

一、單一選擇題（參考答案與解析在第三頁）

1. () 早期臺灣南部的原住民常採用一種片狀的岩石作為蓋石板屋的材料，這種片狀的岩石為下列哪一種岩石？
(A)玄武岩 (B)大理岩 (C)板岩 (D)石灰岩。
2. () 某地質觀察紀錄如下：「營地位於溪流旁，四周的山壁呈現一層一層的岩層，岩層組成的顆粒細小均勻，岩層中有時可看見貝殼的化石。」此紀錄所描述的最可能是下列哪一種岩層？
(A)火成岩層 (B)沉積岩層 (C)變質岩層 (D)花岡岩層。
3. () 礫岩、安山岩、大理岩三種岩石主要依據何種差異分類？
(A)密度大小不同 (B)顏色的深淺不同 (C)岩石的形成過程不同 (D)組成岩石的沉積物顆粒大小不同。
4. () 關於水資源的保護，下列何種措施最適宜？
(A)在集水區造林並增加施肥，以促進林木生長 (B)地下水雖因降雨受到持續補充，仍應限量使用 (C)於水庫內廣設水上休閒設施，以增進水庫的利用 (D)利用放流管將工廠汙水直接排入海中，以免汙染河水。
5. () 下列何者不是花岡岩的特色？ (A)岩漿在地底深處冷卻、結晶而成的岩石 (B)岩石凝固的時間較長 (C)結晶的顆粒較大 (D)岩石中常有完整的生物遺骸。
6. () 關於大氣圈、水圈及岩石圈的敘述，下列何者錯誤？(A)大氣圈是指包覆在地球周圍的氣體層 (B)水圈包含地球上所有的水 (C)岩石圈是指地球表層岩石的部分 (D)大氣圈、水圈及岩石圈彼此之間不會交互作用。
7. () 海水嘗起來像食鹽水，但是帶有苦味，這是因為海水中含有什麼所造成的？
(A)氯化鈉 (B)氯化鎂 (C)氯化鈣 (D)水。
8. () 氧氣將岩石中的鐵礦氧化，產生紅褐色的氧化鐵，請問此過程屬於下列哪一種作用？
(A)侵蝕作用 (B)風化作用 (C)搬運作用 (D)沉積作用。
9. () 下列有關冰川的敘述，何者正確？ (A)只會出現在低緯度的地區 (B)冰層會順著山坡向高處移動 (C)冰川的消長與當地氣溫無關 (D)全球暖化會造成冰層融化。
10. () 建造水庫除了影響生態之外，還可能造成下列哪一影響？
(A)海岸線向海的方向擴展 (B)沿海地下水鹹化 (C)加速河道達到平衡 (D)河流出海口的沙洲縮減。
11. () 下列何者決定流水攜帶泥砂的能力？ (A)水流的流速 (B)河流的寬度 (C)流水的溫度 (D)河流的長度。
12. () 琳琳家住在馬路旁，屋內地板常有沙粒。她認為可能是路過的車輛揚起地面的沙粒，並且由未緊閉的窗戶或縫隙進到房屋內，最後停留在屋內地板。有關上述沙粒從馬路到屋內的過程中，所包含的地質作用及順序，何者最合理？ (A)先侵蝕後沉積 (B)先搬運後沉積 (C)先沉積後搬運 (D)先搬運後侵蝕。
13. () 下列礦物特性的敘述，哪些是珍貴寶石常具有的特性？(甲)不易磨蝕、(乙)色澤美麗、(丙)數量稀少、(丁)價格便宜。 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丁 (C)甲乙丙 (D)丙丁。
14. () 下列哪一種水體為世界上比例最高的淡水？ (A)河水 (B)湖泊 (C)冰川 (D)地下水。
15. () 有關水循環的敘述，下列何者錯誤？
(A)在水循環的過程中產生了「晴時多雲偶陣雨」的天氣現象 (B)水循環過程中，水都保持液態 (C)在水循環的過程中，水曾以固態、液態和氣態存在 (D)水循環過程也涉及到水的吸熱和放熱。
16. () 下列何者不是因為超抽地下水所引起的現象？
(A)井水變鹹 (B)地層下陷 (C)地下水位降低 (D)海水面下降。
17. () 下列哪一種岩石屬於火成岩，岩石的結晶顆粒較小，常見於北部大屯山及七星山？
(A)安山岩 (B)石灰岩 (C)板岩 (D)頁岩。
18. () 下列何種岩石的特徵為層狀構造？ (A)頁岩 (B)花岡岩 (C)大理岩 (D)安山岩。
19. () 關於沉積岩、火成岩及變質岩的敘述，下列何者正確？
(A)沉積岩是指岩石深埋在地底，經高溫、高壓作用，在未達熔融的情況下，使其成分與結構產生變化而成
(B)變質岩是經風化、侵蝕與搬運之後的岩石碎屑物沉積下來，層層堆疊，最後經壓密、膠結等作用所形成
(C)火成岩是由岩漿冷卻凝固形成 (D)臺灣目前只發現火成岩及變質岩兩種岩石。
20. () 沿海地區超抽地下水所引起的現象不包括下列何種？
(A)地表土壤流失 (B)地層下陷 (C)海水倒灌 (D)土質鹹化。

