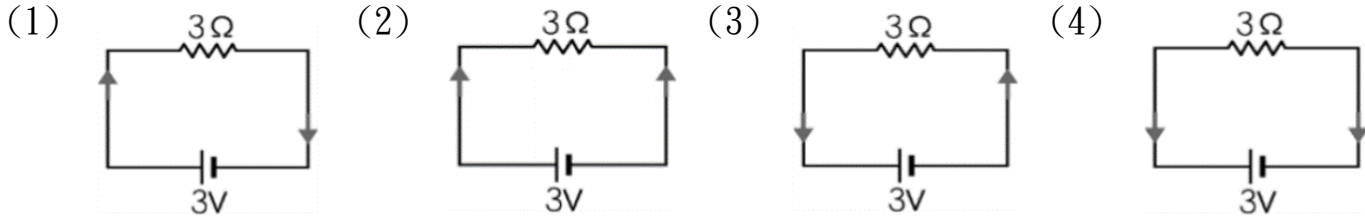


一、選擇題：(每題 2 分，共 100 分)

1. ( 2 ) 家中所安裝的瓦時計 (電錶)，是用來測量什麼物理量？  
(1)電功率 (2)電能 (3)電流強度 (4)電壓。
2. ( 2 ) 實驗設計中，通常為了確認實驗中是哪種因素影響實驗結果，在實驗組與對照組中，一次只能改變一個條件方能比較。此唯一能改變的條件稱為？  
(1)應變變因 (2)操縱變因 (3)控制變因 (4)不變變因。

3. ( 4 ) 原子的體積主要由下列何者決定？  
(1)原子核直徑 (2)電子的大小 (3)質量的大小 (4)電子運動的範圍。

4. ( 1 ) 若以箭頭方向表示電流方向，則下列選項中哪一個電路裝置表示的電流方向正確？  
(1)

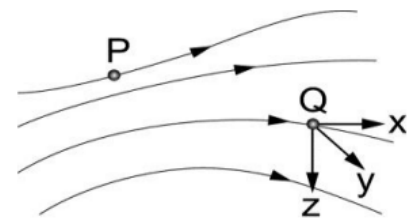


5. ( 4 ) 若想了解各地雨水的酸化程度，可在該地收集雨水，再以固定濃度的氫氧化鈉溶液中中和，結果如附表，則何處的雨水最酸？  
(1)臺北 (2)新竹 (3)南投 (4)高雄。

地點	臺北	新竹	南投	高雄
收集雨水體積	200mL	100mL	200mL	100mL
達中和氫氧化鈉容易使用量	700mL	30mL	20mL	40mL

6. ( 1 ) 如圖表示某磁鐵的磁場(磁力線)圖像，圖中 P、Q 兩點以何點的磁場較強？

- (1)P (2)Q (3)P、Q 一樣強 (4)無法決定。



7. ( 2 ) 下列何種儀器可以用來測量木塊的體積？  
(1)天平 (2)量筒 (3)溫度計 (4)直尺。

8. ( 4 ) 下列何種氣體可能造成溫室效應？  
(1)氧氣 (2)氮氣 (3)氫氣 (4)二氧化碳。

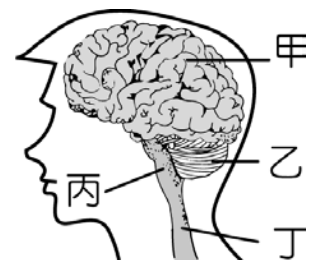
9. ( 1 ) 雷雨、閃電等瞬息萬變的天氣現象，主要是發生在大氣中的哪一層？  
(1)對流層 (2)平流層 (3)中氣層 (4)增溫層。

10. ( 4 ) 地球板塊移動的動力來源為何？  
(1)地球自轉 (2)風的吹動 (3)太陽的引力 (4)地球內部的熱對流。

11. ( 4 ) 由於地球自轉的緣故，月球、北極星、牛郎星三天體中，有東升西落的現象是何者？  
(1)只有月球 (2)只有牛郎星 (3)北極星、牛郎星皆有 (4)月球、牛郎星皆有。

