

※ 請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內 ※

一、單選題：(40%，每題 2 分)

- 國國在野外找到 4 種物質，請問何種特性最適合國國用來判斷所找到的物質是否為生物？（A）會移動位置（B）摸起來有溫度（C）可以分解養分（D）能吸收水分。
- 「細胞不一定要在顯微鏡下才能夠被看見」，請問這句話是否正確？（A）正確，雞卵黃就是一個肉眼可見的細胞（B）正確，單細胞生物可以直接用肉眼觀察（C）錯誤，顯微鏡的發明就是為了觀察細胞（D）錯誤，細胞皆無法直接用肉眼看見。
- 深海中很難發現藻類或綠色植物的主因是（A）空氣稀薄（B）水壓大（C）缺乏日光（D）溫度太低。
- 下面是景景依據所觀察到細胞的構造特徵所整理出來的表格，請問下列何者最有可能是水蘊草葉片細胞？

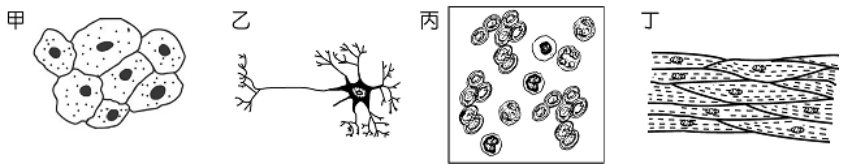
| 構造細胞 | (A) | (B) | (C) | (D) |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 細胞核  | 有   | 有   | 無   | 有   |
| 粒線體  | 有   | 有   | 有   | 有   |
| 葉綠體  | 無   | 有   | 無   | 有   |
| 細胞壁  | 有   | 有   | 無   | 無   |

- 下列何者為酵素「專一性」的解釋？（A）各種酵素只能在某一段消化道作用（B）酵素一次只能和一種反應物進行反應（C）酵素只能在酸性環境下反應（D）一種酵素只能促進一種化學活動。
- 水蘊草的葉肉細胞可以進行光合作用，是因為該細胞具有下列何項特色？（A）具有細胞壁（B）具有細胞核（C）具有粒線體（D）具有葉綠體。
- 用海水灌溉家中盆栽，結果植物全部死亡，最可能的原因是（A）植物細胞漲破而死（B）植物細胞脫水而死（C）植物細胞中毒而死（D）植物細胞缺氧而死。
- 關於生物圈的敘述，下列何者錯誤？  
（A）沙漠地方因為缺少水份，所以寸草不生  
（B）目前所知的生物圈範圍，大小共約有 20000 公尺  
（C）生物的分布會受到日光、空氣、水、養分等條件影響  
（D）地球上所有生物和其生存的環境都是生物圈的範圍。
- 祥祥想要觀察生態池水裡的單細胞生物，請問：祥祥應該選擇何種工具較為適當？（A）放大鏡（B）解剖顯微鏡（C）複式顯微鏡（D）望遠鏡。
- 下表為亦亦整理三種生物的功能特色比較，請問下列何項針對三種生物的特性描述皆為正確？  
（A）甲（B）乙（C）丙（D）都正確。

|            | 新月藻 | 草履蟲 | 水蚤 |
|------------|-----|-----|----|
| (甲)具有器官系統  | ×   | ○   | ×  |
| (乙)單一細胞功能  | 多   | 多   | 少  |
| (丙)可自行製造養分 | ○   | ○   | ×  |

- 將同種食物分別放在冰箱內、外存放，發現冰箱外的食物腐敗較快，可能為下列何項原因所致？  
（A）低溫能讓食物產生酸性物質而防腐（B）低溫不利於微生物的代謝作用（C）低溫能讓食物永久保鮮（D）低溫會將所有微生物殺死。

