

屏東縣立大同高級中學 110 學年度第 1 學期國中三年級自然科補考題庫

一、選擇

1. () 花東縱谷在地質構造上有什麼特別的意義？ (A)臺灣唯一冰川侵蝕成的山谷 (B)臺灣最大的 V 形谷 (C)兩個板塊的交界處 (D)岩漿湧出的裂隙。

《答案》C

2. () 裘莉以擺長 100 公分的單擺做實驗，測得週期為 2 秒，後來他改以擺長為 25 公分的單擺重做實驗，其餘條件不變，請判斷下列何者為他測得的單擺週期？ (A)1 秒 (B)2 秒 (C)3 秒 (D)4 秒。

《答案》A

詳解：擺長會影響單擺週期，擺長越短，週期越短。

3. () 下列哪一項所描述的不是地球層圈之間的交互作用？ (A)大量生物行光合作用製造出大氣中的氧氣 (B)大氣中的水蒸氣凝結後下雨和下雪，形成河流或冰川 (C)隕石高速撞擊地球表面形成隕石坑 (D)火山噴發出岩漿、火山灰和氣體，影響附近的空氣組成。

《答案》C

詳解：(A)生物圈和大氣圈的交互作用；(B)大氣圈和水圈的交互作用；(D)岩石圈和大氣圈的交互作用。

4. () 許多地區的人生活都仰賴抽取地下水，請問下列哪些是臺灣超抽地下水導致的災害例子？

- 甲.沿海地區地下水被海水滲入而鹹化
乙.地層下陷造成水庫乾涸缺水
丙.沿海地區地層下陷造成海水倒灌而淹水
丁.地層下陷造成房屋地基裸露
(A)甲乙丁 (B)甲丁 (C)甲丙 (D)甲乙丙丁。

《答案》C

詳解：乙、丁非地層下陷的影響導致。

5. () 下列哪些現象與地球自轉有直接關連？
甲.月相變化 乙.晝夜交替 丙.太陽東升西落
(A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)甲丙。

《答案》B

詳解：甲與月球繞地球公轉有直接關係。

6. () 小軒正在學游泳，剛學會漂浮後，教練要小軒以腳蹬牆，讓身體往前漂，在水中前進，使小軒能前進的是下列哪一種力的作用？ (A)水的浮力 (B)水的壓力 (C)水的反作用力 (D)牆的反作用力。

《答案》D

7. () 位於北回歸線上的嘉義在一年之中的春分、夏至、秋分、冬至這四天正午時，站在相同位置觀察太陽仰角的關係為下列何者？ (A)春分 > 夏至 > 秋分 > 冬至 (B)冬至 > 秋分 > 夏至 > 春分 (C)冬至 > 春分 = 秋分 > 夏至 (D)夏至 > 春分 = 秋分 > 冬至。

《答案》D

詳解：觀測者在北回歸線上，正午時的太陽仰角分別為夏至 90° ；春分、秋分 66.5° ；冬至 43° 。

8. () 曉華說：「板塊①由海洋地殼和大陸地殼組成，且板塊位在軟流圈上方；而軟流圈②是熔融的岩漿，可以流動和對流，帶動上方的③板塊產生相對運動；板塊交界處的④火山活動都是因板塊互相分離而產生。」他的概念中哪一個是正確的？ (A)①板塊的組成 (B)②軟流圈的狀態 (C)③板塊間有相對運動 (D)④板塊交界處的火山成因。

《答案》C

詳解：(A)板塊是由地殼和地函的一部分組成；(B)軟流圈只有少部分是熔融的岩漿，受地球內部熱能驅使而緩慢對流；(D)互相推擠的板塊交界也會有火山活動。

9. () 下列何者是冰川侵蝕造成的地貌？ (A)V 形谷 (B)大小顆粒混雜的沉積物 (C)U 形谷 (D)大片圓形礫石的海灘。

《答案》C

10. () 阿康行經中橫公路，觀察到許多彎曲、傾斜的岩層，他猜測應該是這些岩層受到高溫、高壓作用的緣故，才會扭曲變形。如果中橫公路的岩石大多為何種岩石，則可證明阿康的猜測是正確的？ (A)板岩 (B)砂岩 (C)頁岩 (D)安山岩。