12. ( 1 ) 小明在一次酒駕的意外後，發現自己的語言能力出現問題。推論可能是右圖中腦部的何種構造受到損害？

- (1)甲 (2)乙 (3)丙 (4)丁。



13. ( 1 ) 下列何種胞器是細胞的生命中樞，內含有遺傳物質 DNA？  
 (1)細胞核 (2)內質網 (3)葉綠體 (4)核糖體。

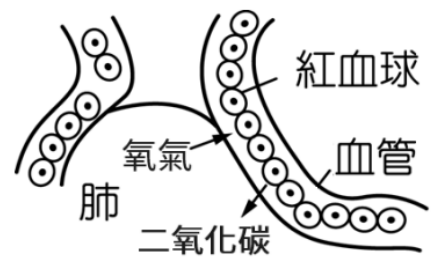
14. ( 4 ) 小夫買洋芋片時發現包裝上標示如右圖，請問吃完整包洋芋片時，洋芋片將提供多少熱量？  
 (1)120 大卡 (2)160 大卡 (3)240 大卡 (4)320 大卡。

每一份量：32 公克 本包裝含：2 份		
	每份	每 100 克
蛋白質	2 公克	6.2 公克
脂肪	8 公克	25 公克
碳水化合物	20 公克	62.5 公克
鈉	190 毫克	593.8 毫克

15. ( 2 ) 生物體進行呼吸作用的主要目的為何？  
 (1)排出多餘的熱 (2)使養分所含的能量釋放出來  
 (3)排出多餘的二氧化碳 (4)可以補充水氣。

16. ( 3 ) 在日常生活中，反射動作對個體的保護極為重要，下列何者不屬於反射動作？  
 (1)腳踩到鐵釘，立刻縮回 (2)砂子飛入眼中，產生眨眼的動作  
 (3)臉頰被蚊子叮咬，用手去抓癢處 (4)手指無意中被火燙到，立刻移開。

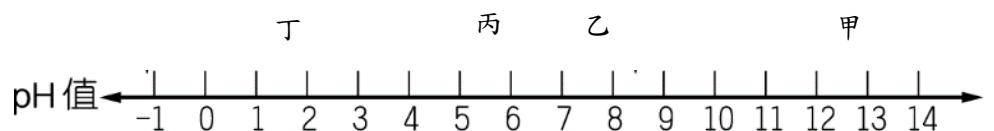
17. ( 1 ) 右圖為肺泡和周邊血管之間的氣體交換，箭頭表示氣體移動方向，請選出正確選項。  
 (1)可以和肺泡進行氣體交換的血管是微血管  
 (2)肺泡由肌肉組成，可以主動擴張和收縮  
 (3)氧氣濃度：血管 > 肺泡  
 (4)二氧化碳濃度：肺泡 > 血管。



18. ( 2 ) 很多人在端湯時會使用隔熱手套以防燙傷，主要是為了減少何種方式的熱傳播速度？  
 (1)對流 (2)傳導 (3)輻射 (4)反射。

19. ( 2 ) 「一顆橘子裡有十多個種子，果肉含有葡萄糖，葡萄糖的化學式是  $C_6H_{12}O_6$ 」，將句子中提到的構造與物質由小到大排列，何者正確？  
 (1)氫原子 < 種子 < 葡萄糖 < 橘子 (2)氫原子 < 葡萄糖 < 種子 < 橘子  
 (3)種子 < 橘子 < 葡萄糖 < 碳原子 (4)橘子 < 種子 < 葡萄糖 < 氫原子。

20. ( 2 ) 我們經常使用弱鹼性的小蘇打水溶液來清潔碗盤。請問小蘇打水溶液的 pH 值最可能位於表中何處？  
 (1)甲 (2)乙 (3)丙 (4)丁。



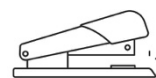
21. ( 3 ) 下列哪一個符號代表電池？  
 (1) (2) (3) (4)



22. ( 1 ) 下列何者是支點在中間的簡單機械？  
 (1)剪刀 (2)麵包夾 (3)釘書機 (4)開瓶器



(3)釘書機



(4)開瓶器



23. ( 2 ) 道路的轉角或路口通常會裝設的廣角鏡其實是凸面鏡的應用，如右圖，讓車輛駕駛了解道路狀況以防止撞擊、減少意外發生。凸面鏡呈現的是哪一種影像？  
 (1)正立放大虛像 (2)正立縮小虛像 (3)倒立放大實像 (4)倒立縮小實像。