- 若已知甲食物 1 公克比乙食物 1 公克含有較多『卡』，若就『卡』的定義而言，這表示什麼意思？（A）甲食物對人體較有益（B）甲食物含醣類較少（C）甲食物含熱量較高（D）乙食物含脂質較多。
- 晚餐時 橙橙吃了一顆番茄，黃黃吃了一隻明蝦，綠綠喝了一碗豬血湯，藍藍吃了一顆雞蛋，請問哪一個人所吃的部分，其組成層次是最低的？  
（A）綠綠（B）橙橙（C）黃黃（D）藍藍。
- 伶伶偵查命案時想用 DNA 鑑定的方法找出真兇，請問要在細胞的哪一個部位才能找到這種遺傳物質？  
（A）細胞壁（B）細胞質（C）細胞膜（D）細胞核。
- （甲）氧原子（乙）水分子（丙）葡萄糖（丁）細胞。若將上述四者由小到大排列，下列何者正確？  
（A）甲乙丙丁（B）乙丙丁甲（C）丙甲丁乙（D）丁甲丙乙。
- 若有甲、乙、丙、丁 4 顆星球分別和地球距離： $3 \times 10^8$  公尺、 $1 \times 10^{10}$  公尺、 $6 \times 10^{11}$  公尺和  $9 \times 10^{10}$  公尺。假如 4 個星球都能散發等量的光和熱，那麼地球上的生物接受哪一個星球的光與熱最多？（A）甲（B）乙（C）丙（D）丁。
- 甄甄觀察不同細胞的形態，下列何種細胞最有可能具有保護內部構造的功能？  
（A）甲（B）乙（C）丙（D）丁。



- 下表為四種人工食品的內容物及總質量。若取等量的四種人工食品，何種食品所提供的熱量最少？

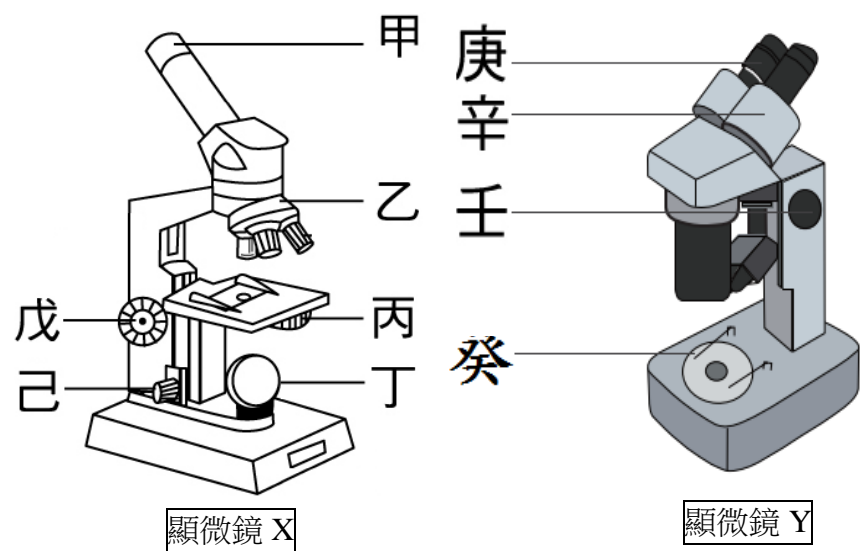
| 人工食品 | 內容物                           | 總質量  |
|------|-------------------------------|------|
| 甲    | 蔗糖 2.5 公克 + 維生素 2.5 公克        | 5 公克 |
| 乙    | 蔗糖 4 公克 + 礦物質 1 公克            | 5 公克 |
| 丙    | 維生素 4 公克 + 礦物質 1 公克           | 5 公克 |
| 丁    | 維生素 1 公克 + 蔗糖 2 公克 + 礦物質 2 公克 | 5 公克 |

- （A）甲（B）乙（C）丙（D）丁。
- 有關細胞構造功能的敘述，下列何者正確？（A）細胞核內含粒線體，可以進行呼吸作用產生能量（B）細胞質是細胞進行代謝的主要場所（C）細胞質內含葉綠體，主要功能為製造氧氣（D）細胞壁具有區隔細胞內外，以及控制物質進出的功能。
- 有關酵素的敘述下列何者正確？（A）酵素的主要成份是脂質（B）酵素離開生物體就不能作用了（C）溫度愈高，酵素的活性必定愈大（D）酵素可以重複使用。

