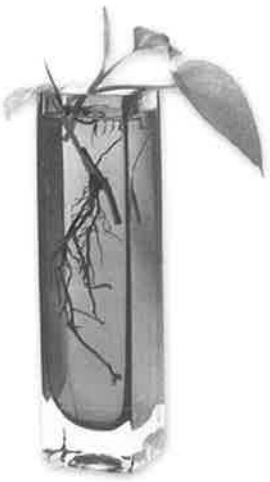


題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
自然 科 目	D	C	A	C	C	A	D	A	B	C	B	B	D	D	D	D	B	D	B	C	D	A	A	D	C	C	D	D	B	C	C	C	B	C	A	D	C	C	C	B	C	A	A	C	C	D	B	B	D	C	A																			
	生	生	生	生	理	理	理	理	理	理	科	科	科	科	科	科	生	生	生	生	理	理	理	理	理	理	理	理	科	科	科	科	生	生	理	理	理	理	科	科	科	科	生	生	生	生	理	理	理	理	科	科																		

題 目 解 說

自然科編製小組

- (A)非洲豬瘟病毒沒有細胞核；(B)茲卡病毒沒有細胞膜；(C)屈公病毒沒有粒線體；(D)登革熱病毒與蚊子都沒有葉綠體。
- 唾液澱粉酶能幫助將食物中的澱粉分解為簡單糖類再往後送，利於消化吸收。但犬貓等肉食動物無唾液澱粉酶，不適合食用含大量澱粉的食物；而高濃度胃酸能幫助高含量動物性蛋白質成分消化吸收。(A)植物含有澱粉；(B)胃液只能分解蛋白質；(D)植物所含的蛋白質能被胃液中的蛋白酶分解。
- 實驗組和對照組之間除了「切斷根和保留根」這一操作變因外，其他變因都要相同。
- 受驚嚇(恐懼)時，腎上腺素的分泌量大增，促使心跳及呼吸加快。
- $V = \frac{M}{D} \times S$ ，甲、乙、丙內的物體體積分別為2、10、5，故將物體取出後，甲杯水量最多、丙杯次之、乙杯最少。
- (A)兩者皆屬於純物質。
- (甲)、(乙)為不同溫度下的飽和溶液，但濃度不相同，(乙) > (甲)。(丙)為未飽和溶液，但(乙)、(丙)溶質相同，故濃度也相同。
- 吹奏樂器：空氣柱越短，音調越高。敲擊樂器：長度越短，音調越高。
- 甲面為凹面鏡，乙面為凸面鏡。凹面鏡不可能產生倒立放大虛像，凸面鏡只會產生正立縮小虛像。
- $H = M \times S \times \Delta T = 50 \times 0.6 \times 100 = 3000$ 卡， $3000 \div (300 - 200) = 30$ 卡／秒， $30 \times (500 - 300) \div 50 = 120$ 卡／克。
- 乙： 0 ， H^+ 氫離子為氫原子失去1個電子，故有1個質子，0個中子，0個電子。
- 瓦斯罐內容量為 $203g$ ，表示丁烷 $203g = 3.5$ mole，根據反應式， $C_4H_{10} : CO_2 = 2 : 8$ ，約可產生 14 mole CO_2 ， 1 mole $CO_2 = 44g$ ， $44 \times 14 = 616g$ 。
- 地下12公里深仍在大陸地殼之內，所以大陸地殼可能會有沉積岩、花岡岩以及由花岡岩變質而成的花岡片麻岩，橄欖岩是地函的岩石，在大陸地殼內被發現的機率最小。
- (A)沙灘地形雖然以沉積作用為主，但是海浪拍打對岩石仍有破壞侵蝕的力量；(B)海水侵蝕作用會比風的力量還要大的多；(C)風化作用的主因不一定就是風，也可能是水，溫度變化氣候環境造成的；(D)由圖可知，風稜石的形狀非常尖銳，若是在海灘上受海浪拍打滾動，應該不會有這麼尖銳的稜角。
- 不論聚合性或張裂性板塊交界，都會有溫泉和火山。聚合性板塊交界處以安山岩或變質岩為主，澎湖玄武岩為早期（比台灣生成還更早）南海板塊的噴出物，所以才有玄武岩。
- 根據題目敘述，要挑選天氣晴朗，月亮又不會太亮的日期，農曆十六接近滿月，較不適合；冷鋒、熱帶性低氣壓都會讓天氣變得多雲甚至有雨；農曆二十五下弦月之後，太平洋高氣壓籠罩天氣也會比較晴朗，因此選擇(D)。
- (A)低血糖的血液刺激腦內的飢餓中樞；(B)飢餓時，若分泌胰島素會使血糖更低，因此胰島素的分泌量會減少；(C)(D)是因為肝糖轉變為血糖，暫時讓血糖回升。
- (A) Aa 的豌豆會開紫花；(B)構成 A 和 a 的主要成分是 DNA；(C)豌豆花的顏色是由 1 個基因（2 個等位基因）所決定。
- 不同性狀的親代生下子代中兩種性狀各 50%，表示親代為 $Ff \times ff$ ，但無法確認條紋與斑點中何者為顯性。故兩種的子代的基因型皆可能為 Ff （顯性）或 ff （隱性）。(A)親代中有一隻為隱性（ ff ），子代不可能是 FF ；(C)有條紋的親代的基因型： Ff 或 ff 皆有可能；(D)有斑點也可能是顯性。
- (A)甲時期後可能有生物生存，只是環境不利於化石的形成；(B)三葉蟲大量存在於古生代，但這不代表每個地層的三葉蟲化石都比其他化石多；(C)由珊瑚化石可推論此地曾經位於淺海；(D)不能依某地出現的化石群，過度推測這些生物有演化關係。
- [式一]： $2C + O_2 \rightarrow 2CO$ ， O_2 讓 C 氧化，為氧化劑。
[式二]： $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ ， Fe_2O_3 失去氧，發生還原反應，為氧化劑。



