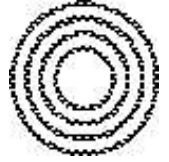


- ( ) 1.下列何者屬於縱波？  
(A)上下擺動繩子所造成的繩波 (B)將石頭丟入水中所造成的水波 (C)在空氣中傳遞的聲波 (D)上下晃動彈簧所造成的彈簧波。

【答案】：(C)

【解析】：(A)上下擺動繩子所造成的繩波為橫波； (B)將石頭丟入水中所造成的水波為橫波。  
(C)在空氣中傳遞的聲波為縱波； (D)上下晃動彈簧所造成的彈簧波為橫波。

- ( ) 2.如圖為小慧丟一個小石頭到池塘後，在水面產生的漣漪。有關此漣漪的敘述，下列何者錯誤？  
(A)傳遞此波動的介質是水 (B)此波動是屬於橫波 (C)同心圓的圓心即為小石子落水的地方 (D)水面上的葉子會隨波動前進。



【答案】：(D)

【解析】：傳遞水波的介質為水；水波為高低相間的橫波；同心圓的中心為水波的干擾中心，極為石頭的落水處。葉子不會隨波前進，只能在原處附近振動。

- ( ) 3.小華觀察妹妹晏如在跳彩帶舞，他發現妹妹的彩帶振動方向是南北向，那麼彩帶上波的行進方向不可能是哪一個方向？  
(A)向下 (B)向下 (C)向東 (D)向北。

【答案】：(D)

【解析】：彩帶只有橫波，無法產生縱波，彩帶振動方向為南北方，前進方向不可能是南北方。

- ( ) 4.小明發現有一種波動，它的振動方向是東西向，如果這個波是屬於縱波，那麼此波動的傳播方向，可能是向何方？  
(A)向上 (B)向東 (C)向南 (D)向北。

【答案】：(B)

【解析】：縱波的振動方向和前進方向會相平行，因此如果振動方向為東西方，波的前進方向亦為東西方向。

- ( ) 5.關於「波」的敘述，下列何者錯誤？  
(A)傳遞波動的物質稱為介質 (B)介質振動方向和波前進方向平行的波稱為橫波 (C)聲波與水波同為力學波 (D)水波的介質為水。

【答案】：(B)

【解析】：(B)介質振動方向和波前進方向平行的波稱為縱波。

- ( ) 6.下列何者不是屬於橫波？  
(A)上下擺動繩子所造成的繩波 (B)將石頭丟入水中所造成的水波 (C)上下擺動的彈簧波 (D)擠壓拉長彈簧造成的彈簧波。

【答案】：(D)

【解析】：(D)擠壓彈簧會造成疏疏密密的縱波。

- ( ) 7.小華將一顆石頭投入平靜的湖面中，試問下列哪一種情形不會發生？  
(A)石頭往下沉 (B)水面泛起漣漪 (C)漣漪向投石處靠近 (D)水面上的葉子沒有跟著水波向外移動。

【答案】：(C)

【解析】：漣漪是以石頭為中心，向外散開，因此不會向圓心靠近。

- ( ) 8.小明利用彈簧製造一個縱波，並在彈簧上綁一條絲帶，若絲帶的振動方向為南北向，則波動的傳播方向可能為何？  
(A)向東 (B)向西 (C)向南 (D)向上。

【答案】：(C)