背面尚有試題

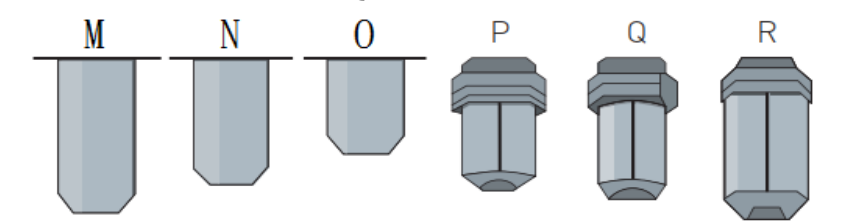
二、題組測驗：(60%，每題 2 分)

題組一：下圖為實驗室中常見的2種顯微鏡。隆隆在野外採集了數種生物，打算利用實驗室的顯微鏡進行觀察，請你利用所學過的知識協助隆隆，提供專業的意見給他參考。



以代號回答下列問題：

- 1.隆隆操作顯微鏡X觀察玻片標本，更換為高倍物鏡後發現影像變得模糊，應調整圖中 ( 21 ) 以獲得清晰的影像。
- 2.下圖中M、N、O為目鏡，P、Q、R為物鏡。隆隆利用顯微鏡X觀察植物的表皮，請問：下列何種組合在視野下看見的細胞會最大？ ( 22 )。
- (A) M、P (B) N、Q (C) O、R (D) M、R。



- 3.承上題，在未調整光圈及光源的狀況下，隆隆選何種目鏡和物鏡組合，視野下的亮度最弱？ ( 23 )。
- (A) M、P (B) N、Q (C) O、R (D) M、R。
- 4.隆隆聽爺爺說，以前新台幣上為了防偽鈔，在鈔票上印了一個小小的「TW」兩個字，隆隆找到一張以前的紙幣，把「TW」正放在顯微鏡X下觀察，請問他會看到什麼？ ( 24 ) (A) TW (B) WT (C) ILL (D) LLI。
- 5.將鈔票上的「TW」正放在顯微鏡X下觀察，若只看到T，想要看到W，鈔票要往哪一方向移動？ ( 25 )
- (A) 上方 (B) 下方 (C) 左方 (D) 右方。
- 6.隆隆如果想要觀察蒼蠅腳上的味毛，應該使用哪一臺顯微鏡觀察較為適合呢？ ( 26 )。
- (A) 顯微鏡 X (B) 顯微鏡 Y (C) 均可。
- 7.操作顯微鏡 Y，若目鏡為 10 倍、物鏡為 2 倍，此時此架顯微鏡的放大倍率是多少？ ( 27 )
- (A) 8倍 (B) 12倍 (C) 20倍 (D) 40倍。
- 8.操作顯微鏡 Y，若想調整兩眼瞳孔距離，應調整何處？ ( 28 ) (A) 庚 (B) 辛 (C) 壬 (D) 癸。
- 9.操作顯微鏡 Y，若視野下發現左眼可以看得清楚，右眼卻顯得模糊，應調整何處才能改善這個情形呢？ ( 29 ) (A) 庚 (B) 辛 (C) 壬 (D) 癸。
- 10.操作顯微鏡X時，可用來調整視野光線的構造是 ( 30 )、( 31 )。

題組二：秀秀觀察媽媽在家中利用茶壺煮水時，瓦斯爐的火力大小似乎會影響水煮沸所需要的時間，她假設當瓦斯爐煮水的火力越大時，把水煮沸所需的時間也越多。

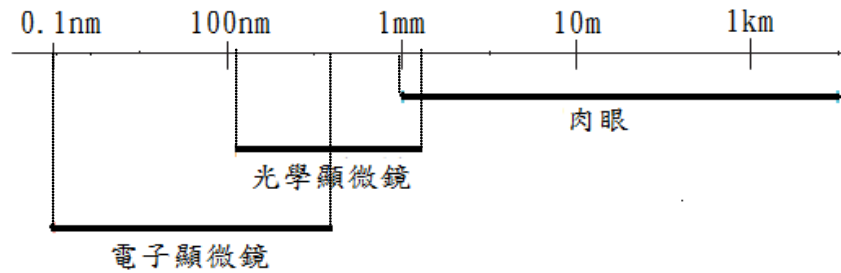
【改編自 107 會考題】

- 1.秀秀注意到瓦斯爐的火力大小似乎會影響水煮沸所需要的時間，請問上述 秀秀 的行為符合科學方法中的哪一步驟？ ( 32 ) (A) 觀察 (B) 提出假說 (C) 討論並提出結論 (D) 設計實驗。
- 2.若要驗證 秀秀 的假設是否合理，下列哪一種實驗設計可直接用來驗證她的假設？ ( 33 )