22. 重量百分濃度： $\frac{4}{4+100} \times 100\% < 4\%$ ；氫氧化鈉莫耳數： $\frac{4}{40} = 0.1$ 莫耳，100克的水為0.1公升，加入氫氧化鈉後，體積會大於0.1公升，故莫耳濃度會小於1M。
23. (B)皂化反應、酯化反應：需要加熱，中和反應：不需加熱；(C)三者皆為化學變化；(D)皂化反應：飽和食鹽水非催化劑。
24. 丙有催化劑，丁無，反應速率丙>丁。丁溫度比甲高，反應速率丁>甲。甲雙氧水濃度大於乙，反應速率甲>乙。故反應速率丙>丁>甲>乙。
25. 甲：丙烷，乙：乙醇，丙：乙酸，丁：丙三醇；(B)濃度75%的酒精，其殺菌能力最好；(C)甲酸才俗稱蟻酸；(D)甘油為醇類可溶於水。
26. 棉的來源為植物，屬於植物纖維，聚酯纖維的原料為石化產品，屬於合成纖維。
27. $P=F/A$ 相同作用力時，面積愈大，壓力愈小。推動時的最小施力=最大靜摩擦力，最大靜摩擦力和接觸面積大小無關。
28. 曹沖秤象的過程中利用浮力將大象撐起，即為阿基米德原理。根據浮力原理，船在完全下沉前的最大浮力： $500 \times 200 \times 100 \times 1 = 10000000$ (gw) = 10000 (kgw)，可測得的大象最大重量為 $10000 - 500 = 9500$ (kgw)。
29. 平均速率=路徑長／時間，平均速度=位移／時間，路徑長是經過的所有路程，三者不相同。位移是起點與終點兩點間的直線距離，必相等。
30. 原本拼合的陸地卻分開了，代表中間的紅海是張裂性的板塊交界，紅海海面之下應該有中洋脊形成新海洋地殼，未來隨著海底擴張，紅海會越來越寬大，但不會有安山岩在兩側陸地出現，因為安山岩火山通常出現在聚合性交界。
31. 因為是滿月，所以太陽和月球分別在地球的兩側。地球上見木星和滿月很靠近，代表木星和月球在同一側，但木星距離地球比月球遠得多，因此選擇(B)。
32. (A)只有春秋分兩天，太陽才會由正西落下，11月11日應在西偏南落下；(B)月亮升落位置與太陽不同，無法判斷是否在同位置西落，且無法由題目得知當天是否為滿月；(C)11月11日在秋分後冬至前，隔天12日太陽會更偏南方落下，即圖示的左方；(D)之後太陽會逐日偏南到冬至為止，冬至之後太陽會再北返，再次發生懸日，故每年皆兩次，與是否閏年無關。
33. 日環食區之外仍有日偏食可觀察，不過距離環食帶越遠，太陽被遮住的比例就越小。在嘉義可見日環食，太陽被遮住的面積比例是各地之中最大的。同一天也不會再看到日全食和月全食。