【解析】：縱波的振動方向和前進方向相平行，因此絲帶的振動方向為南北向，則傳播方向亦為南北方向。

- ( ) 9.關於橫波和縱波的敘述下列何者錯誤？  
 (A)介質振動方向和波行進方向垂直的稱為橫波 (B)介質振動方向和波行進方向平行的稱為縱波 (C)一種介質只能產生其中一種波，不可能兩種波都會產生 (D)不論橫波或縱波，物質都不會跟著移動。  
**【答案】**：(C)  
**【解析】**：彈簧波可以有橫波及縱波。
- ( ) 10.有種波在傳遞時，介質的振動方向和波的傳遞方向是相平行的，我們叫什麼波？  
 (A)橫波 (B)縱波 (C)力學波 (D)皆可。  
**【答案】**：(B)  
**【解析】**：介質的振動方向和波的傳遞方向是相平行的，稱為縱波。
- ( ) 11.有關力學波與電磁波的區別，主要是根據下列哪一項？  
 (A)是否需要依靠介質的傳播 (B)擾動方向與前進方向的關係 (C)具有能量的大小 (D)傳遞的遠近。  
**【答案】**：(A)  
**【解析】**：力學波需要靠介質的傳播，電磁波不需要介質，為非力學波。
- ( ) 12.浴缸裡有一個玩具鴨子浮在水面上，淘氣的小明點了水面幾下，則鴨子會如何晃動？  
 (A)隨著波浪前進 (B)立刻沉入水中 (C)在原處旋轉 (D)在原處做數次上下振動後，隨即歸於平靜。  
**【答案】**：(D)  
**【解析】**：小明點了水面幾下，便產生了幾個水波，所以水波向外傳遞，小鴨則在原處附近上下振動數次，隨即停止，歸於平靜。
- ( ) 13.下列關於波動的敘述何者正確？  
 (A)橫波振動方向和其前進方向互相平行 (B)波的傳播若需藉由介質才能達成，則此種波稱為力學波 (C)縱波振動方向和前進方向相垂直 (D)所有的波動都需靠介質傳播。  
**【答案】**：(B)  
**【解析】**：(B)需要介質才能傳遞的稱為力學波； (D)電磁波不需要靠介質即能傳遞。  
 (A)橫波振動方向和其前進方向互相垂直； (C)縱波振動方向和前進方向相平行。
- ( ) 14.有關橫波與縱波的區別，主要是根據下列哪一項？  
 (A)是否需要依靠介質的傳播 (B)介質振動方向與波動前進方向的關係 (C)具有能量的大小 (D)傳遞的遠近。  
**【答案】**：(B)  
**【解析】**：介質的振動方向與波前進方向的關係，決定波動為橫波或是縱波。  
 橫波振動方向和其前進方向互相垂直；縱波振動方向和前進方向相平行。
- ( ) 15.若依傳播時介質的振動方向來分類，聲波是屬於下列那一種波？  
 (A)橫波 (B)縱波 (C)力學波 (D)電磁波。  
**【答案】**：(B)  
**【解析】**：依傳播時介質的振動方向來分類，可以分為橫波或縱波，橫波振動方向和其前進方向互相垂直；縱波振動方向和前進方向相平行。  
 聲波在空氣中傳遞時為縱波。
- ( ) 16.有關力學波的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)必須依靠物質傳遞擾動的波稱為力學波 (B)力學波皆屬於橫波 (C)力學波只傳送擾動不傳遞物質 (D)水波、彈簧波及繩波，都屬於力學波。  
**【答案】**：(B)  
**【解析】**：力學波依介質的振動方向與波前進的方向，分為橫波及縱波。  
 彈簧波可以有恆波，或是有縱波。

- ( ) 17. 在無風的日子裡，佳容將一顆小石頭投到平靜的水池中，可以看見圓形波紋慢慢向外擴展，這時水面上的落葉會有何變化？  
(A) 沒有任何動靜 (B) 會隨著波紋上下晃動，但不會隨著波紋前進 (C) 不會隨著波紋上下晃動，但會隨著波紋前進 (D) 會隨著波紋上下晃動，也會隨著波紋前進。

【答案】：(B)

【解析】：石頭丟入水中，水面產生振動的波紋，此時能量向前傳遞，但是介質並不隨波前進。因此水面上的落葉，不會隨波前進。

- ( ) 18. 下列有關電磁波的敘述何者錯誤？  
(A) 在真空中可以傳播 (B) 不需依靠介質也能傳播 (C) 無法藉由玻璃傳播 (D) 光波是一種電磁波。

【答案】：(C)

【解析】：電磁波不需介質即可傳遞，因此在玻璃中，亦可傳遞。

- ( ) 19. 近年來，國內職棒擺脫了簽賭案的陰霾，球迷又再度給予選手掌聲與支持。觀看球賽不只是一種休閒，更是情緒宣洩的絕佳場所，在嘶吼吶喊的加油聲中，褪去生活中的壓力。除此之外，球迷在球場上還可以享受的一種娛樂就是波浪舞，這是由一個拿著旗子的人，從看臺的一端跑到另一端，旗子經過時，人群就得舉手站起來，看起來就像是一個波浪往前進。若波浪舞也算是一種形式的波，則以波的種類而言，下列哪一種波和它最相近？  
(A) 繩波 (B) 縱波 (C) 光波 (D) 無線電波。