|  |  |
|--|--|
| (A) 在完全相同的茶壺中，分別裝入不同水量，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間。       | (B) 使用不同大小的茶壺，分別裝入等量的水，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間。       |
| (C) 在完全相同的茶壺中，分別裝入不同的水量，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，將水加熱 5 分鐘，測量瓦斯桶減輕的重量。 | (D) 在完全相同的茶壺中，分別裝入等量的水，以同一個瓦斯爐的大、中、小不同的火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間。 |

- 3.承上題，(A) 組實驗設計中的操作變因為何？ ( 34 )
- (A) 茶壺的大小 (B) 茶壺內裝的水量多寡 (C) 瓦斯爐的火力大小 (D) 瓦斯桶的重量。
- 4.承上題，「水從室溫加熱到沸騰所需時間」就是其實驗中的 ( 35 ) (填「國字」) 變因。
- 5.秀秀 依實驗分析結果發現，「瓦斯爐煮水的火力越大時，把水煮沸所需的時間也越少」，與其所提出假說有所不同，請問 秀秀 應該依誰說的過程處理？ ( 36 ) (A) 凱凱：應該先修改假說，並且重新設計實驗 (B) 幸幸：修改實驗過程，使其與假說相符 (C) 傑傑：依據實驗結果直接下結論 (D) 舜舜：直接修改結果，使其與假說相符。

題組三：下圖為電子顯微鏡、光學顯微鏡及肉眼所能觀看到物體的尺度範圍，請依據下圖及單位換算提示回答問題：



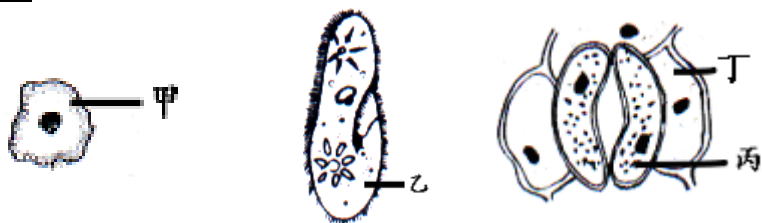
【1奈米〈nm〉= 1×10<sup>9</sup> 公尺〈m〉、1微米=1×10<sup>6</sup> 公尺】

- 1.葉綠體的長度通常5-10微米，若要進行觀察，應使用何種儀器協助？ ( 37 ) (A) 光學顯微鏡 (B) 電子顯微鏡 (C) 光學或電子顯微鏡都可以 (D) 肉眼即可。
- 2.水分子的直徑約0.27奈米，若要進行觀察，應使用何種儀器協助？ ( 38 ) (A) 光學顯微鏡 (B) 電子顯微鏡 (C) 光學或電子顯微鏡都可以 (D) 肉眼即可。

- 3.加州紅木是世界最高的樹種之一，身高可達115公尺，若要以科學記號表示，應該怎麼表示呢？（39）  
（A）100m（B）115m（C）0.115km（D） $1.15 \times 10^3$ m。

**尚有試題**

**題組四：**將顯微鏡下看到的影像，分別繪成圖一、二、三。



圖一、口腔皮膜 圖二、草履蟲 圖三、葉子下表皮

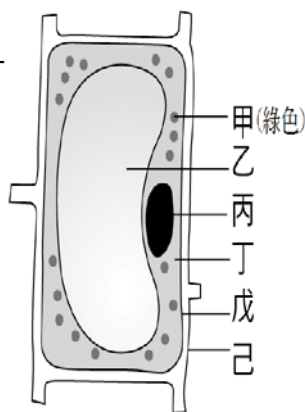
- 1.家家 為了使(圖一)細胞核的位置更清晰可見，可用何種藥品進行染色？（40）（填“國字”）。
- 2.俐俐 觀察到的部分為(圖二)，是屬於生物體的哪個層次？（41）。（A）組織（B）器官（C）器官系統（D）個體。
- 3.俊俊 觀察到的部分為(圖三)，是屬於生物體的哪個層次？（42）。（A）細胞（B）組織（C）器官（D）個體。
- 4.甲、乙、丙、丁四種細胞中，何者具有細胞核？（43）（A）甲乙丙丁（B）乙丙丁（C）丙丁（D）甲。
- 5.甲、乙、丙、丁四種細胞中，何者具有葉綠體？（44）（A）乙丙丁（B）丙丁（C）丙（D）丁。