21. () 下列關於河流位置與景觀的對應，何者錯誤？ (A)河流上游：V 型谷 (B)河流中、下游：鵝卵石沉積 (C)河口：三角洲 (D)河流下游：U 型谷。



22. () 如圖為地層在擠壓力量作用下，岩層彎曲成波浪狀，這樣的地質構造名稱為何？ (A)正斷層 (B)逆斷層 (C)平移斷層 (D)褶皺。

23. () 如表是發生在甲、乙、丙、丁四個地點的地震規模，請問全球每年發生的地震中，哪一種地震規模的地震發生次數最少？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

地點	甲	乙	丙	丁
地震規模	8.3	4	6.5	2

24. () 當兩個板塊相碰撞時，一側為海洋地殼，另一側為大陸地殼。此處容易形成何種地形？ (A)大裂谷 (B)斷層 (C)峽谷 (D)海溝。

25. () 化石為古代生物的遺骸或生物活動所留下的痕跡，包括生理作用的排泄物等，下列哪一組岩石中最容易發現化石？ (A)安山岩、花崗岩 (B)蛇紋岩、板岩 (C)大理岩、片岩 (D)砂岩、頁岩。

26. () 關於地球內部構造的敘述，何者正確？

(A)軟流圈屬於海洋板塊 (B)岩石圈包含了地殼與部分地函 (C)軟流圈的狀態為固態 (D)地核的主要組成物質為鐵和鋁。

27. () 地質年代表是根據什麼建立的？

(A)岩層中的化石種類 (B)岩層的顆粒大小 (C)岩層中的岩石種類 (D)岩層中的礦物種類。

28. () 請問在下列哪一種地形中，比較容易發現硫磺氣噴發及溫泉？ (A)河階 (B)峽谷 (C)火山 (D)瀑布。

29. () 有關臺灣發生的地震與斷層之敘述，下列何者正確？ (A)臺灣的斷層多以逆斷層為主 (B)臺灣斷層的走向多為東西向 (C)臺灣的地震只發生在北部 (D)由於科技的進步，目前地震的發生已能準確預測。

30. () 當兩個板塊相碰撞時，一側為海洋地殼，另一側為大陸地殼。此處容易形成何種地形？ (A)大裂谷 (B)斷層 (C)峽谷 (D)海溝。

31. () 臺灣島的形成時間約在距今六百五十萬年前，臺灣島才逐漸抬升露出海面，而早在六千五百萬年前，恐龍即滅絕了，則在臺灣的岩層中不可能見到哪一種類的化石？ (A)貝類 (B)兩生類 (C)哺乳類 (D)恐龍。

32. () 下列哪個日子的整個晚上最適合觀星，不會受到月亮的光害影響？

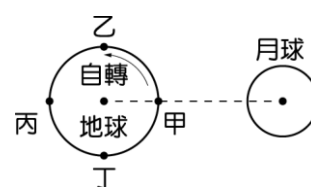
(A)中秋節 (B)端午節 (C)大年初一 (D)冬至。

33. () 關於臺灣冬至的敘述，下列何者錯誤？ (A)正午太陽的仰角為一年最低的時候 (B)陽光直射北緯 23.5° (C)地表每單位面積所受到之太陽能較夏至至少 (D)此時南極圈內為永晝。

34. () 下列有關太陽系的敘述何者正確？

(A)太陽系及銀河系皆是星系 (B)太陽屬於自行發光、發熱的恆星 (C)地球與太陽彼此間的距離最適合用光年為單位來表示 (D)小行星、彗星與衛星都是地球系的成員。

35. () 如果只考慮月球對潮汐的影響，則附圖中地球上甲、乙、丙、丁四地，海水處於滿潮的為哪些地點？ (A)甲丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)丙丁。



36. () 「漲潮」是指潮汐週期中的哪一個階段？

(A)海水水位降至最低點時 (B)海水水位升至最高點時 (C)海水水位由最低點上升至最高點的過程 (D)海水水位由最高點下降至最低點的過程。

37. () 地球自轉軸與公轉軌道面的夾角為幾度？ (A) 23.5 度 (B) 66.5 度 (C) 0 度 (D) 90 度。

38. () 太陽系八大行星離太陽由近至遠排列，何者正確？

(A)金星—木星—水星—火星 (B)火星—金星—土星—天王星 (C)水星—火星—土星—海王星 (D)土星—木星—天王星—海王星。

39. () 有關日食的敘述，下列何者正確？

(A)日食會發生在望的時候 (B)月球遮住部分或全部的太陽，因此造成日食 (C)當日全食發生時，肉眼仍可見到呈現古銅色的太陽 (D)日食發生時，不論在地球什麼位置都能看到日食的過程。