24. ( 1 ) 小鷹在欣賞遊行時，先聽到低沈雄壯的大鼓聲，隨後傳來細微高音的長笛聲。關於上述鼓聲與笛聲的比較，何者正確？

- (1) 笛聲的頻率高，所以音調高 (2) 鼓聲的音速傳播較快，所以先被聽到  
(3) 笛聲的振幅大，所以音調高 (4) 鼓聲的振幅小，所以聲音低沈。

25. ( 3 ) 質量 600g 的籃球從 4 公尺高的空中落下的過程中，哪一種物理量會逐漸增加？

- (1) 重力加速度 (2) 重力位能 (3) 動能 (4) 質量。

26. ( 4 ) 關於用電安全，下列做法何者正確？

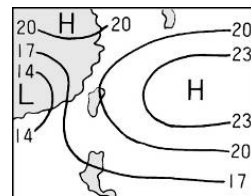
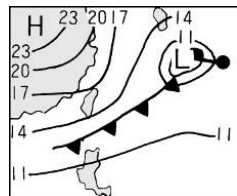
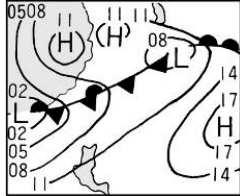
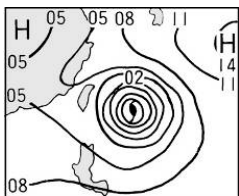
- (1) 拔插頭時要直接拉扯電線以免觸電  
(2) 插座上長年累積的污垢並不會造成電線走火  
(3) 插座位置要靠近水源，若發生電線走火才能迅速滅火  
(4) 延長線連接太多使用中的電器，可能會因高溫而造成危險。

27. ( 3 ) 有關天體有亮光的敘述，下列何者正確？

- (1) 星球都能自行發光  
(2) 行星能自行發光，恆星及衛星則無法自行發光  
(3) 恆星能自行發光，行星及衛星則無法自行發光  
(4) 恆星、行星及衛星都無法自行發光。

28. ( 1 ) 下列四個地面天氣圖中，哪一個代表臺灣附近有颱風接近？

- (1) (2) (3) (4)



29. ( 2 ) 食物進入消化道後，必須分解為小分子才能被人體吸收。下列關於人體消化液的敘述，何者正確？

- (1) 唾液可以分解蛋白質 (2) 胃液含有鹽酸  
(3) 胰液可以乳化脂肪 (4) 膽汁在大腸進行分解。

30. ( 2 ) 阿治發現種在窗邊的綠豆生長方向會朝著光線彎曲，此現象可說明莖的何種特性？

- (1) 負向光性 (2) 向光性 (3) 向地性 (4) 觸發運動。

31. ( 3 ) 菱角是一種水生植物，而長尾水雉喜歡在菱角葉片上吃昆蟲、生活、築巢生蛋，又稱為菱角鳥。請問在上述的食物鏈中，長尾水雉最可能扮演何種角色？

- (1) 生產者 (2) 初級消費者 (3) 次級消費者 (4) 分解者。

32. ( 2 ) 臺灣在不同海拔和不同地區都有不同的林相與環境，形成了溼地、闊葉林、針葉林和草原等不同的棲地。這是生物多樣性中的哪一層次？

- (1) 生物圈多樣性 (2) 生態系多樣性 (3) 物種多樣性 (4) 遺傳多樣性。

33. ( 2 ) 植物在葉子進行光合作用產生的葡萄糖，會藉由哪一種構造運送到根部儲存？

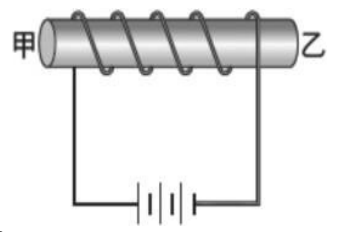
- (1) 木質部 (2) 韌皮部 (3) 形成層 (4) 根毛。

34. ( 2 ) 小栗在植物園中看到很多羽狀複葉的植物，如右圖，葉背有很多深褐色的孢子囊堆。依此敘述，小栗觀察到的是何種植物？

- (1) 蘚苔植物 (2) 蕨類植物 (3) 裸子植物 (4) 被子植物。

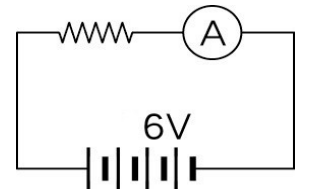


35. ( 1 ) 線圈中央插入一鐵棒，連接電路，如附圖所示，下列敘述何者正確？  
 (1) 甲端是 S 極，乙端為 N 極 (2) 甲端是 N 極，乙端為 S 極  
 (3) 甲、乙兩端均為 S 極 (4) 甲、乙兩端均為 N 極。



36. ( 2 ) 取 10 公克純物質甲和 6 公克純物質乙進行反應，其化學反應式為：  
 $\text{甲} + 2 \text{乙} \rightarrow 3 \text{丙} + \text{丁}$ 。反應後乙完全用完，甲剩下 2 公克，生成 5 公克的丙，則此化學反應生成丁多少公克？  
 (1) 8 公克 (2) 9 公克 (3) 10 公克 (4) 11 公克。

