






93 年度國中第一次基本學力測驗 自然領域

一、選擇題：每題1分，共60分

- (C) 1. 小志和一群同學一起去登山，下列何種行為最可能導致戶外事故傷害的發生？
- (A) 預備遮陽工具和飲用水
 - (B) 行經草叢時先用棍子撥動
 - (C) 穿著鮮豔衣物並且噴灑香水
 - (D) 在高而平坦的背風處紮帳篷。
- (B) 2. 下列關於疲勞的敘述何者最恰當？
- (A) 劇烈運動能有效消除疲勞
 - (B) 充分的睡眠可以消除疲勞
 - (C) 疲勞是身體的異常反應，應立即作檢查
 - (D) 喝咖啡、濃茶等提神飲料便可以消除疲勞。
- (D) 3. 在符合飲食均衡的原則下，下列敘述何者正確？
- (A) 為了攝取足夠的水分，要多喝含糖的碳酸飲料
 - (B) 為了減輕體重，應該不要攝取任何含脂肪的食品
 - (C) 發育中的青少年應以植物性蛋白質為主要蛋白質來源
 - (D) 五穀類為人類最理想之熱量來源，故用餐應以五穀類為主食。
- (C) 4. 下列關於「全民健保」的敘述，何者正確？
- (A) 無病就醫可以避免浪費所繳的保費
 - (B) 只提供醫療的服務，但不包含健康檢查
 - (C) 是一種自助互助，共同分擔風險的社會保險
 - (D) 依規定每月繳納保費外，就醫時不須再付任何費用。
- (B) 5. 自然界中充滿著形形色色的生物，但生態學家們仍努力保護現存的物種。其主要目的為下列何者？
- (A) 成立自然保留區或國家公園
 - (B) 維持生物多樣性，達到生態平衡
 - (C) 創造新的物種，提高國際知名度
 - (D) 提供國人更多休閒旅遊和教育的環境。
- (C) 6. 小敏用複式顯微鏡作觀察，用 4 倍物鏡看見的影像如右圖所示。若換成 40 倍物鏡觀察，則最可能會看到下列哪一個影像？
- 
- (A)  (B)  (C)  (D) 
- (A) 7. 添文將右手放入甲杯水中立刻收回，感覺滾燙疼痛；之後再將右手放入乙杯水中，感覺清涼而疼痛減輕。下列敘述何者錯誤？

- (A) 痛的感覺在脊髓產生
- (B) 甲杯水溫高於乙杯水溫
- (C) 手立刻收回是一種反射動作
- (D) 熱量的傳播途徑為：甲杯水→手→乙杯水。

(B) 8. 下列有關突變的敘述，何者錯誤？

- (A) 自然突變產生的機率極低
- (B) 突變對個體而言都是有害的
- (C) X 光、紫外線會增加基因的突變機率
- (D) 防腐劑、漂白劑可能造成基因的突變。

(B) 9. 在某地的同一岩層中，找到了暴龍和三觶龍的化石。依據前述地層中的化石證據，下列推論何者最合理？

- (A) 牠們的血緣關係相近
- (B) 牠們的生存年代相近
- (C) 牠們的食物種類相近
- (D) 牠們的身體構造相近。

(A) 10. 將氫氧化鈉溶液 (NaOH) 與稀硫酸水溶液 (H₂SO₄) 混合，其反應式如下：2NaOH + H₂SO₄ → Na₂SO₄ + 2H₂O 有關此反應的過程，下列何者正確？

- (A) 為放熱的化學變化
- (B) 為吸熱的化學變化
- (C) 為放熱的物理變化
- (D) 為吸熱的物理變化。

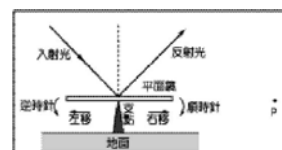
(C) 11. 有關金屬導體和電解質水溶液中導電因子的敘述，下列何者正確？

- (A) 金屬導體和電解質水溶液的導電因子皆為電子
- (B) 金屬導體和電解質水溶液的導電因子皆為離子
- (C) 金屬導體的導電因子是電子，電解質水溶液的導電因子是離子
- (D) 金屬導體的導電因子是離子，電解質水溶液的導電因子是電子。