40. () 陽光直射北回歸線時，地球的南半球晝夜長短情形為下列何項？

(A)晝長夜短 (B)晝短夜長 (C)只有白晝而無夜晚 (D)只有夜晚而無白晝。

41. () 「織女星距離我們 26 光年」，若今天晚上天氣晴朗能看到織女星，那麼請問我們看到的是什麼時候의織女星？

(A)就是現在的織女星 (B)是 26 年前的織女星 (C)剛誕生的織女星 (D)是 26 年後의織女星。

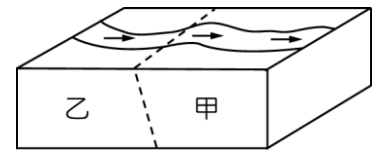
42. () 月亮看起來和太陽大小 (視直徑) 差不多，這是由於下列哪一情形造成的？

(A)月亮和太陽實際上一樣大 (B)月亮比太陽大，且距離我們比較遠 (C)月亮比太陽小，但距離我們比較近 (D)這是眼睛的錯覺所產生的現象。

43. () 華人習慣在冬至吃湯圓，這是二十四節氣的其中之一，請問冬至的日期大約為每年的何時？

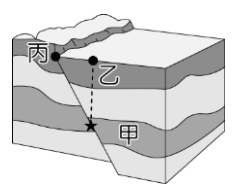
(A)農曆 12 月 22 日 (B)國曆 12 月 22 日 (C)農曆 12 月 8 日 (D)國曆 12 月 8 日。

44. () 小雄用保麗龍板製作斷層對河流地形影響的模型，箭頭所指為河流流向，斷層位於圖中虛線切開處，如圖所示。圖中有關斷層所造成的地形變動，下列推論何者正確？



(A)若甲塊往上推動時，在斷裂處會出現瀑布 (B)若甲塊往下滑移時，在河流上游處會出現峽谷 (C)若乙塊往上推動時，在斷裂處會出現瀑布 (D)若乙塊往下滑移時，在河流下游處會出現峽谷。

45. () 有關褶皺的敘述，下列何者錯誤？ (A)褶皺可分類為背斜構造及向斜構造 (B)岩層受壓力作用後，發生的波浪狀彎曲，謂之褶皺 (C)有的褶皺可寬達數公里 (D)岩石發生褶皺後，可再恢復原狀。



46. () 如圖是某地震發生位置的示意圖，其中甲為岩層開始發生錯動的地方，甲沿著斷層面與地表相交於丙點，乙為甲垂直投影在地表上的點。對於震源、震央的位置，下列判斷何者正確？

(A)震央為乙 (B)震央為丙 (C)震源為乙 (D)震源為丙。

47. () 下列哪一顆天體，不屬於太陽系之類地或類木行星？

(A)冥王星 (B)天王星 (C)火星 (D)金星。

48. () 太魯閣國家公園以陡峭的峽谷聞名，此峽谷形成的主要原因是下列哪一個？

(A)河流向下侵蝕岩層 (B)地震引起岩層崩塌 (C)冰川移動使得岩層被切割 (D)岩層被海流侵蝕與波浪冲刷。

參考答案與解析

單一選擇題

1. 答案：(C) 解析：板岩被南部的原住民作為蓋石板屋的材料。

2. 答案：(B) 解析：(B)層狀構造、顆粒細小均勻且可看見化石，這些皆屬於沉積岩的特徵。

3. 答案：(C)

4. 答案：(B) 解析：(A)集水區造林是保護措施，但增加施肥可能會造成水庫優養化；(C)於水庫內廣設水上休閒設施需經過審慎評估，以免破壞生態環境；(D)工廠汙水必須先經過特別處理，才可排放至海中。

5. 答案：(D) 解析：(D)沉積岩中，才可能有完整的生物遺骸。

6. 答案：(D)

7. 答案：(B) 解析：(B)氯化鎂又稱為苦鹽，帶有苦味。

8. 答案：(B)

9. 答案：(D)

10. 答案：(D) 解析：(D)建造水庫使得河水帶到下游的沙子減少，所以出海口沙洲面積變小。

11. 答案：(A) 解析：水流的流速愈快，搬運力愈大。

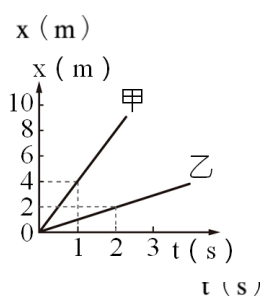
12. 答案：(B) 解析：當風將地面沙粒吹起時，為搬運作用；當沙粒進到屋內而停留在屋內地板，為沉積作用。

