

臺中市立中山國民中學自然與生活科技第三冊
「補行評量」參考題目

一、單選題：

() 1. 測量手臂長度為 75.32 公分，則哪一個數字為估計值？

(A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 2

答案：D

解析：測量值的最後一個數字為估計值。

() 2. 使用懸掛式等臂天平測定木炭的質量，而且當其平衡時，亦有部分質量使用到騎碼，下列何種改變可能引起天平不平衡？(甲)將木炭磨成粉末；(乙)到高山上重做此實驗；(丙)木炭與砝碼位置互換；(丁)將大砝碼換成等質量的數個較小砝碼。(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆不可能

答案：C

() 3. 加熱食鹽水濾液可得食鹽晶體，請問這是利用下列何種特性？(A) 食鹽之沸點比水高 (B) 食鹽之沸點比水低 (C) 食鹽會溶解在水中 (D) 食鹽不會溶解在水中

答案：A

解析：因為水之沸點比食鹽低，故加熱時水會先蒸發，留下食鹽固體。

() 4. 在某溫度下，某物質的溶解度為 25 公克/100 公克水，如果在同溫度下於 700 公克的水中加入 100 公克的某物質，則其重量百分濃度為多少？(A) 12.5%(B) 20%(C) 25%(D) 30%

答案：A

解析：其重量百分濃度為 $100 \div (100 + 700) = 12.5\%$ 。

() 5. 於飽和溶液中加入溶質，若溫度不變時，下列何者正確？(A) 溶液之組成不變 (B) 析出更多溶質 (C) 溶質溶解更多 (D) 溶液濃度變濃

答案：A

解析：(B)(C)溶質會溶解，同時結晶析出等量溶質；(D)溶液濃度不變。

() 6. 已知常溫下 100 克水最多只能溶解 36 克食鹽，小嬋秤取 20 克食鹽置於杯子內，再加 100 克水入此杯中，攪拌至完全溶解時，此杯中食鹽水的重量百分濃度為下列何者？

(A) $\frac{20}{100} \times 100\%$ (B) $\frac{20}{100 - 20} \times 100\%$ (C) $\frac{20}{100 + 20} \times 100\%$
(D) $\frac{36 - 20}{100} \times 100\%$

答案：C

() 7. 今有空氣、氧氣、氫氣分別盛於甲、乙、丙三個集氣瓶中，均為無色、無臭、無味的氣體，以燭火分別插入，其燃燒的程度為何？

(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 乙 > 甲 > 丙 (D) 甲 = 乙 = 丙

答案：C

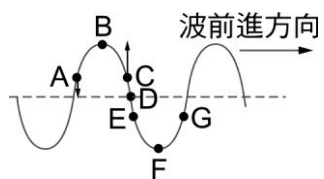
() 8. 關於下列氣體的敘述，何者正確？(甲)氫氣的密度為所有氣體中最小；(乙)氮氣是空氣中含量最多的氣體；(丙)焊接時，可用氫氣避免金屬氧化；(丁)氧氣可以助燃。

(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁

答案：B

解析：(甲)氫氣的密度為所有氣體中最小；(丁)氧氣可以助燃。

() 9. 附圖為一向右前進的連續週期波在某時刻的波形圖，則下列何者正確？(A) E 點與 G 點的振動方向相同 (B) B 點比 A 點先回到平衡位置 (C) C 點與 D 點的振動方向相反 (D) F 點比 G 點先回到平衡位置



答案：D

() 10. 在乾燥無風的空氣中，聲音的傳播速率 (v) 與空氣溫度 (T) 有關，其單位分別為 m/s 與 °C，關係式為 $v = 331 + 0.6 T$ 。在上述環境中，持續敲擊一支頻率為 200 Hz 的音叉，若音叉持續發出聲音的過程中，此空間的空氣溫度由 -15 °C 持續升高到 15 °C，則過程中此音叉發出聲波的波長將如何變化？