(D) 12. 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。

(C) 13. 右圖為某一入射光，經平面鏡反射後，光的行進路徑。若入射光方向不變，要使反射光射向 P 點，則平面鏡要如何調整？



- (A) 向左平移
- (B) 向右平移
- (C) 順時針轉動
- (D) 逆時針轉動。

(B) 14. 牙齒因具有多重功能，故在守護人類健康上堪稱「天下第一關」。請問下列哪一項不是牙齒的功能？

- (A) 咀嚼食物以幫助消化
- (B) 防止細菌侵入口腔
- (C) 使說話清楚流利
- (D) 使顏面美觀。

(B) 15. 男性生殖系統中哪一器官和女性的卵巢功能相當？

(A)附睪 (B)睪丸 (C)精囊 (D)攝護腺。

(C) 16.下列哪一種疾病不是遺傳性的疾病？

- (A)血友病 (B)蠶豆症
(C)B型肝炎 (D)地中海貧血症。

(A) 17.下列有關蝴蝶的敘述，何者正確？

- (A)變態過程須經過蛹期
(B)屬於軟體動物門的昆蟲綱
(C)具有一對翅，可用來飛翔
(D)生殖方式為體外受精，卵生。

(B) 18.下列何者的成份使得人體血液呈現紅色？

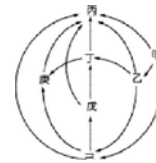
- (A)白血球 (B)紅血球 (C)血小板 (D)血漿。

(D) 19.下列四種動物的胚胎發展過程中，何者沒有臍帶的形成？

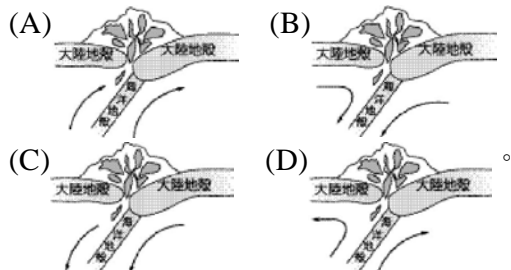
- (A)狗 (B)駱駝 (C)海豚 (D)鴨嘴獸。

(A) 20.右圖為一食物網的示意圖。下列關於食物網中生物的敘述，何者最合理？

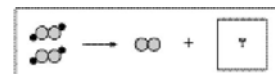
- (A)甲可吸收太陽能進行光合作用
(B)若乙數目增加時，則戊的數目會增加
(C)若丁的族群消失，則將無法構成食物網
(D)若有毒物質污染環境時，則在己中的累積濃度最高。







(B) 21.以下為喜馬拉雅山地表下，軟流圈熱流移動示意圖。若箭頭所示為軟流圈的移動方向，則下列何者正確？



(B) 22.右圖為雙氧水分解反應的示意圖。若以○和●分別表示氧原子和氫原子，則圖中空格內應填入下列何者？



- (A)  (B)  (C)  (D) 

(C) 23.甘胺酸的分子式為 $C_2H_5O_2N$ ，則下列何者是 0.5 莫耳甘胺酸中所含元素的質量？(原子量 $C=12$ ， $H=1$ ， $O=16$ ， $N=14$)

- (A)氧 32 克 (B)氮 14 克 (C)碳 12 克 (D)氫 5 克。

(D) 24.「在一支大試管內裝入約九分滿的鐵粉，並將鐵粉磁化，它可吸住迴紋針；再將試管大力搖晃後，則無法再吸住迴紋針。」有關此實驗的敘述，下列何者錯誤？

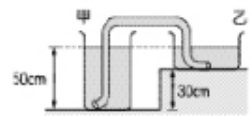
- (A) 鐵粉屬於軟磁鐵
- (B) 鐵粉容易磁化，也容易消去磁性
- (C) 搖晃或敲擊試管容易使鐵粉磁性消失
- (D) 以鐵粉製成的磁鐵四週無磁力線存在。