- 13.答案：(C)
- 14.答案：(C)
- 15.答案：(B) 解析：(B)在水循環的過程中，水可能是固態、液態或氣態。
- 16.答案：(D) 解析：(D)超抽地下水會使地層下陷，而使海水面高過陸地，但絕不會造成海水面下降。
- 17.答案：(A) 解析：(A)火成岩；(B)沉積岩；(C)變質岩；(D)沉積岩。
- 18.答案：(A)
- 19.答案：(C)
- 20.答案：(A) 解析：沿海地區超抽地下水容易造成地層下陷、海水倒灌、地下水鹹化。
- 21.答案：(D)
- 22.答案：(D) 解析：(D)因為高溫高壓使得岩層形成波浪狀的地質構造，稱為褶皺。
- 23.答案：(A) 解析：地震規模愈大的地震，每年發生的次數愈少。
- 24.答案：(D) 解析：因海洋地殼較薄且密度大，因此會隱沒至較厚且密度小的大陸地殼下方，而形成海溝。
- 25.答案：(D) 解析：在沉積岩中較容易發現化石的存在，砂岩、頁岩皆為沉積岩。
- 26.答案：(B) 解析：(A)軟流圈屬於上部地函；(C)軟流圈的狀態為岩石熔融狀態；(D)地核的主要組成為鐵和鎳。
- 27.答案：(A)
- 28.答案：(C) 解析：火山地區比較容易發現硫磺氣噴發及溫泉。
- 29.答案：(A) 解析：聚合交界易形成逆斷層。(B)南北向；(C)全島皆有可能；(D)不能準確預測。
- 30.答案：(D)
- 31.答案：(D) 解析：(D)早在六千五百萬年前，恐龍即滅絕了，故不可能有恐龍的化石。
- 32.答案：(C) 解析：初一的月亮在天空出現的時間為早上 06：00 到下午 18：00，因此整晚不會有月亮出現影響觀星。
- 33.答案：(B)
- 34.答案：(B) 解析：(A)太陽系不是星系；(C)地球與太陽彼此間的距離，適用公里或天文單位來表示；
(D)小行星、彗星與衛星都是太陽系的成員。
- 35.答案：(A) 解析：甲丙與月球連成一直線，可形成滿潮。
- 36.答案：(C)
- 37.答案：(B)
- 38.答案：(C)
- 39.答案：(B)
- 40.答案：(B) 解析：此時為南半球冬季，故晝短夜長；北半球的北極圈為永晝，只有白晝而無夜晚；南半球的南極圈為永夜，只有夜晚而無白晝。
- 41.答案：(B)
- 42.答案：(C) 解析：月球實際直徑遠小於太陽，但因距離地球較近，所以在天空中看起來跟太陽差不多大。
- 43.答案：(B)
- 44.答案：(C) 解析：(A)若甲塊往上推動時，河流流向會改變；(B)若甲塊往下滑移時，在斷裂處會出現瀑布；
(D)若乙塊往下滑移時，河流流向會改變，但不會出現峽谷。
- 45.答案：(D) 解析：(D)岩石發生褶皺後，不可能再恢復原狀。
- 46.答案：(A) 解析：震源為甲，震央為乙。
- 47.答案：(A) 解析：(A)西元 2006 年後，冥王星被歸類為矮行星。
- 48.答案：(A) 解析：(A)河流上游地區因流速較快，向下侵蝕作用常使岩層裸露呈現 V 型谷。

一、單選題(每題 2.5 分、共 40 題)

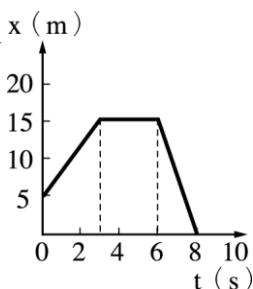
1. () 沿一直線運動的甲、乙兩人，其位置-時間關係圖 (x-t 圖) 如圖所示，則對於甲、乙的敘述，何者正確？