《答案》A

詳解：板岩為變質岩，需在高溫、高壓作用下才能形成。

11. () 附表為類地行星與類木行星的比較，哪個選項正確？

選項	行星種類	類地行星	類木行星
(A)與太陽的距離		較遠	較近
(B)平均密度		較大	較小
(C)主要組成		氣體	岩石
(D)體積		較大	較小

《答案》B

詳解：(A)類地行星與太陽的距離比較近；(C)類地行星主要是由岩石和金屬構成；類木行星主要是由氣體和液體組成；(D)類地行星體積較小。

12. () 海水中含有許多鹽類，請問溶於海水中的鹽類離子主要是來自哪裡？ (A)雨水中溶入大氣物質，隨著降雨進入海洋 (B)河水、地下水所溶解出岩石的部分成分，以離子狀態流入海裡 (C)人類排放的廢水，以及其他生物排放的

代謝產物溶於海水中所造成 (D)海洋形成時就有大量的鹽類化合物。

《答案》B

13. () 火成岩、沉積岩、變質岩三大岩類，是以下列哪一項依據作區分？ (A)礦物組成 (B)出現地點 (C)形成過程 (D)含水比例。

《答案》C

14. () 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)導線所接的電壓 (D)導線的長短。

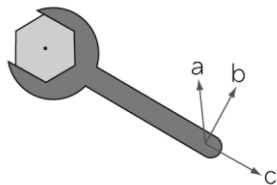
《答案》C

15. () 麗華將一個 0.4 公斤的鐵球由高樓頂處自由落下，經過 4 秒後鐵球落至地面，接著又將一塊 40 公克的橡皮擦由同一處自由落下，若不考慮空氣阻力，則經過多少秒後橡皮擦會落至地面？(重力加速度=9.8 公尺/秒²) (A)0.4 (B)0.8 (C)4 (D)8。

《答案》C

詳解：仍為 4 秒，因為落地時間與質量無關。

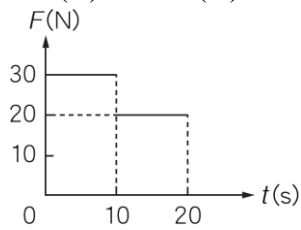
16. () 如附圖所示，將扳手卡住一螺絲，然後分別沿 a、b、c 三個不同方向，施以相同大小的力，則請問沿哪一方向施力所產生的力矩最大？ (A)a (B)b (C)c (D)一樣大。



《答案》B

詳解：當施力方向與扳手握把垂直時，力臂最大。

17. () 一個質量為 5 公斤的物體，靜置於光滑水平面上，若先以 30 牛頓的水平力推 10 秒，再改以同方向 20 牛頓的水平力推 10 秒，其力與時間的關係如附圖所示。請問此物體在 5 秒時及 15 秒時的加速度大小比為何？ (A)1:3 (B)3:2 (C)3:5 (D)4:5。



《答案》B

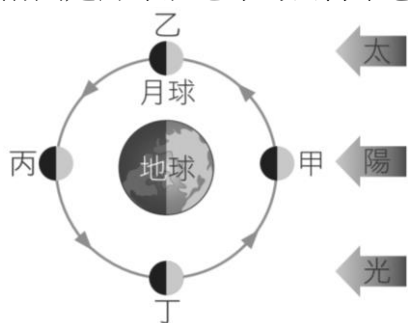
詳解：第 5 秒時受力為 30N，第 15 秒時受力為 20N，又 $F=m \times a$ ，故 $a_5 : a_{15} = \frac{30}{5} : \frac{20}{5} = 3 : 2$ 。