37. ( 4 ) 如右圖電路，電源電壓為 6 伏特，安培計的讀數為 0.5 安培，  
 電阻器的電阻為多少歐姆？  
 (1) 3 歐姆 (2) 6 歐姆 (3) 9 歐姆 (4) 12 歐姆。



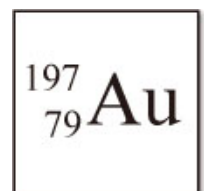
38. ( 3 ) 為什麼放在冰箱內的食物不易腐敗，可以長期保存？  
 (1) 冰箱內光線不足 (2) 冰箱內沒有細菌  
 (3) 冰箱內溫度低，酵素活性低 (4) 冰箱內溫度低，酵素活性高。

39. ( 1 ) 學生在記錄活動結果時，漏填了部分資料，由測出的脈搏次數和心搏次數判斷，理論上這兩個空格由左至右該填上什麼數字？  
 (1) 70、140 (2) 70、70 (3) 35、70 (4) 140、70。

每分鐘的次數	休息時		運動時	
	脈搏	心搏	脈搏	心搏
	70			140

40. ( 3 ) 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？  
 (1) 冰昇華成水氣 (2) 冰塊融化後蒸發成水氣  
 (3) 空氣中的水氣遇冷凝結 (4) 空氣分子遇冷凝固。

41. ( 2 ) 右圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者錯誤？  
 (1) 元素符號為 Au (2) 1 個原子中含有 79 個中子  
 (3) 1 個原子中含有 79 個電子 (4) 1 個原子中含有 79 個質子。



42. ( 1 ) 已知三種金屬的比熱：鉛 < 銀 < 鋁。現將質量相等的鉛、銀、鋁三種金屬固體，一起放入持續沸騰的 100°C 水中，經過一段時間之後達成熱平衡，則哪一種金屬的溫度最先到達 100°C？  
 (1) 鉛 (2) 鋁 (3) 銀 (4) 一樣快。

43. ( 1 ) 墾丁國家公園中有很多由珊瑚骨骼或貝殼碎屑沉積所形成的岩石，這些岩石是何種岩石？  
 (1) 石灰岩 (2) 安山岩 (3) 花崗岩 (4) 大理岩。

44. ( 1 ) 花東縱谷是哪兩塊板塊的交界處？  
 (1) 歐亞板塊、菲律賓海板塊 (2) 菲律賓海板塊、太平洋板塊  
 (3) 歐亞板塊、太平洋板塊 (4) 印度板塊、菲律賓海板塊。

45. ( 3 ) 「滿潮」是指潮汐週期中的哪一個階段？  
 (1) 海水水位由最低點上升至最高點的過程  
 (2) 海水水位降至最低點時  
 (3) 海水水位升至最高點時  
 (4) 海水水位由最高點下降至最低點的過程。

46. ( 4 ) 如果由「海藻→浮游生物→魚→人類」構成一個食物鏈，依據生物放大作用，何者體內所累積的毒物濃度可能最高？

(1)海藻 (2)浮游生物 (3)魚 (4)人類。

47. ( 4 ) 人類的肌肉細胞有 46 條染色體，卵子的細胞核裡有多少條染色體？

(1)46 條成對之染色體 (2)46 條不成對之染色體  
(3)23 條成對之染色體 (4)23 條不成對之染色體。

48. ( 2 ) 若要探究陽光對豌豆生長速度的影響，下表中的哪兩組可做為實驗組和對照組？

(1)甲乙 (2)乙丁 (3)丙丁 (4)甲丁。

	甲	乙	丙	丁
溫度保持	低溫 15°C	室溫 28°C	低溫 15°C	室溫 28°C
澆水次數 及水量	每日 2 次， 每次 100mL	每日 1 次， 每次 100mL	每日 2 次， 每次 100mL	每日 1 次， 每次 100mL
是否照光	否	是	是	否

49. ( 2 ) 某位女性的血型為 O 型，則此位女性結婚後，絕對不會生出哪一種血型的子女？

(1)O 型 (2)AB 型 (3)A 型 (4)B 型。

50. ( 4 ) 下列哪些構造具有維持植物細胞形狀的功能？

(1)細胞壁與細胞核 (2)細胞核與大型的液胞  
(3)細胞核與葉綠體 (4)細胞壁與大型的液胞。