(A) 甲、乙皆為等速度運動
(B) 甲的速度比乙慢 (C) 甲為等速度運動，乙在第 2 秒後就停止
(D) 由圖形無法得知甲、乙的速度快慢。

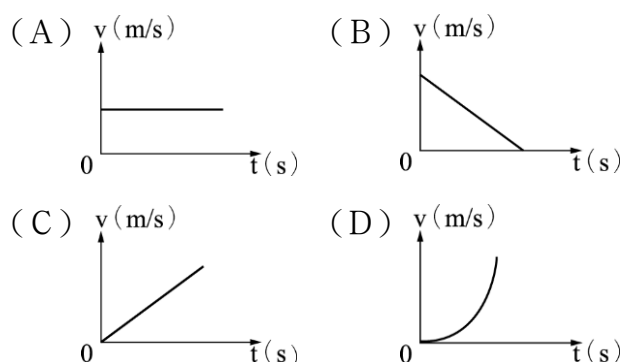


2. () 附圖為某物體沿直線運動的位置-時間關係圖 (x-t 圖)，假設向東為正，試問此物體的出發點相對於原點的方向和距離為何？

(A) 東方 15 公尺 (B) 東方 5 公尺 (C) 西方 10 公尺 (D) 西方 15 公尺。

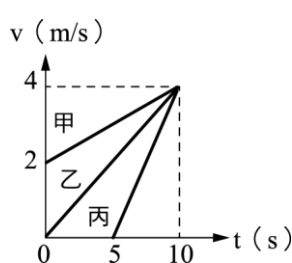


3. () 阿翰在 2000 公尺體能測驗中，在直線時以相同速度向前，此段時間他的速度-時間關係圖 (v-t 圖) 可能為下列何者？



4. () 甲、乙、丙三人賽跑的速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示，哪一位的加速度較大？

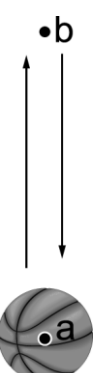
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙
(D) 一樣大。



5. () 將一枚硬幣與一根羽毛放入真空玻璃管內，將玻璃管迅速倒轉使兩者同時落下，觀察發現兩者同時到達管底，其原因為下列何者？
(A) 兩者加速度相同 (B) 兩者都沒有重量 (C) 兩者均作等速度運動 (D) 兩者重量相同。

6. () 如圖所示，籃球比賽開球時，裁判將球由 a 點垂直向上拋向 b 點，再落回至 a 點，若不計空氣阻力，請問關於此運動過程中的描述，下列何者錯誤？

(A) a 點上拋至 b 點的過程中，不受重力作用
(B) a 點上拋至 b 點的加速度與速度方向相反
(C) b 點落回 a 點為等加速度運動
(D) b 點落回 a 點的加速度與速度方向相同。

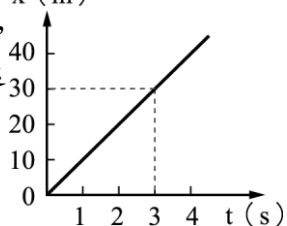


7. () 某新款高鐵列車在 10 秒鐘內，能自靜止以等加速度加速，至最高速度 100 m/s，則加速度大小約為多少 m/s^2 ？

(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 10。

8. () 某物體在直線上運動，其位置-時間關係圖 (x-t 圖) 如圖所示，則此物體在第 0~3 秒的平均速度大小為多少 m/s ？

(A) 20 (B) 15 (C) 10
(D) 5。



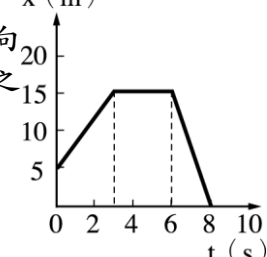
9. () 翰翰、琳琳、小也、阿磊四人位置如圖所示，若以北方為正，單位為公尺，則下列敘述何者正確？



(A) 小也在琳琳的東方 3 公尺處 (B) 圖中是以小也為參考點
(C) 阿磊在琳琳的南方 3 公尺處
(D) 翰翰在小也的西方 4 公尺處。

10. () 附圖為某物體沿直線運動的位置-時間關係圖 (x-t 圖)，假設向東為正，試問第 4 秒至第 6 秒之間，此物體的運動狀態為何？

(A) 等速度運動 (B) 減速度運動 (C) 靜止 (D) 資料不足，無法判斷。

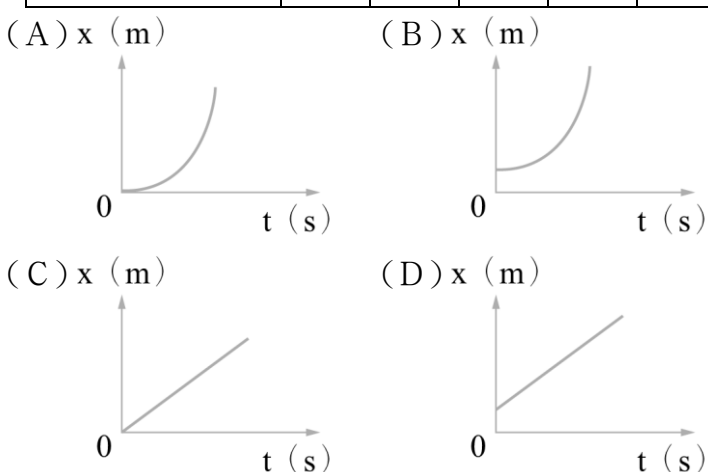


11. () 關於物體移動的路徑長與位移，下列敘述何者正確？

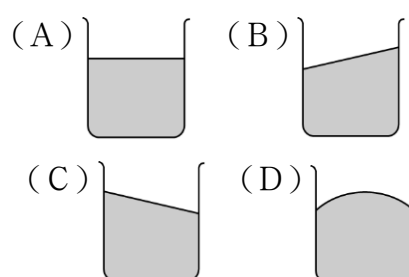
(A) 路徑長相同者，位移也相同 (B) 位移相同者，路徑長也相同
(C) 同方向直線運動時，位移大小等於路徑長 (D) 路徑長包括大小和方向。

