天然氣儲存槽多漆成淺色 (B) 對流--溫泉的地勢較低
 (C) 輻射--鍋子的握把多是木頭製 (D) 傳導--電暖器都放置於地面
- () 19 下列哪一組元素的化學性質最為相似？
 (A) 鈹、鎂、鈣 (B) 鐵、鈷、鎳 (C) 碳、硫、磷 (D) 溴、碘、氫
- () 20 下列四種不同物質，何種物質是混合物？

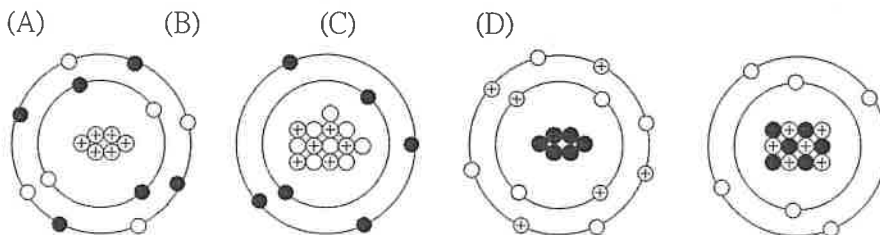


- () 21 有位同學在同學畢冊簽名的時候，簽”SAuP”，同一直以為是英文名，但拼法不對，一問才說：這是國中上完理化課被同學取的綽號。請問其真名是什麼？
 (A) 施雅如 (B) 林佑希 (C) 劉亞伯 (D) 劉津玲
- () 22 H、Be、Na、O、Cu、Ag、Cl、Ca、Ne，在上述元素中，具有延展性的元素為哪幾個？
 (A) Cu、Ag、Cl、Be、O (B) Be、Na、Ca、Cu、Ag
 (C) H、Na、Ca、Ne、Cl (D) Cu、Ag、H、Ca、Ne
- () 23. 有關原子結構的敘述，下列何者正確？
 (A) 電子和中子環繞在原子核外 (B) 質子平均分布在原子核外
 (C) 原子核的大小就是原子的大小 (D) 原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成
- () 24 下列各物質，何者不含有碳的元素成分？
 (A) 石墨烯 (B) 矽晶圓 (C) 鉛筆心 (D) 鑽石

- () 25. 右圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者正確？
 (A) 1 個原子中含有 143 個電子 (B) 原子序為 235
 (C) 1 個原子中含有 235 個中子 (D) 1 個原子中含有 92 個質子



- () 26. 乙醇的化學式為 C_2H_5OH ，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 乙醇分子中含有 5 個氫原子 (B) 乙醇分子中含有 3 種原子
 (C) 一個乙醇分子含有 9 個原子 (D) 乙醇是化合物
- () 27 MgO_2 、 H_2O 、 $C_6H_{12}O_6$ 、 He_2 、 $NaOH$ 、 $CaCO_3$ 、 $CaCl_2$ 、 MnO_2 、 H_2SO_4 、 NO_3K ，以上物質的化學式中，正確的有幾個？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8
- () 28. 原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以○、●和⊕分別代表電子、質子與中子，則下列何者為原子的示意圖？



- () 29 鹵素的敘述何者正確，是最活潑的非金屬元素，例如：氟、氯、溴、碘等。
 (A) 元素的相態多樣 (B) 沒有毒性 (C) 僅碘可導電 (D) 顏色有兩種

() 30 已知甲、乙、丙、丁四種粒子，其單一粒子的原子序與電子數如表所示。關於此四種粒子的敘述，下列何者正確？

粒子	原子序	電子數
甲	8	8
乙	9	10
丙	10	10
丁	12	10

- (A) 甲、丙均呈電中性 (B) 乙、丙、丁是同族元素
(C) 甲、乙、丙是同族元素 (D) 中子數大小: 丁 > 丙 > 乙 > 甲

() 31 安安利用自製溫度計測量 20°C 冰水的溫度顯示為 20°J，而量測 60°C 溫水的溫度顯示為 88°J。若他將此溫度計放入一未知溫度的液體時，顯示為 40°C，請問此液體可能的溫度為多少？