18. () 海底火山噴出的岩漿經冷卻後會形成岩石，有關此岩石的敘述下列何者正確？ (A)礦物結晶顆粒大 (B)大多形成頁岩 (C)岩漿冷卻極為快速 (D)主要是凝固成大理岩。

《答案》C

詳解：海底火山噴出的岩漿會被海底的冷海水快速冷卻，所以礦物結晶顆粒通常很小。

19. () 附圖是月球繞地球的公轉示意圖，則農曆九月十一日時月球的位置為何？(提示：農曆八月十五日為中秋節)

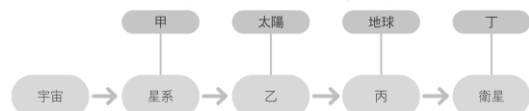


- (A)月球在甲、乙之間 (B)月球在乙、丙之間 (C)月球在丙、丁之間 (D)月球在甲、丁之間。

《答案》B

詳解：農曆 11 日月球在上弦月和滿月之間。

20. () 附圖為地球所在的宇宙層級關係圖，請判斷下列何者正確？

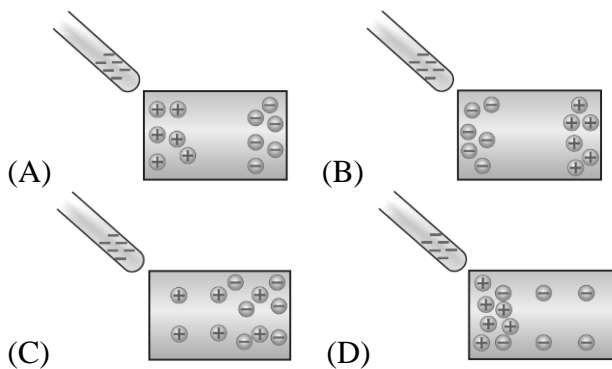


- (A)甲為太陽系 (B)乙為恆星 (C)丙為彗星 (D)丁為金星。

《答案》B

詳解：(A)甲為銀河系；(C)丙為行星；(D)丁為月球。

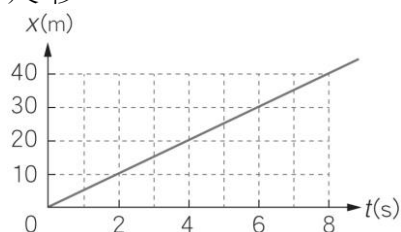
21. () 當一帶負電物體靠近一個金屬板時，則金屬板內帶正、負電的粒子分布將會變成下列哪一個圖形？



《答案》C

詳解：金屬板內帶正電的原子核並不會移動，而電子會因為帶負電物體接近的關係而遠離。

22. () 一輛汽車沿直線行駛，其位置與時間的關係如附圖所示，則下列敘述何者正確？ (A)從 2 秒到 4 秒間，汽車行駛了 20 公尺 (B)8 秒時汽車的位置在 160 公尺處 (C)4 秒時汽車的速度是 20 公尺/秒 (D)6 秒時汽車的速度是 5 公尺/秒。



《答案》D

詳解：(A) $x_4 - x_2 = 20 - 10 = 10$ (m)；(B) $x_8 = 40$ (m)；(C)(D)速度 = 位移 ÷ 時間 = 5 (m/s)，此為等速度運動，故 $v_4 = v_6 = 5$ (m/s)。

23. () 一般來說，有關河床沉積物的描述哪一個正確？ (A)越靠近上游，沉積物顆粒越圓 (B)越靠近上游，沉積物重量越輕 (C)越靠近下游，沉積物數量越少 (D)越靠近下游，沉積物顆粒越小。