12. () 一物體作直線運動，其位置-時間關係圖如附表所示，則下列哪一個圖形可描述該物在 0 至 5 秒期間的運動？

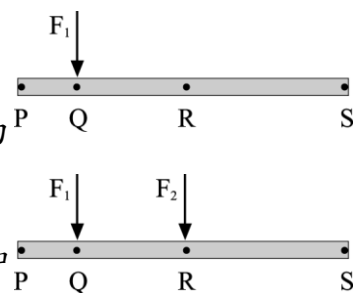
時間 t (s)	0	1	2	3	4	5
位置 x (m)	3	7	11	15	19	23



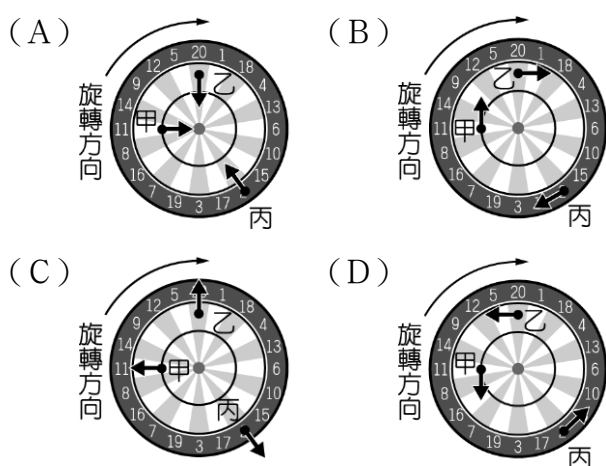
13. () 一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向正方向 (右方) 移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，如果燒杯在移動的過程中，突然用手擋住燒杯使其停止，則此瞬間燒杯內的水面將變成下列何圖？



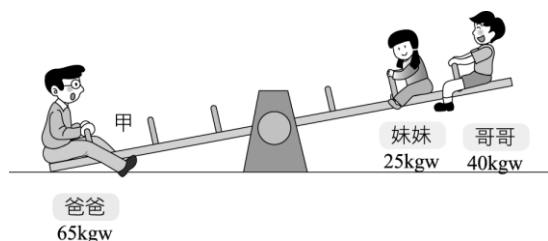
14. () 如圖(一)所示，槓桿上四個點間的長度關係為 $PQ:QR:RS=1:2:3$ ，在 Q 點施一外力 F_1 ，施力後槓桿不轉動。若不計槓桿質量和摩擦力的影響，在 R 點又施一外力 F_2 ，如圖(二)，則槓桿可能會如何運動？



- (A) 順時針轉動 (B) 逆時針轉動 (C) 不會轉動 (D) 無法判斷。
15. () 小晏在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，而旋轉過程的某一瞬間如圖所示，若選項中箭頭僅代表力的方向，則此時三支飛鏢所受的向心力方向為下列何者？

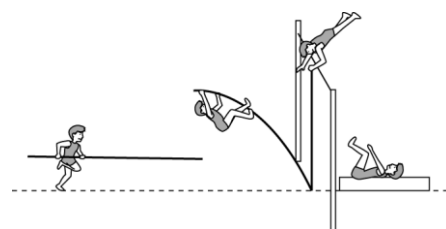


16. () 下列對於運動會中各項比賽的描述，何者與牛頓第三運動定律有關？
- (A) 100 公尺短跑比賽中，選手衝向終點後，沒有辦法馬上停下來 (B) 大隊接力比賽中，跑道會有一段交棒區，以利選手助跑後交棒 (C) 游泳比賽中，選手在比賽開始時會蹬牆以利自己前進 (D) 滾球比賽中，愈重的球需要派出更多的人推，才能滾得比較快。
17. () 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩翹翹板，三人所坐的位置與重量如圖所示，若想將爸爸那端抬高至離開地面，請問哪種調整方式可能會達成他們的期望？
- 爸爸：我可以往前坐到甲的位置。
哥哥：妹妹往後坐，和我坐在同一格內。
妹妹：我可以和哥哥交換位置。



