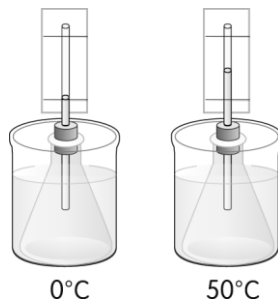


一、單一選擇題（每題 5 分，共 100 分）

- 1.() 阿葛在自製溫度計的過程中，在玻璃管的後方貼一張白紙，將溫度計分別泡入在 0°C 的冷水與 50°C 的熱水，且在白紙上分別畫出兩條線，在兩線之間我們只能勉強再分成 10 等分，也就是每一格代表 5°C 。今天我們若要提高自製溫度計的精準度，就是讓每一格代表 1°C ，我們該使用何種方法？



- (A) 使用較細的玻璃管 (B) 瓶內的液體換成較不容易膨脹的液體 (C) 將瓶內的液體裝少一點 (D) 改變溫度計泡入冷熱水的溫度。

- 2.() 將質量均為 20 公克，溫度分別為 10°C 與 50°C 的兩杯水混合在一起時，兩杯水混合後的平衡溫度會落在哪個範圍？ (A) $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ (B) $10\sim 50^{\circ}\text{C}$ (C) $50\sim 80^{\circ}\text{C}$ (D) $80\sim 100^{\circ}\text{C}$ 。
- 3.() 達爾取質量 100 公克、溫度 20°C 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°C ？

物質	水	銅	銀	鉛
比熱 ($\text{cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$)	1.0	0.093	0.056	0.031

- (A) 水 (B) 銅 (C) 銀 (D) 鉛。

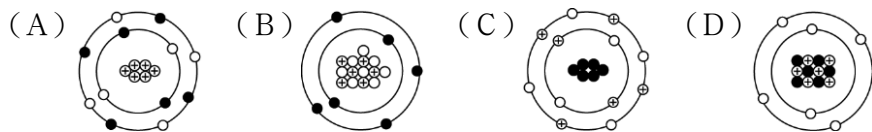
- 4.() 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？ (A) 冰的昇華現象 (B) 空氣中的水氣遇冷凝結 (C) 冰塊融化後蒸發 (D) 空氣分子遇冷凝固。
- 5.() 棉被愈蓬鬆，保暖效果愈好，主要的原因為何？ (A) 棉絮短，容易傳導熱量 (B) 棉絮短，內部空氣多，容易輻射熱量 (C) 空氣較多，容易發生對流 (D) 空氣較多，不流動的空氣傳導熱量的效果差。
- 6.() 下列關於熱的敘述，何者正確？ (A) 質量相同但比熱不同的兩物質，吸收相同的熱量，比熱小者溫度上升較多 (B) 光可以在真空中傳播，但熱須藉由介質才能傳播 (C) 不論兩杯水的質量為何， 20°C 和 80°C 的兩杯水混合平衡溫度一定為 50°C (D) 熱傳播是由比熱大的物體傳到比熱小的物體。
- 7.() 超商販賣以紙杯盛裝的熱飲時，會在杯身外面套上一層厚紙板，以避免消費者碰觸紙杯時手被燙傷，此作法主要是為了減少何種方式的熱傳播速度？ (A) 傳導 (B) 對流 (C) 輻射 (D) 反射。
- 8.() 若熱傳播的方式可用下圖來分類，則下列哪一項關於熱的傳播說明是正確的？



- (A) 陽光下撐一把傘，會比較涼，這是因為阻擋甲方式的緣故 (B) 夏天穿著的衣服大多為白色，這是因為減少熱以丙方式的緣故 (C) 膨鬆的棉被比被壓的緊實棉被保暖，是因為可以減少熱以丙方式傳播 (D) 熱水瓶的真空夾層設計是為了防止熱以丙方式散失。

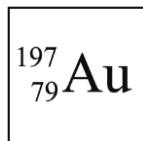
- 9.() 由兩種或兩種以上的元素，以一定比例結合而形成的物質，此種物質稱為什麼？ (A) 混合物 (B) 化合物 (C) 分子 (D) 原子。
- 10.() 鋁、銅、碳、氯、汞、硫、溴，請問以上哪些為金屬元素？ (A) 鋁、銅、汞 (B) 鋁、銅 (C) 碳、硫 (D) 鋁、銅、氯、溴。
- 11.() 玲玲將常溫常壓下的某些元素物質分為兩類，已知分類結果中一組有「金、汞、銅」，另一組有「硫、石墨、磷」，請問她最可能依何種規則來分類？ (A) 是否具有導電性 (B) 是否以固態存在 (C) 是否屬於金屬物質 (D) 是否具有延展性。
- 12.() 有關所描述的元素應用，下列敘述何者錯誤？ (A) 石墨為黑色固體，可作為電極和鉛筆芯的材料 (B) 硫用於製造矽晶圓，應用於半導體工業 (C) 銅用於製造電線 (D) 鈦的氧化物為二氧化鈦，常作為漆料、防晒化妝品。
- 13.() 有關原子結構的敘述，下列何者錯誤？ (A) 原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成 (B) 電子環繞在原子核外 (C) 原子核的大小就是原子的大小 (D) 質子和中子集中在原子核內。

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



15.() 科學家想要利用原子序為 33 的元素 X，去撞擊原子序為 92 的元素 Y，使兩種元素的原子核合併，形成原子序為 125 的新元素 Z。關於上述內容，下列何者正確？ (A) 元素 Z 的質子數為 125 (B) 元素 Y 的中子數為 92 (C) 元素 X 的質量數為 33 (D) 元素 Z 的化學性質與元素 X、Y 相同。

16.() 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？

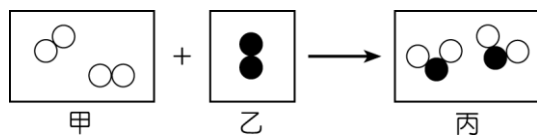


(A) 元素符號為 Au (B) 1 個原子中含有 79 個電子 (C) 1 個原子中含有 197 個中子 (D) 質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和。

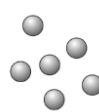

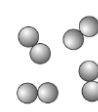
17.() 氦、氖和氬皆為週期表中第 18 族的元素，下列關於此三種氣體的敘述，何者有誤？ (A) 均屬於鈍氣 (B) 位於週期表的同一縱行中 (C) 常溫下不易與其他物質發生反應 (D) 具有相同的原子序。

18.() 有關週期表的敘述，下列何者錯誤？ (A) 週期表中，橫列稱為週期，縱欄稱為族 (B) 週期表是依據原子量由小到大排列而成 (C) 同一族元素的化學性質類似 (D) 週期表中的元素，未來可能繼續增加。

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.() 氮氣是一種氣體，若以●表示氮原子，則氮氣是以下列何種形式存在？ (A)  (B)  (C)  (D) 