《答案》D

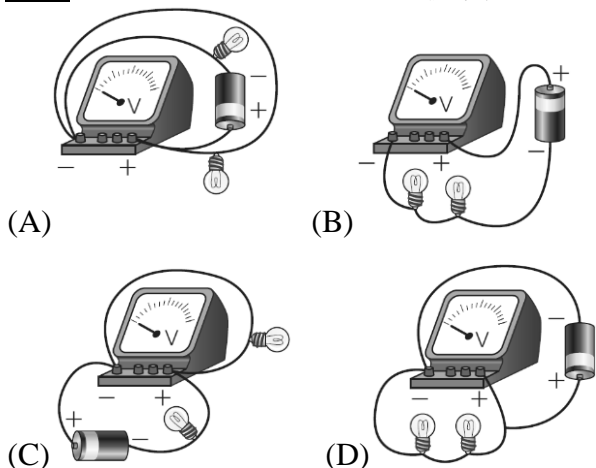
詳解：河水在上游的流速快，故沉積物大多大且重；而河水在下游的流速慢，故沉積物大多小且輕。

24. () 小軒參加學校運動會 100 公尺及 200 公尺短跑競賽，通過終點時，速率分別是 8 公尺/秒及 6 公尺/秒，請問小軒通過終點瞬間的動能哪一項比較大？為什麼？ (A)100 公尺短跑；因為路徑長比較小，體能損失比較少 (B)200 公尺短跑；因為路徑長比較大，加速時間比較久 (C)100 公尺短跑；因為通過終點速率比較大 (D)200 公尺短跑；因為通過終點速率比較小。

《答案》C

詳解：速率越大，動能越大。

25. () 小琪取一個電池與兩個燈泡串聯形成通路，今欲測量其中一個燈泡兩端的電壓，請問下列哪一種接法最合適？



《答案》A

詳解：(B)伏特計應與電路並聯，而非串聯；(C)伏特計的正極應在電池的正極；(D)伏特計測得的是兩個燈泡的電壓。

26. () 下列何者不是地球能擁有生命的條件之一？ (A)距離太陽的遠近適中 (B)擁有大量的液態水 (C)具有大氣保護層 (D)繞行太陽公轉。

《答案》D

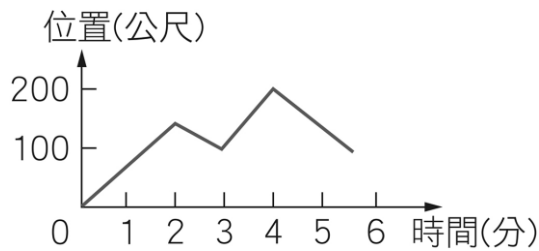
詳解：八大行星皆繞行太陽公轉，但是除了地球之外，目前仍未確定有外星生命。

27. () 住在某地附近的小軒持續一年時間觀察太陽正午時在天空中的位置，發現有兩天太陽會在頭頂正上方。依此結果，推測他居住的地點最接近下列哪個緯度？ (A)屏東 (22°N) (B)嘉義 (23.5°N) (C)新竹 (24.5°N) (D)基隆 (25°N)。

《答案》A

詳解：太陽一年當中，會在夏至前和夏至後各直射北回歸線 (23.5°N) 以南的地區一次。

28. () 喬丹自學校向北出發，其位置與時間的關係如附圖所示，請問圖形所示的期間內，喬丹共折返幾次？ (A)0 (B)1 (C)2 (D)3。



《答案》D

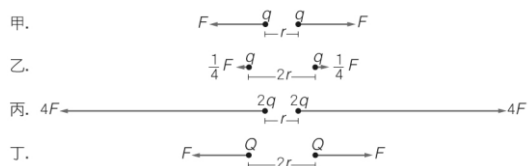
詳解：位置從遠離原點到接近原點，或從接近原點到遠離原點，方向即變化一次，從圖形中位置的變化可看出方向變化3次。