- (A) 爸爸和哥哥 (B) 三個人均可 (C) 只有爸爸 (D) 只有妹妹。
18. () 在光滑平面上，一外力對物體作功一段時間，物體的動能由 200 焦耳增加為 500 焦耳，則外力作功大小為多少焦耳？
- (A) 200 焦耳 (B) 300 焦耳 (C) 500 焦耳 (D) 800 焦耳。

19. () 某一撐竿跳選手正在練習，附圖為他在練習的畫面，請問下列敘述何者正確？

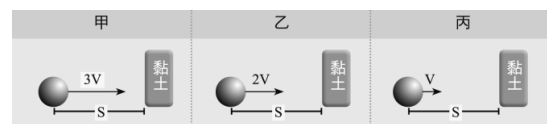


- (A) 在上升過程中具有彈性的竿子對人作負功 (B) 在上升過程中具有彈性的竿子對人不作功 (C) 在下落過程中，重力對人作負功 (D) 在上升過程中，重力對人作負功。
20. () 阿晴手施力向上提著公事包走去車站，抵達車站靜止站立候車，直到車輛進站後上車找位置坐下。關於此過程的敘述，下列何者正確？
- (A) 阿晴靜止站在公車站時，他的手對公事包有作功 (B) 阿晴手提公事包在水平路面走路，此時他的手對公事包有作功 (C) 阿晴手提公事包走上公車階梯，此時他的手對公事包有作功 (D) 阿晴將公事包放在座位旁邊，此時他的手對公事包有作功。

21. () 某物體在粗糙平面上向右運動，運動過程中只受到向左方的摩擦力作用，經過一段時間後漸漸停止下來，請問物體所減少的動能和摩擦力所作的功有何關係？
- (A) 摩擦力所作的功 > 減少的動能 (B) 摩擦力所作的功 = 減少的動能 (C) 摩擦力所作的功 < 減少的動能 (D) 無法比較。

22. () 以 100N 的水平推力將物體沿水平方向推動 3 公尺，則此力對物體所作的功為多少？
- (A) 300 焦耳 (B) 400 焦耳 (C) 500 焦耳 (D) 600 焦耳。

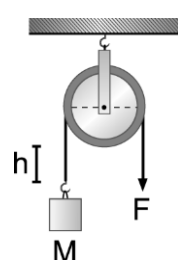
23. () 有甲、乙、丙三顆相同的鐵球分別以不同的速率向右運動並撞擊黏土，如圖所示，試問何者撞擊黏土時可使黏土產生較大的凹陷？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 資料不足，無法判斷。

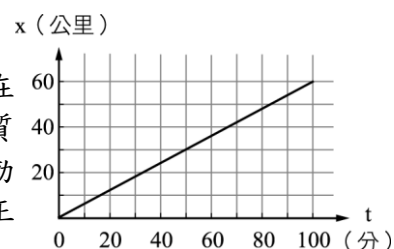
24. () 下列選項中描述的現象，何者位能沒有變化？
- (A) 火箭從地表向天空飛行 (B) 將彈簧拉長 (C) 讓足球在水平地面滾動 (D) 將棒球從空中落下。

25. () 如附圖，煜清利用定滑輪，施一力 F 將重量為 M 的物體，以等速度提升 h 的高度，若不計任何摩擦阻力，請問下列敘述何者正確？



- (A) 定滑輪為省力的機械 (B) 使用定滑輪無法改變施力的方向 (C) 改用半徑愈大的定滑輪，則可愈省力 (D) 施力所作的功等於物體增加的重力位能。

26. () 某公車作直線運動的位置-時間關係圖 ($x-t$ 圖) 如圖所示，公車在 $t=0$ 時開始移動，若質量固定不變，對公車動能的描述，下列何者正確？
- (A) 動能愈來愈大 (B) 動能維持不變 (C) 動能愈來愈小 (D) 動能為零。



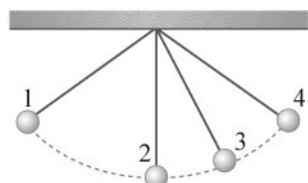
27. () 生活中有許多物品都是簡單機械的應用，幫助我們能更方便的完成事情，下列對於各種物品應用的原理描述，何者錯誤？

(A) 喇叭鎖是輪軸的應用，可以省力 (B) 寶特瓶蓋是螺旋的應用，可以省力 (C) 斜面搬運距離較長，無法省力 (D) 易開罐拉環是槓桿的應用，可以省力。

28. () 夜市遊戲攤位中的彈珠台，可以看到小朋友常將拉桿拉到最緊後，才放手將鋼珠彈出，這樣鋼珠才彈得快又遠，請問這是運用什麼原理將功轉換到鋼珠上？

(A) 手本身的熱能 (B) 鋼珠的重力位能 (C) 彈珠臺的電能 (D) 彈簧的彈力位能。

29. () 附圖為一懸吊圓球的運動情況，試問下列敘述何者正確？



(A) 圓球正在作等速率運動 (B) 當圓球在位置 1 時，力學能為零 (C) 當圓球在位置 4 時，所受合力為零 (D) 當圓球在位置 3 時，具有動能及位能。

