

- ( ) 1. 物體在下列那一種情況無法傳遞聲音？  
 (A) 在真空中快速振動 (B) 在地底下快速振動  
 (C) 在無重力的太空船上敲擊船體 (D) 物體在空氣中快速振動。
- ( ) 2. 承上題，請問傳出的聲音速度在何者最快？  
 (A) 真空中 (B) 地底下 (C) 空氣中 (D) 一樣快。
- ( ) 3. 「先以小槌敲擊音叉後，再用手掌握住音叉，則此時聲音立刻停止。」這件事可以代表什麼意義？  
 (A) 欲發出聲音，需有介質 (B) 欲發出聲音，一定要有音叉  
 (C) 欲發出聲音，物體須快速振動 (D) 欲發出聲音，不可以用手拍打。
- ( ) 4. 新聞常報導一些工安事件，例如爆竹工廠發生爆炸，請問當遠處爆竹工廠發生爆炸時，稍遠處的居民會有什麼感覺？  
 (A) 先感覺地面振動 (B) 同時察覺到地面震動與爆炸聲  
 (C) 先聽到爆炸聲 (D) 視天氣情況，感覺到振動的先後不同。
- ( ) 5. 已知  $0^{\circ}\text{C}$  時，空氣的傳聲速率為  $331\text{m/s}$ ，且溫度每上升  $1^{\circ}\text{C}$ ，聲速會增加  $0.6\text{m/s}$ 。若當時氣溫  $15^{\circ}\text{C}$ ；則聲速大約是多少？  
 (A)  $338\text{m/s}$  (B)  $340\text{m/s}$  (C)  $342\text{m/s}$  (D)  $344\text{m/s}$ 。
- ( ) 6. 承上題，閃電打雷時，華華見閃光後 5 秒才聽到雷聲，則雷鳴處與玉麟的距離約為多少公里？  
 (A)  $1.5\text{km}$  (B)  $1.2\text{km}$  (C)  $1.7\text{km}$  (D)  $2\text{km}$ 。
- ( ) 7. (甲) 工廠機械的轟然巨響；(乙) 海岸邊的浪濤聲；(丙) 鳥兒的啁啾聲；(丁) 雄壯的交響樂；(戊) 時鐘的滴答聲；(己) 電燈損壞時發出的嗡嗡作響；(庚) 嘈雜的車聲。  
 以上這些聲音有幾種是因為物體振動而產生的？  
 (A) 甲乙丙丁戊己庚 (B) 甲乙丙丁 (C) 甲乙丙丁戊己 (D) 甲丁戊己庚。
- ( ) 8. 在各屆的奧運會中，水中芭蕾的比賽常是大家喜歡觀看的項目之一，請問舞者在水中能聽到音樂聲嗎？  
 (A) 不能，舞者只能在浮上水面時，才由空氣聽到音樂聲 (B) 不能，因為聲音不可以藉由水當介質  
 (C) 能，因為聲音可以藉由水當介質 (D) 能，因為音樂聲可以不經由介質傳播。
- ( ) 9. 聲音在各種介質中的傳播速率大小，下列何者正確？  
 (A) 玻璃 > 酒精 > 氧氣 (B) 水 > 二氧化碳 > 木頭  
 (C) 銅金屬 > 空氣 > 水 (D) 氫氣 > 酒精 > 書桌。
- ( ) 10. 有關聲波傳遞的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 空氣的溫度愈高，聲音的傳播速率愈快 (B) 話說得愈急，聲音的傳播速率愈快 (C) 聲音在固體的傳播速率比在液體中快  
 (D) 聲音在傳遞時，只傳遞擾動，不傳遞介質。
- ( ) 11. 下列四張圖中，那一項無法說明聲音的傳播需要靠介質？



- (A) 甲圖：抽出空氣後就聽不清楚響鈴的聲音 (B) 乙圖：發出聲音的音叉使保麗龍球震動  
 (C) 丙圖：月球被稱為寂靜星球 (D) 丁圖：跳水中芭蕾的舞者可以隨著音樂起舞。
- ( ) 12. 阿雅以橡皮槌敲擊音叉後，將此音叉貼近燒杯，阿雅也可聽到燒杯內發出聲響，原因為何？  
 (A) 音叉震動在燒杯內反射產生回音 (B) 音叉震動在燒杯內折射，讓空氣產生聲響  
 (C) 音叉震動空氣，空氣震動燒杯，燒杯發出聲音 (D) 那是音叉震動的聲音，而非燒杯的聲音。