29. () 沛沛到公園玩溜滑梯，考慮摩擦力的影響，由頂端靜止滑下過程中，他能量變化的情形，下列敘述何者正確？ (A) 動能增加，重力位能減少，力學能不變，遵守能量守恆 (B) 動能減少，重力位能增加，力學能減少，遵守能量守恆 (C) 動能增加，重力位能減少，力學能減少，遵守能量守恆 (D) 動能減少，重力位能增加，力學能不變，不遵守能量守恆。

《答案》C

詳解：下滑時，速率漸增，故動能增加；高度下降時，重力位能則會減少。此過程中摩擦力作負功，故力學能減少，但能量總和不變，遵守能量守恆。

30. () 如圖甲表示兩個帶電量均為 q 的電荷，距離 r 時，兩者間靜電力大小為 F ；如圖乙，當兩者距離增加為 $2r$ 時，其靜電力大小變為 $\frac{1}{4}F$ ；如圖丙，當電荷的電量變為 $2q$ ，而距離仍為 r 時，其靜電力大小則增加為 $4F$ 。請問若今有兩個帶電量均為 Q 的電荷，且兩者距離 $2r$ ，欲使兩者間靜電力大小為 F ，如圖丁，則電量 Q 應為 q 的幾倍？ (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) 4。



《答案》C

詳解：當距離變成原來2倍，靜電力大小變成原來的 $\frac{1}{4}$ 倍，若要維持靜電力大小不變， Q 應為 q 的2倍，如此靜電力才會保持不變。

31. () 關於下列現象所經歷之時間長短的比較，何者正確？
甲.日出至下一次日出
乙.滿月至下一次滿月
丙.滿潮至下一次滿潮
(A) 丙 > 乙 > 甲 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 乙 = 丙 > 甲 (D) 乙 > 甲 > 丙。

《答案》D

詳解：甲週期約一天；乙週期約一個月；丙週期約半天。

32. () 已知木星上的重力加速度大約是地球的2.5倍，下列敘述何者正確？ (A) 同一物體，在地球和木星上的重量相同 (B) 同一物體，在地球上的重量約為在木星上重量的2.5倍 (C) 同一物體，在地球和木星上的質量相同 (D) 同一物體，在地球上的質量約為在木星上質量的2.5倍。

《答案》C

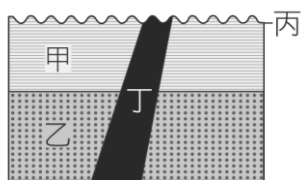
詳解：(A)(B)同一物體，在木星上的重量約為在地球上重量的2.5倍。

33. () 有關褶皺的敘述，下列何者錯誤？ (A) 褶皺凸起部分稱為背斜 (B) 褶皺常發生在互相分離的板塊交界處 (C) 褶皺是岩層在地下時，受擠壓力作用所形成 (D) 褶皺的岩層中可能發現變質岩。

