

天主教永年中學 104 年第 15 屆永年盃自然學科學藝競試 自然科試題

桌上編號：_____ 畢業國小：_____ 姓名：_____

試題說明：本試卷共有 2 面，共有 50 題，均為單選題，答對一題給 3 分。

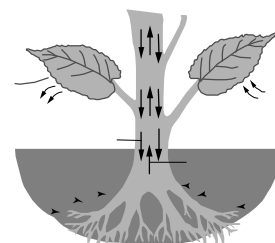
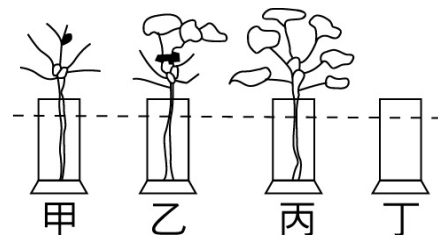
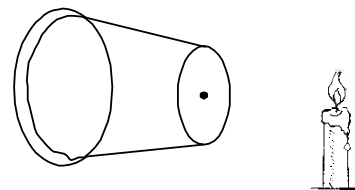
1. () 電熱水瓶使用數月後，其內壁常附著一層含碳酸鈣和碳酸鎂成分的鍋垢，應使用下列哪一種物質浸泡煮沸，去除鍋垢的效果最佳？ (A)糖水 (B)檸檬汁 (C)食鹽水 (D)米酒。
2. () 下列關於螞蟻分工行為的敘述，哪一項是錯誤的？ (A)蟻后主要的工作是產卵 (B)雄蟻主要的工作是與蟻后繁衍下一代 (C)兵蟻主要的工作是挖洞築巢 (D)工蟻主要的工作是尋找食物、餵飼幼蟲。
3. () 利用星座盤觀察北方的星空時，下列哪一項操作步驟是錯誤的？ (A)利用指北針讓自己面向北方站立 (B)轉動星座盤，將觀測的日期對準時間 (C)將星座盤盤面直立，「北」字朝上 (D)將星座盤向上高舉，盤面朝自己。
4. () 現今地球上氧氣較地球形成初期多的主要原因是： (A)火山爆發的結果 (B)生命形成的結果 (C)地殼漸漸冷卻的結果 (D)二氧化碳與鈣結合的結果。
5. () 用沙子將燃燒中的木炭蓋熄，是利用什麼原理滅火？ (A)隔絕助燃物 (B)移除可燃物 (C)降低溫度 (D)增加水蒸氣。
6. () 在臺灣，四季代表日中，哪兩天的日出位置大致相同？ (A)春分、夏至 (B)春分、秋分 (C)秋分、冬至 (D)夏至、冬至。
7. () 從 3 月到 6 月之間，中午時太陽的高度角會有什麼變化？ (A)愈來愈大 (B)愈來愈小 (C)不會有變化 (D)不規則變化。
8. () 我們平常食用的長蔥有白色和綠色兩部分，其實它們都是葉子的一部分，差別在於白色部分深埋在土中，因為照不到光，就不會產生葉綠體，如同我們平常吃的洋蔥也是埋在地下的葉片（鱗片）部分，而長蔥的綠色部分則沒有被土覆蓋。依照以上內容，下列推論何者有誤？ (A)綠蘆筍和白蘆筍也可利用類似的方式種植而成 (B)我們平常吃的洋蔥葉片呈白色 (C)農夫可藉由控制覆蓋土壤的深淺決定每一株長蔥綠色和白色的比例 (D)因為洋蔥鱗葉表皮細胞不含葉綠體，故洋蔥是一種不會行光合作用的植物。
9. () 小永要將鐵線蕨和玫瑰分成兩群，他不能利用下列哪一項特徵分類？ (A)是否會開花 (B)是否有葉脈 (C)葉背有沒有孢子囊群 (D)是否會結果實。
10. () 小年在樹枝上放置了四種動物，甲.褐色的竹節蟲；乙.枯葉蝶；丙.紅色的蝴蝶；丁.褐色的蛾。下列哪一種動物最容易被發現呢？為什麼？ (A)乙，動物本身顏色與四周環境相似 (B)甲，體型最大 (C)丁，體型最小 (D)丙，動物本身顏色與四周環境差異最大。