(A) 持續變短 (B) 持續變長 (C) 先變長再變短 (D) 先變

短再變長

答案：B

解析：由關係式知溫度升高時，聲速變大。又由 $v = f\lambda$ 可得聲速變大則波長變大，可知音叉發出的聲波波長持續變長。

() 11. 下列哪一項因素會影響聲音在空氣中傳播的快慢？

(A) 聲源的種類 (B) 聲音響度的大小 (C) 聲音音調的高低 (D) 空氣溫度的高低

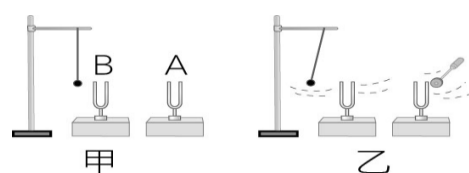
答案：D

() 12. 中華民國的勞工安全衛生法令中規定，勞工每日暴露的噪音量，在多少分貝下不得超過 8 小時以上？

(A) 90 (B) 80 (C) 70 (D) 60

答案：A

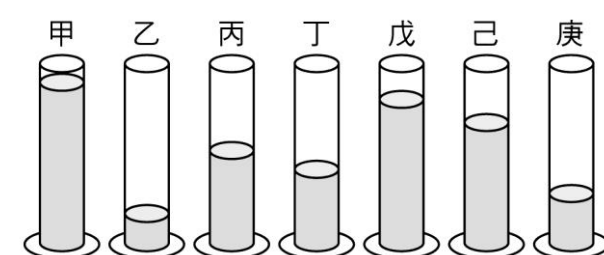
() 13. 如附圖甲所示，將 A、B 兩音叉的箱口相對放置，然後以小鎚敲擊 A 音叉，結果發現 B 音叉旁的保麗龍小球彈起，如圖乙所示。下列敘述，何者正確



(A) A 音叉的振動頻率高於 B (B) A 音叉發出聲音的波長大於 B (C) 保麗龍小球彈起，是由於聲波的反射 (D) 如果將 A、B 音叉左右交換，箱口相對放置，則實驗結果仍相同

答案：D

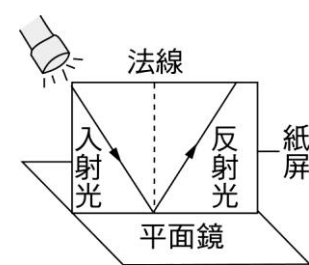
() 14. 某音樂教室電視廣告中曾出現一段旋律：「Do Re Mi Fa Sol，La Fa Mi Re Do」。於是音樂老師將七個規格相同的量筒依序編碼為甲、乙、丙、丁、戊、己、庚，並分別裝入不同體積的水，如圖。已知用嘴吹量筒口時，恰可吹奏出同度的 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si 等音階。若老師欲吹奏出此旋律，則量筒的先後順序為何？



(A) 乙丙庚己丁，丁戊庚丙乙 (B) 己丙丁庚乙，乙庚丁丙己
(C) 乙庚丁丙己，戊丙丁庚乙 (D) 甲戊己丁丙，庚丁己戊甲

答案：C

() 15. 勝凱想要了解反射定律的內容，因此他拿了手電筒、平面鏡、紙屏，作出如附圖的裝置，請問下列對於反射定律的敘述，何者錯誤？



(A) 假想的法線是垂直反射面的 (B) 入射線與反射線分別在法線的兩端 (C) 粗糙面所產生的反射光線，並不遵守反射定律 (D) 入射線、反射線、法線在同一平面上

答案：C

() 16. 下列何者是凸透鏡的應用？

(A) 近視眼鏡 (B) 老花眼鏡 (C) 汽車的後視鏡 (D) 汽車的擋風玻璃

答案：B

() 17. 下列是我們日常生活中常見的一些現象，請問哪一項和光的直線傳播沒有關係？

(A) 鐵匠以一目沿鐵條直視可定曲直 (B) 檢查室內桌椅是否排列整齊，常以單眼沿桌緣一端望向另一端 (C) 針孔成像 (D) 水中的物體看起來比實際上的位置較淺