- (A) 3°J (B) 54°J (C) 34°J (D) 68°J

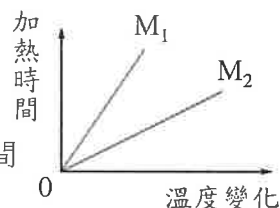
() 32 市售快速電熱水壺加熱速度快，可將 20°C、600 公克的水煮沸僅需 3 分鐘，則該快速電熱水壺每分鐘可供多少大卡熱量？ (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 40 大卡。

() 33 若 1 公克鋁升高 1°C 需吸熱 0.2 卡，在 129°C 的恆溫箱中，放入一塊質量 160 公克的鋁塊，20 分鐘後取出鋁塊，然後放入內部裝有 15°C、120 毫升水的絕熱容器中，則水溫幾°C 後不再變化？

- (A) 24°C (B) 39°C (C) 40°C (D) 52°C。

() 34 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下圖，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



() 35 在兩個相同的燒杯中，分別加入 100 公克、200 公克皆為 20°C 的水後，將兩杯水放在同一穩定熱源上加熱，皆加熱到沸騰，並一同放在室溫下一段時間後 (24 小時)，則哪一杯水的末溫最高？

- (A) 100 公克 (B) 200 公克 (C) 一樣 (D) 不一定。

() 36 在兩個相同的燒杯中，分別加入 100 公克、200 公克皆為 20°C 的水後，將兩杯水放在同一穩定熱源上加熱，皆加熱到沸騰後，離火靜置，並各放入一個 0°C，體積為 100 立方公分的銅塊，達熱平衡後，哪一杯水的末溫最高？

- (A) 100 公克 (B) 200 公克 (C) 一樣 (D) 不一定。(銅的密度為 8.9 g/cm³)

() 37 將甘油和水各 100mL，放在相同的穩定熱源上進行加熱，當水溫的溫度由 35°C 上升至 85°C 時，甘油達多少度？ (A) 36°C

- (B) 71°C (C) 85°C (D) 100°C

	甘油	水
比熱 (cal/g · °C)	0.58	1.0
密度 (g/cm ³)	1.26	1.0

() 38 在三個相同燒杯中，各加入質量 60g 的甲、乙、丙三種不同的溶液，若放在相同的穩定熱源上加熱，可得到下表的資料。請問三種溶液中，三者的比熱大小順序？

- (A) 三者皆相同 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 乙 > 甲 > 丙 (D) 丙 > 甲 > 乙

	0 分鐘	1 分鐘	2 分鐘	3 分鐘	4 分鐘	5 分鐘
甲	25.0°C	35.0°C	45.0°C	55.0°C	65.0°C	75.0°C
乙	35.0°C	40.0°C	47.0°C	53.0°C	59.0°C	65.0°C
丙	15.0°C	23.0°C	31.0°C	40.0°C	48.0°C	55.0°C

() 39 據報美國東岸遭到暴風雪襲擊，行經維吉尼亞州的 95 號州際公路，還因為積雪超過 30 公分，造成數百輛卡車小客車，受困在公路上超過 27 小時，而當時的氣溫是 5°F，為何會下雪？

- (A) 美東靠海風強，水氣足夠，即使未達 0 度也會下雪 (B) 換算成攝氏是 -23°C，已達冰點
(C) 5°F 相當於攝氏是零下 15 度，已達冰點 (D) 美東的緯度較高，水的凝固點較高。

() 40. 小蘇打的化學式為 NaHCO₃，則下列敘述何者正確？ (A) 一個小蘇打分子有 7 個原子 (B) 小蘇打分子含有 5 種原子 (C) 一個小蘇打分子含有 3 個氧分子 (D) 小蘇打屬於化合物

科目：	適用班級：J801-J806	<input type="checkbox"/> 高中部 <input checked="" type="checkbox"/> 國中
-----	----------------	---