11. () 常看到有人烤肉時，用扇子輕輕的搨火，用意是什麼？ (A)降低溫度 (B)升高溫度 (C)帶入更多的氧氣 (D)避免肉烤焦。
12. () 將燃燒中的蠟燭放進密閉的瓶中，等燭火熄滅後馬上倒入澄清石灰水，一段時間後瓶內會有什麼反應？ (A)澄清石灰水變得混濁 (B)澄清石灰水消失不見 (C)燭火又被點燃 (D)蠟燭斷成兩截。
13. () 乾冰是哪一種氣體的固態？ (A)氧氣 (B)一氧化碳 (C)二氧化碳 (D)水蒸氣。
14. () 將裝水的紙杯放在燃燒的燭火上，為什麼紙杯不會燃燒？ (A)沒有助燃物 (B)沒有可燃物 (C)溫度未達紙杯燃點 (D)紙杯為不可燃物。
15. () 關掉瓦斯爐的開關，是利用什麼原理滅火？ (A)移開可燃物 (B)隔絕助燃物 (C)降低溫度 (D)增加溫度。
16. () 火災時，若吹的是西風，應該要面對哪個方位使用滅火器？ (A)東 (B)西 (C)南 (D)北。
17. () 敲打音叉後，將水滴在音叉上會發生什麼現象？ (A)音叉發出的聲音變大 (B)水滴散開成許多小水珠 (C)水滴變大 (D)沒有任何改變。
18. () 物體的振動程度愈大，發出的聲音會如何？ (A)愈小聲 (B)愈大聲 (C)愈高 (D)愈低。
19. () 在平底試管中裝水，對著瓶口吹氣，哪一根試管可以表現出較高的音？ (A)裝有 1/4 水的試管 (B)裝有 1/2 水的試管 (C)裝有 3/4 水的試管 (D)沒有裝水的試管。
20. () 在高架橋旁會看到凹凸不平的牆或隔板，它的主要作用是什麼？ (A)美化環境 (B)減低吵雜的聲音 (C)避免光線散射影響行車視線 (D)驅趕鳥類及昆蟲進入車道。
21. () 地面天氣圖中有許多不規則形狀的封閉曲線，當這些曲線多而密集時表示這個區域有什麼現象發生？ (A)風很強 (B)雨很大 (C)晝夜溫差大 (D)地勢陡峭。
22. () 將水倒入裝有碎冰的杯子內，靜置一段時間後，發現杯壁外側出現小水滴，這些小水滴是怎麼形成的？ (A)空氣中的小水滴遇熱凝結而成的 (B)杯子中的水溢出來 (C)杯子中的水穿過杯子流出來 (D)空氣中的水蒸氣遇冷凝結而成的。
23. () 早晨時，在葉片上會看到一顆顆的水珠，下列哪一項是它的形成原因？ (A)空氣中的水蒸氣遇熱而凝固 (B)空氣中的水蒸氣遇冷而凝結 (C)水由地面蒸發至葉片上 (D)前一天晚上澆花的水。
24. () 在空的錐形瓶瓶口套上氣球，將瓶子放入冰水中後，氣球會縮入瓶中。這是因為下列何者體積縮小所致？ (A)瓶內的氣體 (B)瓶子 (C)氣球 (D)以上都不是。
25. () 下列哪一種房屋的設計比較適合設置於寒冷地區的建築物中？ (A)多孔性外牆 (B)具有斜面遮陽板的走廊 (C)屋頂設置遮陽架 (D)使用深色的外牆。
26. () 在颱風路徑圖中，於颱風開始生成或結束消失時會出現的「⊕」符號，這代表什麼？ (A)熱帶氣旋 (B)輕度颱風 (C)中度颱風 (D)強烈颱風。