(D) 25. 小禹想知道 10 公克食鹽的體積，則使用下列哪一種方法測量其體積最適當？

- (A) 將食鹽放入空量筒中，觀察其表面所對應的刻度
- (B) 將食鹽放入裝水的量筒中，觀察液面所對應的刻度變化
- (C) 將食鹽放入裝有細砂的量筒中，觀察其表面所對應的刻度變化
- (D) 將食鹽放入裝有飽和食鹽水的量筒中，觀察液面所對應的刻度變化。

(C) 26. 如右圖所示，甲、乙兩容器的水面在同一高度上，一條內部充滿水的塑膠軟管連通兩容器的底部。有關軟管內液體的流動情形，下列何者正確？

- (A) 液體由甲容器流向乙容器
- (B) 液體由乙容器流向甲容器
- (C) 液體不流動 (D) 無法判斷。



(B) 27. 在眼球的構造中，若(甲)代表水晶體、(乙)代表視網膜、(丙)代表角膜、(丁)代表瞳孔，則光線入眼的正確順序應為下列何者？

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

(A) 28. 植物體可分為營養器官與繁殖器官，下列何者為營養器官？

- (A) 甘藷 (B) 桑椹 (C) 花生米 (D) 葵花子。

(D) 29. 溼熱的午後，常可發現植物葉片的尖端和邊緣有許多透明的小珠子，如右圖所示。下列關於這些小珠子的敘述，何者最正確？



- (A) 這是停留在葉面的雨水，會讓氯化亞鈷試紙變藍色
- (B) 這是植物分泌出來的蜜汁，會讓混濁石灰水變澄清
- (C) 這是植物放出氧氣和雨水形成的水滴，會讓澄清石灰水變混濁
- (D) 這是植物體內的水分因為來不及蒸散而泌出，會讓氯化亞鈷試紙變粉紅色。

(D) 30. 生物的演化過程中，當某一族群的個體數過多時，彼此間會互相競爭。發生競爭現象的主要原因為下列何者？

- (A) 個體間的性狀有差異
- (B) 不同個體的基因組合不同
- (C) 個體適應環境的能力各有不同
- (D) 個體數量超過環境所能提供的最大負荷量。

- (B) 31. 小花全家南下到天氣晴朗的高山上觀測月食，在觀測時，她發現星空中木星比天狼星亮。下列何者是木星比天狼星亮的原因？
- (A) 木星體積比天狼星體積大
 (B) 木星距地球比天狼星距地球近
 (C) 木星含鐵、鎳等重元素，反射太陽光較強
 (D) 木星因其本身發生核融合反應，放射光和熱較強。
- (B) 32. 下表為臺北和阿里山自 1969 年至 1998 年每十年間七月的平均氣溫。根據此表推論，下列敘述何者最合理？

臺北、阿里山七月平均氣溫表			
時間(年)	1969~1978	1979~1988	1989~1998
地點			
臺北	28.76°C	29.29°C	29.54°C
阿里山	13.98°C	14.41°C	14.41°C

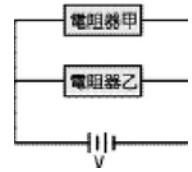
- (A) 臺灣北部氣溫比臺灣南部氣溫高
 (B) 兩地平均氣溫的上升情形有減緩的趨勢
 (C) 阿里山氣溫已固定為 14.41°C，未來不會再改變
 (D) 三十年來，阿里山氣溫上升趨勢較臺北來得劇烈。
- (A) 33. 汽車發生事故時，除了碰撞的傷害，也有產生燃燒爆炸的危險。基於安全的考量，汽車常加裝安全氣囊以保護車上的人，安全氣囊被啟動時，氣囊內迅速被充入下列哪一種氣體？
- (A) 氮氣 (B) 氫氣 (C) 氧氣 (D) 氨氣。
- (C) 34. 已知常溫下 100 克水最多只能溶解 36 克食鹽，小輝秤取 20 克食鹽置於杯子內，再加 100 克水入此杯中，攪拌至完全溶解時，此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) $\frac{36-20}{100} \times 100\%$ 。
- (D) 35. 假設甲、乙二物體的質量比為 1：2，且使甲物體有 1 公尺／秒²的加速度，需施 F 牛頓的力。若將兩物體綁在一起，使它們有 1 公尺／秒²的加速度，則需施力多少？
- (A) (F/3) 牛頓 (B) F 牛頓
 (C) 2F 牛頓 (D) 3F 牛頓。
- (C) 36. 如右圖所示，在同一水平直線上，方向相反的兩個力，同時作用在原本靜止於光滑水平面的甲物體。有關甲物體受這兩個力作用的敘述，下列何者正確？



