

新北市板橋區莒光國民小學 110 學年度第二學期第一次定期評量試題										100分	
科目	自然與生活科技	命題老師	六年級自然領域	年級	六年	班	座號	姓名	成績	家長簽章	99~90
											89~80
											79~70
											70以下
											平均

一、實驗題：1~3題每答2分，第4題每答1分，共15分

為了防範肺炎病毒傳染，近來清潔消毒成為大家生活中的頭等大事。

小羽很想知道「酒精乾洗手是不是可以消滅手上的黴菌」？他決定利用土司做一個另類的黴菌培養實驗，比較酒精乾洗手與肥皂濕洗手的差別。

首先，小羽的實驗假設是：「利用乾洗手可以達到和濕洗手一樣的清潔手部效果。」

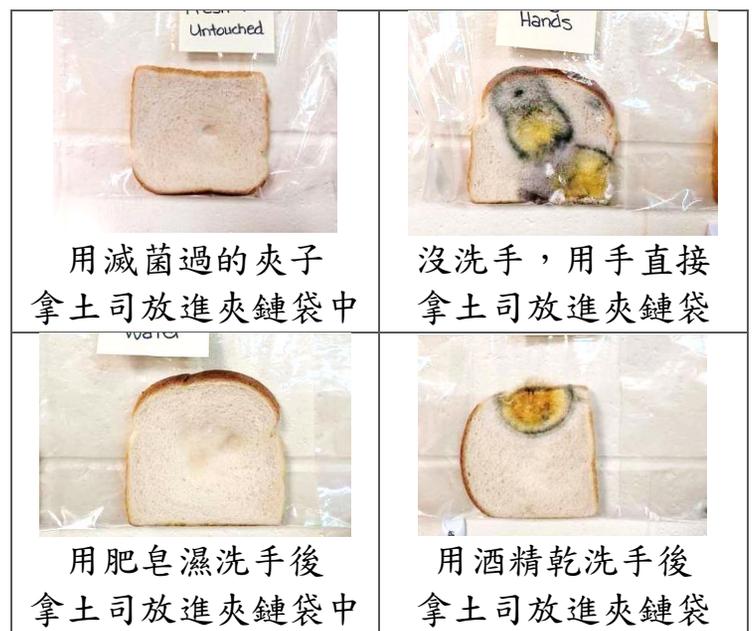
1. 在小羽設計的實驗中，操縱變因是(勾選)

- 是否在土司上噴水       實驗環境溫度       用肥皂/乾洗手清潔手部

2. 在小羽設計的實驗中，有哪些因素必須保持不變呢？請寫出兩項。

- (1) 是否在土司上噴水  
 (2) 實驗環境溫度 (僅供參考)

3. 小羽買了一條新鮮的土司，用乾淨無菌的方式從袋中取出，分別做了以下的處理後，再將土司裝進全新無菌的夾鏈袋中。右圖是經過三個星期的實驗後，土司的情況：



根據上面的實驗，小羽發現：

- (1) 沒 洗手時，黴菌生長的情形最嚴重  
 (2) 用 肥皂(濕) 洗手時，黴菌生長的情形最輕微

4. 同學們根據小羽的實驗結果作了以下推論，正確的請打V，錯的打X(每答1分)

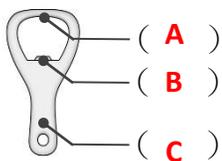
- ( X ) (1) 想了解土司發黴的情況，可以撕一塊來吃。  
 ( X ) (2) 麵包上的黑黴菌可以用來提煉盤尼西林。  
 ( V ) (3) 用夾子放進夾鏈袋的土司上沒有明顯發黴，可能是裡面沒有黴菌的孢子。  
 ( X ) (4) 酒精乾洗手可以達到和肥皂濕洗手一樣的清潔手部的效果。  
 ( X ) (5) 用酒精乾洗手的土司還是有發黴，所以使用酒精乾洗手不能防止肺炎病毒散播。