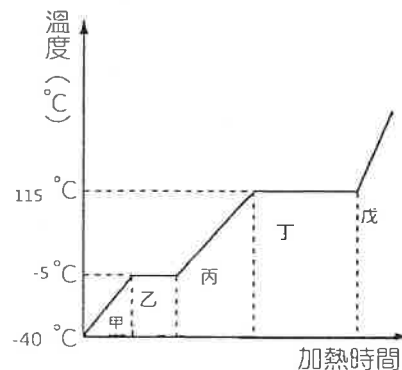
學生班級：_____ 學生姓名：_____ 座號：_____

一、是非題 (正確填 A，錯誤填 B，每題 2 分 共 20 分)

- (A) 1 奈米級二氧化鈦可製成光觸媒，具有除汙、殺菌、消毒的功能。
- (B) 2 無法再用化學方法分解的純物質，稱為化合物。
- (B) 3 比熱的定義是 1 公克的水上升 1°C 要吸收的熱量，常用的單位為卡/公克·°C。
- (A) 4 湯姆森發現原子中含有一質量非常小、帶負電且分布均勻的粒子，稱為電子。
- (B) 5 汞在常溫常壓狀態為液態，不可導電、密度大。
- (B) 6 石墨為鉛筆芯的主要材料，具有導電性，可作為電極材料，屬於金屬。
- (B) 7 週期表中的同一週期元素具有相似的化學性質。
- (B) 8 鋁質輕且軟，容易與氧反應，在表面形成鬆軟的氧化鋁，不能保護內層。
- (A) 9 任何原子的原子序 = 質子數 = 電子數。
- (A) 10 義大利科學家亞佛加厥認為分子是表現純物質特性的最小單位。

二、單一選擇題(11-30 題，每題 2 分;31-40 題，每題 3 分，共 70 分)

- D () 11 溼衣服曬乾的過程中，有關水的變化情形是屬於哪一種現象？
 (A)昇華 (B)凝結 (C)熔化 (D)蒸發
- B () 12 家家和阿欽兩人比賽乒乓球，一個跨步不小心把地上的乒乓球踩扁了，試問如何讓凹陷的乒乓球恢復原狀？
 (A)吹氣使凹陷的乒乓球恢復原狀 (B)浸泡熱水
 (C)用手擠壓凹陷處的另一端 (D)用球拍打
- A () 13 下列生活中的實例，何者不是水比熱大的特性的應用？
 (A)利用熱水煮熟湯圓 (B)核電廠利用海水來降溫反應槽 (C)醫生叮嚀發燒患者多喝水
 (D)餐廳中利用熱水來保溫菜餚
- C () 14 甲、乙兩物體接觸時，若熱量由物體甲傳至物體乙，則下列敘述何者正確？
 (A)甲的質量較小 (B)乙的比熱較大 (C)甲的溫度較高 (D)乙的熱量較少
- A () 15 下列哪一項措施是為了防止物體熱脹冷縮時可能產生的不良效果？
 (A)橋樑留伸縮縫 (B)保溫瓶的兩層瓶壁間抽成真空
 (C)鋁窗軌道溝槽間的凹槽 (D)以上皆是
- D () 16 以固定熱源加熱 -40°C 的某物質，其溫度與加熱時間關係如圖所示，則下列敘述何者正確？
 (A)在丙時，固、液態共存
 (B)戊降溫到 115°C 時，開始凝固
 (C)在乙丁時，溫度保持一定，不需要吸熱
 (D)戊的比熱小於丙的比熱。
- B () 17 冬天穿羽絨外套感覺較溫暖的原因是
 (A)羽絨含油脂，熱量較高 (B)蓬鬆外套中充滿空氣，可隔離外面的冷空氣
 (C)羽絨會發熱 (D)蓬鬆外套中充滿空氣，冷暖空氣可對流。



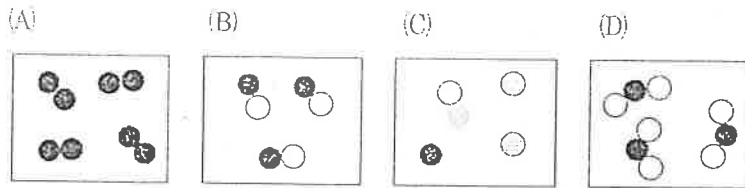
A () 18 下列各種現象和器皿的製造原理，與各種熱傳播方式關聯配對，何者正確??