- (A) 合力大小為 7 牛頓
 (B) 合力的作用無法使甲物體的動能增加

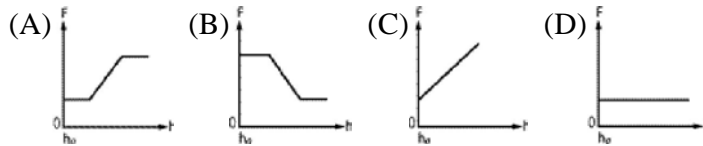
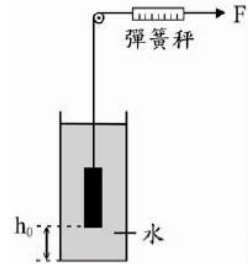
- (C) 甲物體從 A 移動到 B，合力對它作功為 15 焦耳
 (D) 甲物體從 A 移動到 B，做向右為 1 公尺／秒的等速度運動。

(C) 37. 將電阻器甲和電阻器乙並聯後，連接至電源上，如右圖所示。若甲的電阻比乙大，而且此時甲的功率是 5W，則乙的功率為多少？



- (A) 小於 5W (B) 等於 5W
 (C) 大於 5W (D) 無法預測。

(A) 38. 小萱在彈簧秤的一端綁一物體，且物體的密度大於水。將此物體置於離容器底部 h_0 的高度，若施一力 F 於彈簧秤，將其等速且緩慢拉出水面，如右圖所示。則下列關於施力 F 及物體距容器底部的距離 h 之關係圖，何者最適當？



(A) 39. 關於人類消化系統的敘述，下列何者正確？

- (A) 肝臟所分泌的膽汁，藉導管送入小腸
 (B) 胰臟屬於消化管的一部分，是分解食物的主要部位
 (C) 胃腺分泌的胃液呈強酸性，有助於其內的酵素分解醣類
 (D) 消化液先被分泌至血液，再被運輸至消化器官進行消化作用。

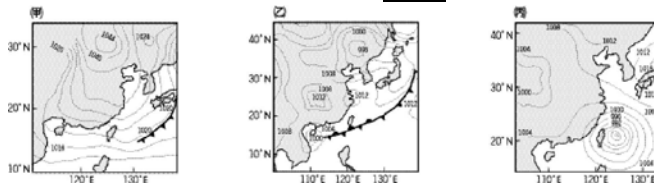
(D) 40. 下列何種動物的體溫會隨環境溫度的變化而明顯的改變？

- (A) 人類 (B) 海豚 (C) 麻雀 (D) 鯉魚。

(A) 41. 近代生物學家將生物分為五界。已知結核菌除了細胞膜之外。細胞內沒有其他由膜包圍成的特殊構造。以此推測結核菌應屬於下列哪一界？

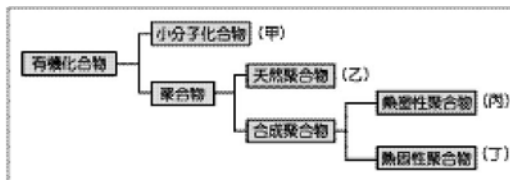
- (A) 原核生物界 (B) 原生生物界
 (C) 菌物界 (D) 植物界。

(A) 42. (甲)、(乙)、(丙) 三圖分別表示不同季節的天氣圖。請依圖中冷、暖氣團消長的情形，判斷一年中從冬季至夏季，臺灣地區典型的天气系統發展之先後順序為下列何者？