【答案】：(A)

【解析】：球場上的波浪舞，類似橫波的高低起伏。

- ( ) 20. 有關波的性質敘述，下列何者正確？  
(A) 介質隨著波的傳播而傳播出去 (B) 波只能傳遞能量，不能傳遞介質 (C) 不需依靠介質傳遞的波動稱為力學波 (D) 電磁波依據介質的運動方向分為橫波與縱波。

【答案】：(B)

【解析】：(A) 波在傳遞過程，介質不隨波前進。(B) 波只能傳遞能量，不能傳送介質。

(C) 不需靠介質即可傳播的是電磁波，屬於非力學波。電磁波為橫波，為非力學波。

- ( ) 21. 某日小雯與朋友一同去河邊郊遊，小雯站在河岸邊悠閒的欣賞景色，忽然一陣風吹過來，將小雯的絲巾吹到河面上，他急忙的用手拍動水面，想利用水波將絲巾拍回岸邊，請問他這樣做可行嗎？  
(A) 可行，但要輕輕拍動才行 (B) 可行，但絲巾也有可能越漂越遠 (C) 不可行，水波並不能使絲巾漂回岸邊 (D) 不可行，絲巾一下子就沉到水底了。

【答案】：(C)

【解析】：水面振動時，介質不隨波前進，因此僅藉著水面振動，水波無法使絲巾回到岸邊。

- ( ) 22. 康雄假日到野外的湖邊去釣魚，當他把釣竿往湖中心甩去，在水面上泛起了一陣水波，過了不久他發現浮標往下沉，果然有魚兒上鉤了。則關於以下的敘述何者錯誤？  
(A) 浮標並不會隨著水波移動 (B) 水波會以魚鉤入水點為圓心向外擴散 (C) 當魚兒上鉤，浮標往下沉時並不會引起水波 (D) 水面上葉子搖盪的方向會和水面垂直。

【答案】：(C)

【解析】：魚兒上鉤，會牽動浮標，因此浮標干擾水面，因此會形成水波。水面上的波浪，不是水流，浮標及水面上的葉子只能上下起伏，介質不隨波前進，因此浮標不會隨波前進。

- ( ) 23. 明玲拿著一條彈簧，她想以此彈簧製造出波動來，則下列何者正確？  
(A) 她只能製造出橫波 (B) 她只能製造出縱波 (C) 她可以同時製造出橫波和縱波 (D) 橫波和縱波她都可以製造出來，但只能製造出其中一種。

【答案】：(C)

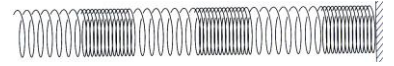
【解析】：彈簧依振動方向的不同，可以產生橫波，也可以產生縱波。

- ( ) 24. 民國91年發生九二一大地震，在地震中心的集集鎮，震度達到7.2級，但位於臺北的地震檢測中心卻只檢測到3.6級，其原因為何？  
(A) 臺北與集集中間有山脈擋住了 (B) 地震波傳遞到越外圈，地震強度會降低 (C) 地震波無法在臺灣傳遞 (D) 地震波自中心到外圈的地震強度都一樣，級數是以距離中心的距離來算，跟能量無關。

【答案】：(B)

【解析】：隨著能量向外擴散，每單位面積所獲得的能量會減少，因此地震波向外傳遞時，地震的強度會愈來愈小。

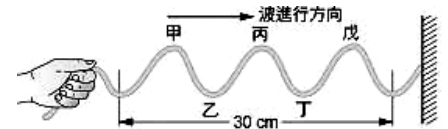
- ( ) 25. 如圖，彈簧以一疏一密的方式傳遞波動，稱此種波動為什麼？  
(A) 橫波 (B) 縱波 (C) 力學波 (D) 電磁波。



【答案】：(B)

【解析】：如圖，疏疏密密的是縱波。

- ( ) 26. 明智晃動彈簧形成的波，如右圖，是屬於下列哪一個波？  
(A) 橫波 (B) 縱波 (C) 電磁波 (D) 疏密波。



【答案】：(A)

【解析】：如圖，高低起伏的是橫波。