答案：D

- ()18. 下列何者可以得到縮小正立虛像？
(A) 凸透鏡 (B) 平面鏡 (C) 凹透鏡 (D) 凹面鏡

答案：C

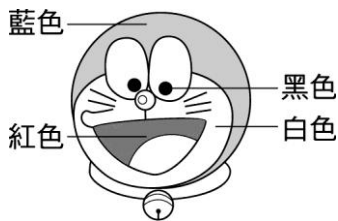
- ()19. 有一光線由介質 A 射向介質 B，已知入射角為 50° ，折射角為 30° ，則其反射線與折射線的夾角為何？
(A) 20° (B) 60° (C) 80° (D) 100°

答案：D

- ()20. 遊樂區的鬼屋內部，不僅光線微弱，而且牆壁都被塗成何種顏色，以減少光的反射，增加恐怖的效果？
(A) 紅色 (B) 藍色 (C) 綠色 (D) 黑色

答案：D

- ()21. 在白色光的照射下，大雄看見小叮噹的頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色，如附圖所示。若改以藍色光照射，則大雄當看著小叮噹時，最可能看到下列哪一種情況？
(A) 頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色 (B) 頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是綠色，嘴巴是紫色 (C) 頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是藍色，嘴巴是黑色 (D) 頭、眼珠、臉頰及嘴巴四部位皆為藍色



答案：C

- ()22. 左、右兩手分別放入熱水、冰水中，隔一會同時抽出，再放入同一盆溫水中，則：
(A) 神經麻木 (B) 右手感覺冷，因其吸熱 (C) 左手感覺冷，因其進行放熱反應 (D) 兩手感覺相同，因水溫相同

答案：C

- ()23. 下列何者不是用於測量溫度？
(A) 耳溫槍 (B) 壓力計 (C) 液晶溫度計 (D) 酒精溫度計

答案：B

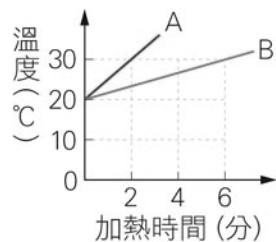
- ()24. 加熱使水溫度上升時，溫度計無法測出水：
(A) 冷熱的變化 (B) 含熱量的多寡 (C) 含熱量的變化 (D) 溫度的高低

答案：B

- ()25. 在華氏溫標中，下列何者是水開始結冰的溫度？
(A) 32°F (B) 0°F (C) 100°F (D) 212°F

答案：A

- ()26. 取相同的 A、B 兩燒杯，盛水後在供熱穩定的火爐上加熱，測得溫度變化與加熱時間的關係如圖所示，則 A、B 兩杯水的質量比為何？
(A) 1 : 3 (B) 3 : 2 (C) 3 : 1 (D) 1 : 1



答案：A

解析：熱源相同，因此每分鐘吸收的熱量相同 $A : B = 1 : 3$ 。

- ()27. 測量不同物質的比熱，結果如附表。根據此表，無法得到下列何項推論？

物質	水	冰	鋁	銅	鉛
比熱 ($\text{cal/g}^\circ\text{C}$)	1.0	0.55	0.22	0.093	0.031

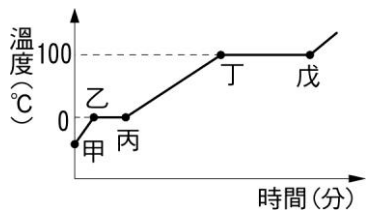
- (A) 質量 1 g，溫度 10°C 的水，它所含有的熱量為 10 cal (B) 質量 1 g 的銅，溫度上升 10°C ，則它需吸收熱量為 0.93 cal (C) 同一種物質在液態或固態的不同狀態下，其比熱可能不同 (D) 若質量相同的鋁及鉛吸收相等的熱量，則鋁的溫度變化較鉛小

答案：A

- ()28. 在寒冬時，鐵椅子坐起來感覺比木椅子冰冷，這是因為：
(A) 鐵椅子的溫度低 (B) 鐵椅子比木椅子易導熱 (C) 鐵椅子的比熱小 (D) 木椅子的比熱大