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

(D) 43. 下圖為有機化合物分類的簡單架構，依此架構將不同的物質歸類，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 純酒精屬於(甲) (B) 蛋白質屬於(乙)
 (C) 保鮮膜屬於(丙) (D) 保力綸屬於(丁)。

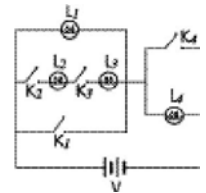
(C) 44. 在 25°C 時將 CaO 固體加入水中，形成飽和水溶液。有關此水溶液的敘述，下列何者正確？

- (A) 此水溶液 pH 值小於 7
 (B) 此水溶液可用來檢驗氧氣
 (C) 此水溶液加入酚酞試劑呈紅色
 (D) 加稀鹽酸於此水溶液產生氣泡。

(D) 45. 自然界的氧有三種原子： $^{16}_8\text{O}$ 、 $^{17}_8\text{O}$ 和 $^{18}_8\text{O}$ ，下列有關此三種原子的敘述何者正確？

- (A) 三者之中子數相等
 (B) 三者之質子數，以 $^{18}_8\text{O}$ 為最多
 (C) 三者之化學性質有很大的差異
 (D) 電中性時，三者之電子數相等。

(B) 46. 春明做電學實驗時，設計的電路如右圖所示。假設電路中導線的電阻為零，則只按下開關 K_1 時，電路中哪些燈泡會發亮？

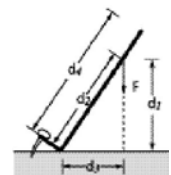


- (A) L_1 (B) L_4 (C) L_1 、 L_4 (D) L_1 、 L_2 、 L_3 。

(D) 47. 已知使 1 公克的水溫度上升 1°C 所需的熱量等於 1 卡，而使 1 公克的酒精溫度上升 1°C 所需的熱量小於 1 卡。若將 100 公克、 20°C 的酒精與 100 公克、 60°C 的水混合，且在液體的混合過程中並無熱量散失，也未產生揮發或蒸發的現象，則下列何者為此混合液體的末溫？

- (A) 小於 30°C (B) 介於 30°C 與 40°C 之間
 (C) 等於 40°C (D) 介於 40°C 與 60°C 之間。

(C) 48. 安琪利用起釘器將釘子拔起，其施力 F 的大小、方向如右圖所示，則她施力的力矩大小為下列何者？



- (A) $\text{F} \times d_1$ (B) $\text{F} \times d_2$
 (C) $\text{F} \times d_3$ (D) $\text{F} \times d_4$ 。

(A) 49. 有一飽和硫酸鐵水溶液，如右圖所示。在溫度不變時若增加水量，充分攪拌後，仍有固體殘留，則下列敘述何者正確？



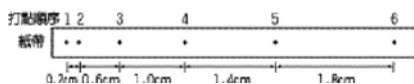
- (A) 溶解量增加，顏色不變
 (B) 溶解量不變，顏色改變
 (C) 溶解量及顏色均不變

(D)溶解量及顏色均改變。

(C) 50. 已知氧化鈉中鈉與氧之原子數比為 2 : 1，則鈉和氧反應產生氧化鈉的反應式，下列何者正確？



(C) 51. 小雄利用頻率為 50Hz 的打點計時器對物體落下的過程做紀錄，部分紀錄如下圖及下表所示。若根據表中的數據推算，則平均加速度 X 的值為下列何者？（註：1Hz = 1 次 / 秒）



打點順序	1	2	3	4	5	6
位置 (cm)	0	0.2	0.8	1.8	3.2	5.0
位移大小 (cm)		0.2	0.6	1.0	1.4	1.8
平均加速度大小 (cm/s ²)		X				

(A)960 (B)980 (C)1000 (D)1020。

■根據下列所提供的資料，回答 52.~53.題：

媽媽拿給阿寶一條項鍊，並告訴她：「這條項鍊是由一種金屬打造成的，這金屬可能是鉛、鐵、鋅或鋁，妳可以試驗看看。」

於是阿寶做了下列試驗：

1. 用電子天平測得其質量為 31.60g。
2. 將它放入盛水 20.0mL 的量筒中，見它完全沉入水中，且水面上升至 24.0mL。
3. 從項鍊上取一小片金屬放入 1.0M 鹽酸中，發現金屬表面冒出氣泡。