- (A) 輻射--天然氣儲存槽多漆成淺色 (B) 對流--溫泉的地勢較低
(C) 輻射--鍋子的握把多是木頭製 (D) 傳導--電暖器都放置於地面

A () 19 下列哪一組元素的化學性質最為相似?

- (A) 鈹、鎂、鈣 (B) 鐵、鈷、鎳 (C) 碳、硫、磷 (D) 溴、碘、氫

C () 20 下列四種不同物質，何種物質是混合物?



D () 21 有位同學在同學畢業冊簽名的時候，簽”SAuP”，同一直以為是英文名，但拼法不對，一問才說：這是國中上完理化課被同學取的綽號。請問其真名是什麼?

- (A) 施雅如 (B) 林佑希 (C) 劉亞伯 (D) 劉津玲

B () 22 H、Be、Na、O、Cu、Ag、Cl、Ca、Ne，在上述元素中，具有延展性的元素為哪幾個?

- (A) Cu、Ag、Cl、Be、O (B) Be、Na、Ca、Cu、Ag
(C) H、Na、Ca、Ne、Cl (D) Cu、Ag、H、Ca、Ne

D () 23. 有關原子結構的敘述，下列何者正確?

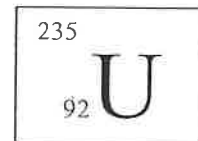
- (A) 電子和中子環繞在原子核外 (B) 質子平均分布在原子核外
(C) 原子核的大小就是原子的大小 (D) 原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成

B () 24 下列各物質，何者不含有碳的元素成分?

- (A) 石墨烯 (B) 矽晶圓 (C) 鉛筆心 (D) 鑽石

D () 25. 右圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者正確?

- (A) 1個原子中含有 143 個電子 (B) 原子序為 235
(C) 1個原子中含有 235 個中子 (D) 1個原子中含有 92 個質子

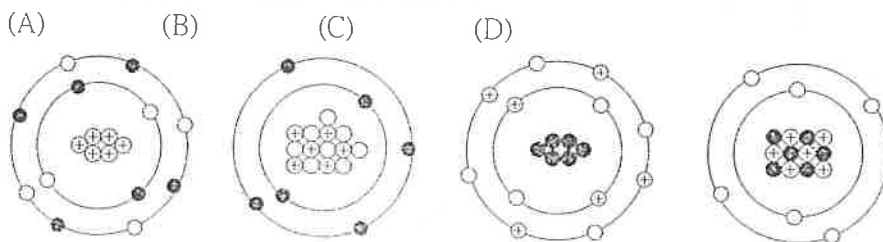


A () 26. 乙醇的化學式為 C_2H_5OH ，則下列敘述何者錯誤?

- (A) 乙醇分子中含有 5 個氫原子 (B) 乙醇分子中含有 3 種原子
(C) 一個乙醇分子含有 9 個原子 (D) 乙醇是化合物

C () 27 MgO_2 、 H_2O 、 $C_6H_{12}O_6$ 、 He_2 、 $NaOH$ 、 $CaCO_3$ 、 $CaCl_2$ 、 MnO_2 、 H_2SO_4 、 NO_3K ，以上物質的化學式中，正確的有幾個? (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8

D () 28. 原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以○、和●分別代表電子、質子與中子，則下列何者為原子的示意圖?



A () 29 鹵素的敘述何者正確，是最活潑的非金屬元素，例如：氟、氯、溴、碘等。

- (A) 元素的相態多樣 (B) 部分有有毒性 (C) 僅碘可導電 (D) 顏色有兩種

A()30 已知甲、乙、丙、丁四種粒子，其單一粒子的原子序與電子數如表所示。關於此四種粒子的敘述，下列何者正確？

粒子	原子序	電子數
甲	8	8
乙	9	10
丙	10	10
丁	12	10

- (A)甲、丙均呈電中性 (B)乙、丙、丁是同族元素
(C)甲、乙、丙是同族元素 (D)中子數大小: 丁>丙>乙>甲

B()31 安安利用自製溫度計測量 20°C 冰水的溫度顯示為 20°J，而量測 60°C 溫水的溫度顯示為 88°J。若他將此溫度計放入一未知溫度的液體時，顯示為 40°C，請問此液體可能的溫度為多少？