**題組五：**請閱讀以下文章，並回答第45～48題，從中選出最適合的答案。【文章選自108學年度南一版活動紀錄簿】

虎克觀察到的小格子是細胞壁所構成的空室，虎克並不知道這些細胞原來是具有生命力的，也不知道其所見的已是死亡的細胞，但無論如何，這算是細胞研究的開端。另外，雷文霍克也曾利用改良的透鏡及敏銳的觀察力發現到細菌，直到西元1831年，英國植物學家布朗更進一步觀察到，細胞內有一球狀的構造，並稱之為細胞的「核」。

西元1839年，動物學家許旺在動物組織中觀察到細胞，他與另一位植物學家許萊登認為每個活細胞應能表現出部分或完整的生命現象，於是提出「生物體至少由一個以上細胞組成」，換句話說，細胞是生物體的基本單位，即為細胞學說（Cell theory）最早的雛形。此後，德國的菲可醫生研究細胞的生長，研究結果更為確立細胞學說的內容，也讓細胞學說更為完整：生物體皆由細胞所構成，並且，細胞均來自原本已存在的細胞。

- 1.虎克觀察軟木栓的薄片，所看到的蜂窩狀格子是細胞的哪一個構造？（45）（依右圖填“代號”）
- 2.布朗的研究紀錄中，所觀察到細胞內部球狀構造，為右圖中的何者？（46）（依右圖填“代號”）
- 3.依據文章，可知發現細菌的是哪一位科學家？（47）。



- （A）虎克（B）布朗（C）許萊登（D）雷文霍克。
- 4.在哪位科學家的觀察紀錄或研究之後，「細胞學說」的內容更加完整：生物體皆由細胞所構成，且均來自原本已存在的細胞？（48）。

- （A）虎克（B）雷文霍克（C）許旺（D）菲可。

**題組六：**在『活動2-1~物質進出細胞的觀察』的實驗中：

- 1.小紅蘿蔔塊置入清水一段時間後無法再放回原本的紅蘿蔔片凹槽中的原因是？（49）。（A）細胞進水量大於出水量，細胞脹破（B）細胞進水量大於出水量，細胞未脹破（C）細胞進水量等於出水量，細胞形狀維持不變（D）細胞進水量小於出水量，細胞形狀縮小。
- 2.同樣被灑鹽，切成小長方條的紅蘿蔔變軟縮小的程度高於維持塊狀的紅蘿蔔，最可能的原因是什麼？（50）（A）和鹽的接觸面積較大（B）塊狀水分不易進出（C）切成小長方條狀後體積縮小（D）純屬實驗

恭喜你已經寫完試卷了，再檢查一遍答案吧！

新北市立新莊國民中學 108 學年度第 1 學期第 1 次段考 7 年級自然與生活科技(生物)領域答案  
答案欄

一、單選題：(40%，每題 2 分)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| C  | A  | C  | B  | D  | D  | B  | A  | C  | B  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B  | C  | D  | D  | A  | A  | A  | C  | B  | D  |

二、題組測驗：(60%，每題 2 分)

|          |    |    |    |          |          |    |    |    |              |
|----------|----|----|----|----------|----------|----|----|----|--------------|
| 21 (填代號) | 22 | 23 | 24 | 25       | 26       | 27 | 28 | 29 | 30 (填代號)     |
| 己        | C  | C  | D  | C        | B        | C  | B  | A  | 丙            |
| 31 (填代號) | 32 | 33 | 34 | 35 (填代號) | 36       | 37 | 38 | 39 | 40 (填代號)     |
| 丁        | A  | D  | B  | 應變       | A        | C  | B  | D  | 亞甲藍液<br>(碘液) |
| 41       | 42 | 43 | 44 | 45 (填代號) | 46 (填代號) | 47 | 48 | 49 | 50           |
| D        | B  | A  | C  | 己        | 丙        | D  | D  | B  | A            |

( 30、31 格可互換，錯字均扣 1 分 )