天主教永年中學 104 年第 15 屆永年盃自然學科學藝競試 自然科試題

桌上編號：_____ 畢業國小：_____ 姓名：_____

試題說明：本試卷共有 2 面，共有 50 題，均為單選題，答對一題給 3 分。

27. () 在地面天氣圖上看到的等壓線有什麼特性？(A)同一條線經過的區域大氣壓力相同 (B)呈鋸齒線 (C)圍繞著冷鋒或暖鋒 (D)同一條線經過的區域雨量會很接近。
28. () 想觀察水分會不會影響黴菌生長時，實驗組與對照組的哪一項因素必須改變？(A)空氣 (B)水分 (C)溫度 (D)以上都要改變。
29. () 小年將紙杯底部刺一小孔，並用描圖紙黏貼住杯口，作為紙屏，以杯底的小孔對準蠟燭火焰，做針孔成像實驗，如附圖所示。則下列敘述何者正確？(A)針孔成像是光的折射造成的結果 (B)杯底的針孔愈大，紙屏上的成像愈清晰 (C)若將燭火靠近針孔，紙屏上的成像會變大 (D)若將燭火靠近針孔，紙屏上的成像會變小。
30. () 當冷鋒通過臺灣西南部時，可能會出現下列何種天氣狀況？(A)全省氣溫維持攝氏 35 度以上的高溫 (B)全省出現乾燥低溫的天氣狀況 (C)嘉義山區白天都是晴朗無雲的天氣狀況 (D)雲林、彰化等地天氣轉為陰雨，氣溫下降。
31. () 操作「氧氣的製造」實驗時，怎麼知道瓶內有氣體產生？(A)聞到臭味 (B)聽到爆鳴聲 (C)看到胡蘿蔔變成藍色 (D)看到瓶口保鮮膜凸出。
32. () 小永自製了一個簡易排笛，怎樣才能改變發出聲音的高低呢？(A)改變吸管的顏色 (B)改變吸管的長度纏繞 (C)減少吸管的數量 (D)改變膠帶的長度。
33. () 下列關於吉他構造與聲音的關係，哪一項敘述是正確的？(A)弦的粗細會影響聲音高低 (B)弦的鬆緊會影響聲音大小 (C)音箱大小會影響聲音高低 (D)弦的長短會影響音色。
34. () 跳跳糖中含有哪一種氣體，使它在口中遇熱膨脹，撐破糖粒後產生糖在口中彈跳的感覺？(A)氧氣 (B)氫氣 (C)二氧化碳 (D)氮氣。
35. () 在臺灣，日晷中的晷針指向北方的原因是因為太陽偏向哪一個方位運行？(A)東 (B)西 (C)南 (D)北。
36. () 鯨魚、鱷魚、甲魚、衣魚、魚虎、海馬、山椒魚，下列有哪幾項是魚？(A)6 (B)4 (C)3 (D)2。
37. () 下列哪一種動物可以自己維持一定的體溫，不會隨著環境而有明顯改變呢？(A)吳郭魚 (B)鯨 (C)蛇 (D)臺北樹蛙。
38. () 當貓在看見另一隻貓時，可能會豎起自己的毛，這個動作的作用是什麼？(A)向對方投降 (B)增加防禦力 (C)增加攻擊力 (D)嚇唬對方。
39. () 取甲、乙、丙、丁四支 50 mL 量筒，在甲、乙、丙三個量筒內，分別插入大小相似的天竺葵一支，然後四個量筒中各加水至液面等高，如附圖，並同置於通風處。經 24 小時後，比較四量筒中的液面何者最低？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
40. () 測量體溫時，人體把熱傳給體溫計的原因是下列哪一項？(A)人體的質量較大 (B)人體含熱量較多 (C)人體的體積較大 (D)人體的溫度較高。
41. () 左、右兩手分別放入熱水、冰水中，隔一會同時抽出，再放入同一盆溫水中，則：(A)神經麻木 (B)右手感覺熱，因其放熱 (C)左手感覺冷，因其進行放熱反應 (D)兩手感覺相同，因水溫相同。
42. () 俗話說：「立竿見影」，以科學的觀點來看，此現象是由於光的何種性質所造成？(A)光以直線前進方式傳播 (B)光速非常快 (C)光的反射 (D)光的折射。
43. () 「入夏以前，常見於臺灣和長江中下游地區。是由勢力相當的冷、暖氣團相遇而形成的連續陰雨。」以上最可能是在描述哪一種天氣現象？(A)冷鋒 (B)颱風 (C)滯留鋒 (D)焚風。
44. () 有關吹奏直笛的敘述，下列哪一項正確？(A)直笛本身振動發出聲音 (B)笛管內的空氣柱振動發出聲音 (C)只會發出大小聲，不會發出高低音 (D)靠吹入的空氣多寡控制聲音的高低變化。
45. () 含磷酸鹽類的清潔劑直接排入湖泊或河川中，最可能造成下列哪一種現象？(A)藻類大量繁殖，水中溶氧量遽增 (B)魚類食物來源豐富，產量大增 (C)湖泊、河川優養化 (D)水溫上升，造成熱汙染。
46. () 大氣中的水氣主要來自：(A)由高空受重力下沉 (B)由地表水蒸發或植物蒸散 (C)由高空的雲中蒸發 (D)由雨水降下的。
47. () 請問水分在右圖植物體內的運送過程為何？(A)莖→根→葉 (B)根→莖→葉 (C)葉→莖→根 (D)可以根→莖→葉也可以葉→莖→根。
48. () 通常夏季的氣候有時又溼又熱，讓人倍覺高溫難耐。而這種感覺通常是下列哪種因素所導致的結果？(甲)氣溫高；(乙)氣溫低；(丙)相對溼度高；(丁)相對溼度低；(戊)汗水不易蒸發；(己)身體容易散熱。(A)甲丙戊 (B)甲丁戊 (C)乙丙戊 (D)甲丙己。
49. () 鳳仙花運用哪一種方式傳播種子？(A)風力 (B)水力 (C)動物 (D)彈力。
50. () 一天中，竿影長度會如何變化？(A)長→短→長 (B)短→長→短 (C)短→短→長 (D)長→長→短。



祝大家考試愉快！

天主教永年中學 104 年第 15 屆永年盃自然學科學藝競試 自然科試題

桌上編號：_____ 畢業國小：_____ 姓名：_____

試題說明：本試卷共有 2 面，共有 50 題，均為單選題，答對一題給 3 分。

自然科答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	B	A	B	A	D	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	C	C	A	A	B	B	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	B	A	D	A	A	B	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	B	A	C	C	D	B	D	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	C	B	C	B	B	A	D	A