- ( ) 13. 「嗡嗡嗡，嗡嗡嗡，大家一起勤做工。」小蜜蜂能發出嗡嗡嗡的聲音，這個原因為何？  
 (A)蜜蜂的嘴裡發出聲音 (B)蜜蜂的翅膀振動發出聲音  
 (C)蜜蜂周圍空氣流動發出聲音 (D)蜜蜂的腳摩擦而發出聲音。
- ( ) 14. 訓導主任在升旗臺前訓話，臺下的同學聆聽教誨，關於主任訓話時所發出的聲波，下列敘述何者正確？  
 (A)聲波的速率與當時的溫度無關 (B)介質振動的方向和波前進的方向垂直  
 (C)波的速率與當時的風速無關 (D)聲音需要靠空氣為介質作傳遞。
- ( ) 15. (甲)遠處兩人之間的對話無法聽見，是因為沒有介質傳遞； (乙)彗星撞擊木星時所產生的巨大撞擊聲無法聽見，是因為距離太遠； (丙)真空罐內的鬧鈴聲無法聽見，是因為聲音太小； (丁)手快速揮動時仍沒有聲音，是因為手的震動頻率過低。  
 以上何者是聽不見聲音的正確原因？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 16. 下列那一項因素會影響聲音在空氣中傳播的快慢？  
 (A)聲音的高低 (B)聲音的大小 (C)聲源的種類 (D)空氣溫度的高低。
- ( ) 17. 下列關於聲波的敘述，何者正確？  
 (A)聲音靠介質的前進而將波動帶至遠處 (B)聲波在水中傳播速率比在空氣中慢  
 (C)發出的聲音愈大，聲音的傳播速率愈快 (D)氣溫愈高，聲音的傳播速率愈快。
- ( ) 18. 靈靈到撒哈拉沙漠旅遊，結果迷路了，幸運的是他見到前方有一團旅人經過，靈靈高聲地向著遠處的路人求救。假設當時沙漠中溫度為  $50^{\circ}\text{C}$ ，此時靈靈的求救聲速約為多少？  
 (A)331 公尺/秒 (B)346 公尺/秒 (C)355 公尺/秒 (D)361 公尺/秒。
- ( ) 19. 下列有關聲音的敘述，何者錯誤？  
 (A)物體迅速的振動時，我們一定可以聽到聲音 (B)聲波前進的方向與空氣分子振動的方向平行，故聲波屬於縱波 (C)在水中講話，其聲音聽起來會比空氣中更響亮 (D)聲音在不同的介質中，傳播的速率不一定相同。
- ( ) 20. 雨季來臨，連續的豪雨使河水面急速的上漲，輝輝在相距 450 公尺的河岸邊，對另外一邊的惠惠喊叫，請估計他的聲音傳到另一邊的河岸要多少時間？(設當時氣溫為  $15^{\circ}\text{C}$ )  
 (A)0.25 秒 (B)1.32 秒 (C)2.35 秒 (D)8.52 秒。



- ( ) 21. 有關聲音的傳播，下列敘述何者正確？  
 (A)真空中沒有阻力，故聲速最快 (B)用力打鼓，音量愈大，聲速變快  
 (C)聲音的頻率愈高，則聲速愈快 (D)氣溫愈高，溼度愈大，則聲速愈快。
- ( ) 22. 最近幾天鋒面來襲，強大的雨勢中夾雜著閃電，惠惠發現當天空中閃電又打雷時，常會讓家裡的窗戶振動，請問其中代表的意義，下列何者最正確？  
 (A)打雷時將空氣分子傳遞到窗戶 (B)雷聲將能量傳遞給窗戶  
 (C)強大的閃電打到了窗戶 (D)閃電發出的光使窗戶產生強烈振動。
- ( ) 23. 如右圖，凱凱將耳朵貼近地板，他發現這樣的舉動，能更清楚的聽到人在隔壁房間走動的聲音，原因為何？  
 (A)固體也可以傳遞聲音，而且效果比空氣好 (B)耳朵不受氣流的影響下，較能聽清楚聲音 (C)腳步聲只能經由地板傳至我們耳中 (D)地板具有將聲音集中，並往單一方向前進的效果。



- ( ) 24. 在機場、工廠的四周常有吵雜的聲音，靈靈便在自己的住家加裝氣密式隔音窗戶，此類窗戶是由兩片玻璃組合而成，如果靈靈想要使隔音效果最佳，兩玻璃中間應如何處理？  
 (A)填充液體 (B)抽成真空 (C)塞入保麗龍 (D)貼上防爆隔熱貼紙。