34. DDT 經食物鏈的累積，在越高級的消費者體內濃度越高，根據 DDT 濃度可推測此四種生物所構成的食物鏈應該為甲→丙→丁→乙。在一棲地中食物鏈中越高階生物，其總能量越少，故此四種生物的總能量為甲>丙>丁>乙，能量塔應如(C)。
35. (A)甲是生產者，不可能是蚱蜢；(B)乙是一級消費者，不可能是螳螂（肉食性昆蟲）；(D)戊是消費者，不可能是草。
36. (A)甲、乙兩車皆為等加速度運動；(B)(C)甲、乙兩車皆為向北邊運動，且甲車較快，故愈離愈遠；(D)甲、乙兩車在10秒時速度為0。
37. 丙的左臂較長，表示左側物體較輕，左、右物體互換後，右側的順時鐘力矩小於左側的逆時鐘力矩。
38. 作功是 $W=F \times S$ ，力(F)和位移(S)要平行。(A)火箭向上飛行，重力向下，位移向上，兩者反向，有平行，重力有作功（作負功）；(B)(D)保齡球在水平球道上滾動、提著手提包，在水平道路上前進，重力向下，位移為水平，兩者垂直，完全沒有平行，重力不作功；(C)抓舉槓鈴，停在頭頂上時，沒有位移，沒有作功。
39. 僅受重力作用，力學能守恆，所以力學能為定值，不隨時間改變。而動能，在球到達最高點前，因速度變慢而漸小，由最高點下落後，因速度變快而漸大，即動能先漸小後漸大。
40. (A)硫酸鋅溶液顏色不變，硫酸銅溶液顏色變淡；(B)鋅片質量減少，銅片質量增加；(D)電池的全反應為 $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$
41. 甲乙電阻並聯，所以總電流=甲電流+乙電流。由圖可知，乙電阻符合歐姆定律，電壓與電流成正比，因此圖示電壓=1.5，電流=0.1，故電壓=3，電流=0.2。由圖及題意可知，當電壓=1.5V，總電流=甲+乙， $0.2 = a + 0.1$ ， $a = 0.1$ ；當電壓=3V，總電流=甲+乙， $0.5 = b + 0.2$ ， $b = 0.3$ 。
42. (A)在平均20~25公里處，臭氧濃度最濃，稱為臭氧層，只是在平流層之內的其中一個部分，而非整個平流層；(B)增溫層已經幾乎沒有臭氧了；(D)臭氧分子在對流層隨著高度的增加逐漸減少，約在20公里處開始增加；25公里處又再度遞減。
43. 颱風為低氣壓，中心氣壓越低，近中心最大風速越大，則代表颱風越強，由表格資料判斷應為天鵝颱風最強，與颱風生命期長短無關。
44. 只下雨1小時就達到大雨的標準，表示1小時下了40毫米=40mm=4cm，雨量是指水位高度，所以雨量即為4cm，雨量桶內的水量=底面積×水位高度= $20cm^2 \times 4cm = 80cm^3$ 。
45. 藍菌在光照環境下可行光合作用，X 為其產物 O_2 ；呼吸作用的產物 CO_2 易溶於水，不易累積於試管頂端。

46. (A)藍菌有葉綠素，但無葉綠體，故兩者皆無葉綠體；(B)皆有遺傳物質，只是無核膜；(C)皆是原核生物；(D)皆無核膜。

47. 「聽到槍聲向前跑」的神經傳導路徑為：耳內受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→腿部肌肉。(A)耳內受器→感覺神經元→大腦→運動神經元→喉部肌肉；(B)眼內受器→感覺神經元→腦幹→運動神經元→眼部肌肉；(C)耳內受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→手部肌肉；(D)皮膚受器→感覺神經元→脊髓→運動神經元→腿部肌肉。

48. (C)覺得熱時，皮膚血管會舒張散熱。

49. 向心力方向指向圓心。

50. 等速率圓周運動的物體，其瞬時速度的方向為切線方向。故球朝北方飛出，即小球需要在乙處垂直丟出。

51. 文中所述即為電阻的定義，因此導體的長度越長其電阻越大，而導體的截面積越大電阻就越小，因此電阻大小為 $R_z = 2R_{甲} = 4R_{丙}$ ，又 $V = I \times R$ ，電流相同時，電阻越大，電壓越大。

52. $E = I^2 \times R \times t$, $I_{甲} : I_{乙} : I_{丙} = 1 : 1 : 1$, $R_{甲} : R_{乙} : R_{丙} = 2 : 4 : 1$, $t_{甲} : t_{乙} : t_{丙} = 2 : 1 : 4$ 。

53. 圖中甲地在暖鋒前，屬於冷空氣的範圍，降雨機率高且氣溫低。

54. 兩張天氣圖相比，3/20臺灣在低氣壓中心附近且鋒面通過，等壓線1016百帕通過臺灣北部海域，全臺氣壓皆低於1016百帕；3/21高氣壓中心更靠近臺灣，等壓線1016百帕通過中部，高氣壓接近且冷鋒遠離，所以氣壓回升，降雨機率降低，氣溫也降低，吹東北風。