答案：B

- ()29. 一冰塊置於燒杯中加熱，測得溫度—時間關係如附圖所示，則圖中哪一段代表水變成



水蒸氣的過程？

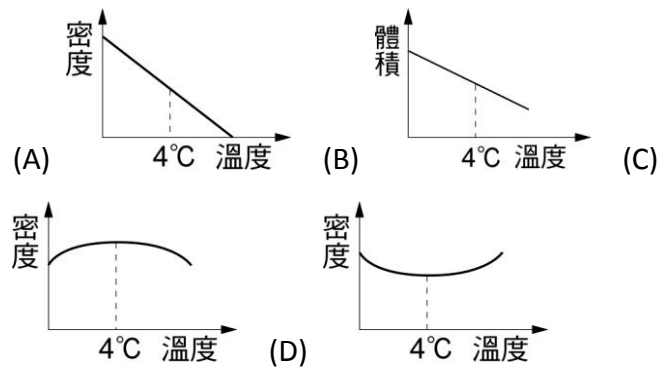
- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 丁戊

答案：D

- ()30. 下列哪一項變化是屬於吸熱反應？
(A) 冰塊熔化 (B) 白色硫酸銅粉末加水變成藍色 (C) 藍色氯化亞鈷變成粉紅色 (D) 水蒸氣凝結成水

答案：A

- ()31. 水溫度由 0°C 至 25°C 之間，其密度的變化，下列何者正確？



答案：C

- ()32. 氮氣在一大氣壓下，溫度低於 -196°C 時，會形成液態氮。取液態氮倒入常溫的適量水中，水面上會產生固體和大量的白色煙霧，如右圖所示。已知此過程中沒有產生新物質，關於上述產生固體的原因，下列敘述何者正確？
(A) 液態水吸收熱量而昇華 (B) 液態水放出熱量而凝固 (C) 液態氮吸收熱量而凝結 (D) 液態氮放出熱量而沸騰



答案：B

解析：產生的固體為冰，即是由水放出熱量，溫度降低後凝固而成。

- ()33. 在夏天，小明從冰箱中取出一個完整的小玉西瓜置於桌上。五分後，小明看到西瓜的表皮上出現了小水珠。在空氣中放置稍久後，水珠又消失不見了。對這種現象，下列哪一個解釋最合適？
(A) 西瓜裡面的水遇熱滲出到表面，久置後被西瓜吸收回去 (B) 西瓜裡面的水遇熱滲出到表面，久置後汽化擴散於空氣中 (C) 空氣中的水蒸氣遇冷凝結到西瓜表面，久置後被西瓜吸收滲入西瓜內 (D) 空氣中的水蒸氣遇冷凝結到西瓜表面，久置後汽化擴散於空氣中

答案：D

- ()34. 下列何者是化合物？
(A) 硫磺 (B) 黃金 (C) 水 (D) 白金

答案：C

- ()35. 下列哪一個為化合物？
(A) 紅葡萄酒 (B) 奶油 (C) 空氣 (D) 二氧化錳

答案：D

- ()36. 下列哪一個不是電的良導體？
(A) 水銀 (B) 石墨 (C) 銀 (D) 碘

答案：D

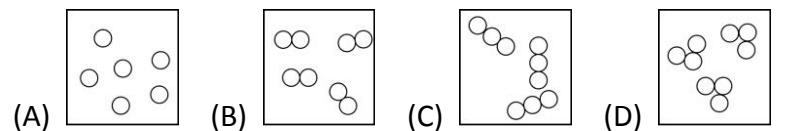
- ()37. 下列何者是合金？
(A) 水銀 (B) 黃金 (C) 硫黃 (D) 黃銅

答案：D

- ()38. 在地殼中含量最豐富的元素是：
(A) 氫 (B) 氯 (C) 鋁 (D) 氧

答案：D

- ()39. 氫氣是一種惰性氣體，若以○表示氫原子，則氫氣是以下列何種形式存在？



答案：A

- ()40. 關於分子式的寫法，有一定的規則，以下何者敘述有誤？
(A) 金屬元素符號在前，非金屬元素符號在後 (B) 氧化物中氧的符號寫在前面 (C) 中文名稱寫法是金屬元素在後 (D) 中文名稱寫法與英文符號寫法相反

答案：B