30. () 以 100N 的水平推力，讓物體在 10 秒內水平移動了 3 公尺，則此力對物體作功的功率為多少？

(A) 60W (B) 3000W (C) 100W (D) 30W。

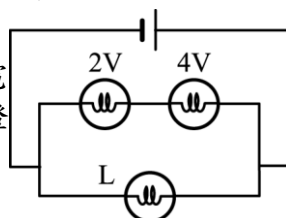
31. () 同質量 A、B 兩物體，各以相等速率作等速度運動，僅運動方向相反，則兩者的動能有何關係？

(A) $A=B$ (B) $A>B$ (C) $A<B$ (D) $A+B=0$ 。

32. () 能源對我們的生活相當重要，舉凡食衣住行皆需使用到能源，請問下列對於能源的敘述，何者錯誤？

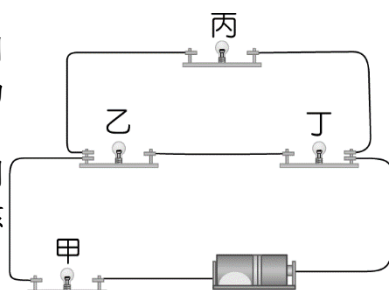
(A) 煤、石油、天然氣屬於非再生能源 (B) 能量互相轉換時若有產生熱能，熱能會因為散失，而使其總能量無法維持不變 (C) 水力、風力和太陽能屬於再生能源 (D) 焦耳利用重錘下降使水溫上升的實驗，發現能量可以互相轉換。

33. () 連接電路如圖所示，若導線電阻忽略不計，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？



(A) $V_{\text{電池}}=8V$, $V_L=8V$ (B) $V_{\text{電池}}=4V$, $V_L=2V$ (C) $V_{\text{電池}}=2V$, $V_L=4V$ (D) $V_{\text{電池}}=6V$, $V_L=6V$ 。

34. () 現有四個燈座與一顆電池，以導線連接成圖中的電路。阿翰手邊的四顆燈泡裡有一顆為瑕疵品，容易因長時間使用而燒毀，則他應該將此顆燈泡裝在哪個燈座，當燒毀後能讓最多的燈泡維持發亮狀態？

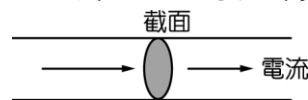


(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

35. () 若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？

(A) 導線的材質 (B) 導線的截面積 (C) 導線的長短 (D) 導線所接的電壓。

36. () 如附圖，每秒通過導線截面的電流為 0.2 安培，則在 5 分鐘內通過此截面的總電量為多少庫倫？



(A) 0.1 庫倫 (B) 1.0 庫倫 (C) 6 庫倫 (D) 60 庫倫。

37. () 附表所列為一歐姆式導體兩端施以不同電壓時，流經導體的電流大小，依歐姆定律可知表中甲、乙的數值為何？

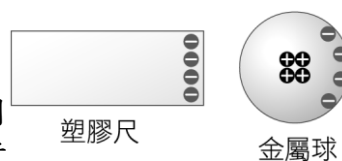
導體兩端電壓 (V)	流經導體的電流大小 (A)
8	2
甲	4
20	乙

(A) 甲=8；乙=4 (B) 甲=16；乙=5 (C) 甲=16；乙=4 (D) 甲=2.5；乙=8。

38. () 伏特計是測量電壓的工具，請問下列關於電壓與伏特計的敘述，何者正確？

(A) 伏特計應與待測電路串聯 (B) 若電路沒接通，仍可測量電路中燈泡兩端的電壓 (C) 伏特計的正極端子，應與靠近電池正極的一端連接 (D) 電壓的單位為庫倫。

39. () 帶負電的塑膠尺靠近原來不帶電的金屬圓球，電荷的分布如附圖所示，則下列敘述何者正確？



(A) 金屬球上的正電荷量比負電荷量多 (B) 金屬球上的正電荷量比負電荷量少 (C) 金屬球上的正、負電荷分開的現象是電子移動的結果 (D) 金屬球上的正電荷可以脫離原子束縛移至塑膠尺上。

40. () 絲絹與玻璃棒摩擦之後，絲絹帶負電，玻璃棒帶正電，則下列推論何者正確？

(A) 玻璃棒得到質子，所以帶正電 (B) 絲絹得到電子，所以帶負電 (C) 玻璃棒摩擦前後，其中子數不同 (D) 絲絹和玻璃棒摩擦時，發生化學變化。

參考答案

1-10 ABACA ADCCC
11-20 CDBAA CABDC
21-30 BAACD BCDDD
31-40 ABDCC DBCCB