《答案》B

詳解：岩層受擠壓力而彎曲形成褶皺，故褶皺常發生在互相推擠的板塊交界處。

34. () 某一岩層記錄了四個地質事件，甲.岩層沉積、乙.岩層沉積、丙.地表侵蝕面、丁.岩脈入侵。請排出地質事件發生的先後順序。



- (A) 甲 → 乙 → 丙 → 丁 (B) 乙 → 甲 → 丁 → 丙 (C) 乙 → 甲 → 丙 → 丁 (D) 丁 → 乙 → 甲 → 丙。

《答案》B

詳解：根據地質事件先後順序的判斷準則，乙岩層在甲岩層下方，因此乙岩層早於甲岩層，從岩脈貫穿甲、乙岩層，可知岩脈入侵在甲、乙岩層沉積後，最後地表被侵蝕。

35. () 下列何者並非造成風化作用的主要因素？ (A) 風 (B) 水 (C) 空氣 (D) 生物。

《答案》A

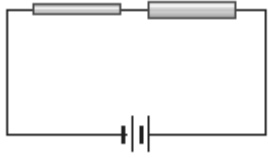
詳解：風化作用雖然有風這個字，但其實和風沒什麼關係。

36. () 地球上的水總量雖然驚人，但人類能方便取用的淡水，大約占總水量的多少百分比？ (A) 97% (B) 10% (C) 1%

(D)0.1%。

《答案》C

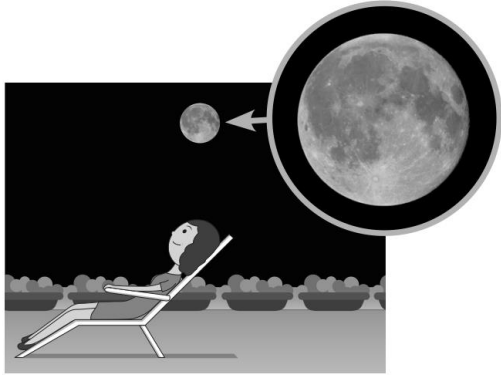
37. () 如附圖，將兩條長度相同、粗細不同的銅線，串聯在同一電路中，通電後，下列敘述何者正確？ (A)粗銅線的電阻比細銅線大 (B)粗銅線的電流比細銅線大 (C)粗銅線兩端的電壓比細銅線大 (D)粗、細兩條銅線串聯後的電阻，比單條的粗銅線大。



《答案》D

詳解：(A)導線截面積越大，電阻越小；(B)串聯電路電流相等；(C)導線兩端的電壓 $V=I \times R$ ，因為粗銅線的電阻較細銅線小，故粗銅線兩端電壓較細銅線小。

38. () 住在臺灣的小軒，發現一張在自家頂樓賞月的照片，照片中的月亮正好在媽媽的頭頂正上方，當天月相如附圖所示，則請問下列敘述何者正確？

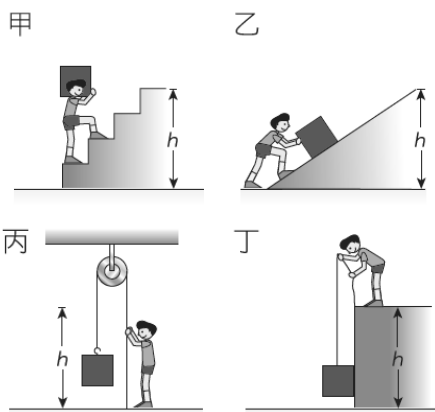


- (A)當天可以觀測到月球從正西方地平線升起 (B)當天白天的時候有可能發生日食 (C)當天晚上有可能出現月食 (D)住在美國的阿姨過半個月後才能見到滿月。

《答案》C

詳解：(A)滿月當天，月球傍晚從東方地平線升起；(B)日食發生在初一新月；(D)美國當天晚上就可以見到滿月。

39. () 小軒以甲、乙、丙、丁四種方式，將等重的物體移至相同的高度 h ，如附圖所示，比較小軒對物體所作的功，何者正確？(摩擦力忽略不計) (A)甲=乙=丙=丁 (B)甲>乙>丙=丁 (C)甲=丁>乙>丙 (D)丁>甲>乙>丙。



《答案》A

詳解：同一物體雖經四個不同的路徑，但上升高度相同，獲得的重力位能也相同，故其所作的功大小相等。

40. () 若有一物體沿直線做加速度為 2 公尺/秒² 的等加速度運動，在某時刻速度為 10 公尺/秒，則下列敘述何者正確？ (A)物體每秒速度的變化量為 2 公尺/秒 (B)物體在該時刻的 10 秒後，速度為 20 公尺/秒 (C)該時刻的前 1 秒物體的速度為 12 公尺/秒 (D)該時刻的後 1 秒物體的速度為 8 公尺/秒。

《答案》A

詳解：(B) $v=10+2 \times 10=30$ (m/s)；(C)前 1 秒物體的速度為 8 m/s；(D)後 1 秒物體的速度為 12 m/s。