- (A) 3°J (B) 54°J (C) 34°J (D) 68°J

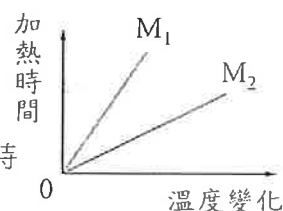
A()32 市售快速電熱水壺加熱速度快，可將 20°C、600 公克的水煮沸僅需 3 分鐘，則該快速電熱水壺每分鐘可供多少大卡熱量？ (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 40 大卡。

B()33 若 1 公克鉛升高 1°C 需吸熱 0.2 卡，在 129°C 的恆溫箱中，放入一塊質量 160 公克的鉛塊，20 分鐘後取出鉛塊，然後放入內部裝有 15°C、120 毫升水的絕熱容器中，則水溫幾°C 後不再變化？

- (A) 24°C (B) 39°C (C) 40°C (D) 52°C。

A()34 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下圖，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



C()35 在兩個相同的燒杯中，分別加入 100 公克、200 公克皆為 20°C 的水後，將兩杯水放在同一穩定熱源上加熱，皆加熱到沸騰，並一同放在室溫下一段時間後 (24 小時)，則哪一杯水的末溫最高？

- (A) 100 公克 (B) 200 公克 (C) 一樣 (D) 不一定。

B()36 在兩個相同的燒杯中，分別加入 100 公克、200 公克皆為 20°C 的水後，將兩杯水放在同一穩定熱源上加熱，皆加熱到沸騰後，離火靜置，並各放入一個 0°C，體積為 100 立方公分的銅塊，達熱平衡後，哪一杯水的末溫最高？

- (A) 100 公克 (B) 200 公克 (C) 一樣 (D) 不一定。(銅的密度為 8.9 g/cm³)

C()37 將甘油和水各 100mL，放在相同的穩定熱源上進行加熱，當水溫的溫度由 35°C 上升至 85°C 時，甘油達多少度？ (A) 36°C (B) 71°C (C) 85°C (D) 100°C

	甘油	水
比熱 (cal/g · °C)	0.58	1.0
密度 (g/cm ³)	1.26	1.0

B()38 在三個相同燒杯中，各加入質量 60g 的甲、乙、丙三種不同的溶液，若放在相同的穩定熱源上加熱，可得到下表的資料。請問三種溶液中，三者的比熱大小順序？

- (A) 三者皆相同 (B) 乙>丙>甲 (C) 乙>甲>丙 (D) 丙>甲>乙

	0 分鐘	1 分鐘	2 分鐘	3 分鐘	4 分鐘	5 分鐘
甲	25.0°C	35.0°C	45.0°C	55.0°C	65.0°C	75.0°C
乙	35.0°C	40.0°C	47.0°C	53.0°C	59.0°C	65.0°C
丙	15.0°C	23.0°C	31.0°C	40.0°C	48.0°C	55.0°C

C()39 據報美國東岸遭到暴風雪襲擊，行經維吉尼亞州的 95 號州際公路，還因為積雪超過 30 公分，造成數百輛卡車小客車，受困在公路上超過 27 小時，而當時的氣溫是 5°F，為何會下雪？

- (A) 美東靠海風強，水氣足夠，即使未達 0 度也會下雪 (B) 換算成攝氏是 -23°C，已達冰點
(C) 5°F 相當於攝氏是零下 15 度，已達冰點 (D) 美東的緯度較高，水的凝固點較高。

D()40. 小蘇打的化學式為 NaHCO₃，則下列敘述何者正確？ (A) 一個小蘇打分子有 7 個原子 (B) 小蘇打分子含有 5 種原子 (C) 一個小蘇打分子含有 3 個氧分子 (D) 小蘇打屬於化合物