阿寶又查出鉛、鐵、鋅及鋁之密度分別為 11.4、7.9、7.1 和 2.7g/cm³，且這四種金屬皆可與酸反應。由這些資料阿寶終於知道這條項鍊的成分了。

(B) 52. 打造此項鍊的金屬最可能為下列何者？

(A)鉛 (B)鐵 (C)鋅 (D)鋁。

(A) 53. 此項鍊的一小部分在鹽酸中反應，產生的氣體為下列何者？

(A)氫氣 (B)氧氣 (C)氯氣 (D)二氧化碳

■根據下列所提供的資料，回答 54.~55.題：

右表列出六種不同物質的比熱。取質量為 50 公克、溫度為 25°C 的不同物質，以一穩定 1g 物質溫度上升 1°C 所需的熱量供應熱量的熱源分別加熱。（假設加熱過程中物質並未熔化或汽化。）

1g 物質溫度上升 1°C 所需的熱量			
物量	熱量 (cal)	物量	熱量 (cal)
水	1.0	銅	0.093
鐵	0.113	鉛	0.031
鋁	0.217	銀	0.056

(D) 54. 加熱 5 分鐘後，下列何者吸收的熱量最多？

(A)鋁 (B)銅 (C)鉛 (D)都一樣。

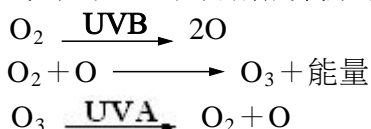
(A) 55.將鐵、銅、銀三種不同的物質，由同一溫度加熱至 200°C，則下列何者吸收的熱量最多？

(A)鐵 (B)銅 (C)銀 (D)都一樣

■根據下列所提供的資料，回答 56.~58.題：。

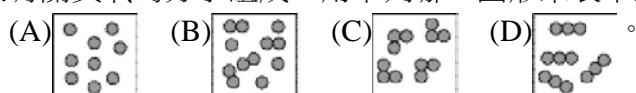
大氣像一層覆蓋著地球表面的透明薄膜，離地面約 10 至 50 公里之間的大氣為平流層，紫外線充足，有足量的空氣，構成產生臭氧的良好條件，因此大氣中 90%的臭氧分布在此範圍內。臭氧層可吸收大部分的紫外線，離地面 25 公里附近臭氧濃度達到最高。

臭氧是由三個氧原子組成的彎曲形分子。來自太陽的高能量紫外線 (UVB) 可將大氣中的氧分子分解成氧原子，氧原子再與氧分子結合就形成臭氧並放出熱量。臭氧分子會吸收低能量紫外線 (UVA) 分解成氧原子與氧分子。其反應式如下：



人類若吸入臭氧會傷害肺部，造成呼吸困難，臭氧也會傷害農作物，造成農業損失。但在工業上卻可發揮其殺菌力，用來淨水及清潔蔬果。若這層臭氧層變稀薄，人類罹患白內障、皮膚癌及免疫系統障礙的機率將會增加。科學家發現自 1979 年開始，南極上空臭氧層的濃度有逐年減少的趨勢，此現象已引起全世界的重視。

(C) 56.有關臭氧的分子組成，用下列哪一圖形來表示最適宜？(●代表氧原子)



(D) 57.有關臭氧的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 臭氧對人類的呼吸器官有害
- (B) 臭氧可作為游泳池水的消毒劑
- (C) 臭氧濃度太高，會使農作物減產
- (D) 急救時可直接提供臭氧讓病人呼吸。

(B) 58.有關大氣中臭氧分布的敘述，下列何者正確？

- (A) 大氣中的 90%的臭氧分布在由地面起至 25 公里高空的範圍內
- (B) 臭氧大部分存在離地面 10 至 50 公里的範圍內，但分布不均勻
- (C) 離地面 25 至 50 公里的高空，臭氧的分布隨高度的增加而增加
- (D) 離地面 10 至 50 公里的範圍內，臭氧的分布隨高度的增加而降低。