二、配合題：第1題每答1分，第2題每答2分，共24分

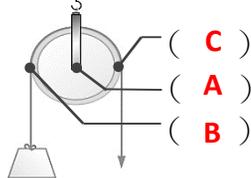
1. 下列是應用槓桿原理的工具，請依照題意在空格中填入代號。

(1) 請依據圖示填入 A. 支點 B. 抗力點 C. 施力點

甲. 開瓶器

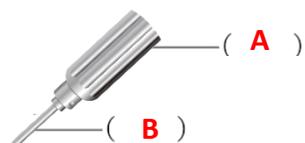


乙. 定滑輪

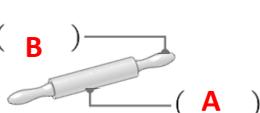


(2) 請依據圖示填入 A. 輪 B. 軸

丙. 螺絲起子

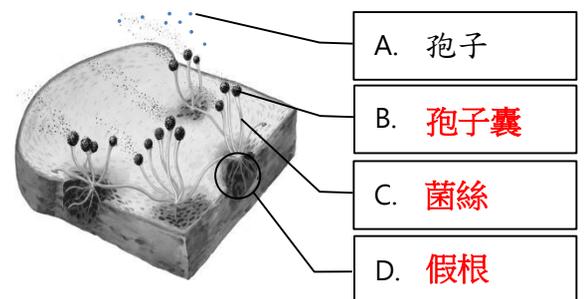


丁. 擀麵棍



(3) 上述物品中，使用時費力的是( 丁 )，省力的是( 甲、丙 ) (填代號甲乙丙丁，每格2分)。

2. 下圖是黑黴菌，請在圖片的空格中填入正確的名稱，並依照敘述選出相對應的代號，填入下面题目的空格中：



- (1) A 飄到適當地方可以萌發出新的菌絲。  
 (2) D 可以伸進食物裡吸收養分。

三、實作題：第1、2題每答1分，第3題每答2分，共25分

1. 下圖的齒輪組由 ABCD 四個齒輪組合而成，請根據圖片回答問題。

(1) BC 齒輪「固定在同一軸心上，當一個齒輪轉動時，另一個齒輪也會往相同方向一起轉動」。

BC 齒輪是簡單機械中( **輪軸** )的應用。

(填槓桿、滑輪、輪軸或斜面，2分)

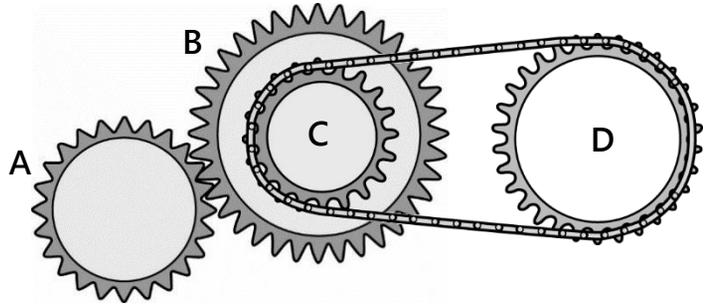
(2) 數一數，A 齒輪有( **24** )齒，B 齒輪有( **36** )

齒，C 齒輪有 20 齒，D 齒輪有( **30** )齒。

(3) C 齒輪轉動一圈，A 齒輪會轉動( **36** )齒，

D 齒輪會轉動( **2/3** )圈。(請用最簡分數回答)

(4) 以逆時針方向轉動 A 齒輪，B 齒輪會往( **順** )時針方向轉動，D 齒輪會往( **順** )時針方向轉動。



2. 觀察腳踏車的構造：



(1) 腳踏車傳送動力的順序為何？依序填入代號：

A. 前齒輪 B. 後齒輪 C. 鏈條 D. 後輪

踏板→( **A** )→( **C** )→( **B** )→( **D** )→前輪

(2) 腳踏車的踏板和前齒輪是輪軸關係，

踏板是( **輪** )，前齒輪是( **軸** )。

腳踏車這個部分的構造是( **省力** )的裝置。(填省力/費力，2分)

3. 下表是滑輪實驗的記錄表，在不考慮摩擦力的情況下，請依照記錄表回答問題。

( **4** ) (1) 我們可以從實驗數據推測工具的性質。觀察滑輪裝置 A 的實驗數據發現「**物體移動距離為拉動繩子長度的一半**」，這個發現代表滑輪裝置 A 有什麼性質？

①不省力也不費力 ②不省時也不費時 ③省力 ④費時。

( **4** ) (2) 觀察滑輪裝置 A 的實驗數據得出的結論，下列哪一個是正確的？

- ①當滑輪重大於物重時，施力大於物重，是省力裝置
- ②當滑輪重大於物重時，施力小於物重，會費力
- ③當滑輪重等於物重時，施力小於物重，會省時
- ④當滑輪重小於物重時，施力小於物重，可以省力。

	物重	滑輪重	施力大小	拉動繩子長度	物體移動距離
滑輪裝置 A	50	20	35	3	1.5
	50	50	50	3	1.5
	50	100	75	3	1.5
	50	150	100	3	1.5
滑輪裝置 B	50	20	50	3	3
	50	50	50	3	3
	50	100	50	3	3
	50	150	50	3	3

(力的單位為克重、長度單位為公尺)

( **1** ) (3) 綜合上述實驗數值，哪一種滑輪裝置可以得到

「**施力 =  $\frac{1}{2}$ (物重 + 滑輪重)**」這個結論？①滑輪裝置 A

②滑輪裝置 B ③兩個裝置都可以得到這個結論 ④兩個裝置都不能得到這個結論。

( **1** ) (4) 根據實驗數據，滑輪裝置 B 可能是哪一種滑輪？①定滑輪 ②動滑輪 ③兩種滑輪都有可能。

作答區：請將本試卷第三頁的答案，按照題號依序填入作答區中

四、是非題 1.      2.      3.      4.      5.      6.      7.      8.      9.

五、選擇題 1.      2.      3.      4.      5.      6.      7.      8.      9.

自然與生活科技 六年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號 姓名：\_\_\_\_\_

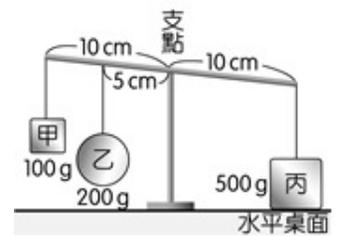
四、是非題：每題 2 分，共 18 分

- (X) 1. 長刀剪刀使用起來不但省力，而且有方便操作的優點。
- (O) 2. 吊車同時使用了定滑輪和動滑輪，可以兼具方便操作和省力的功能。
- (O) 3. 我們可以利用空氣和水等流體來傳送動力。
- (X) 4. 在麵包上發現一點點發黴的情況，只要去除掉發黴的部分，其他的部分還是可以食用。
- (O) 5. 微生物的種類很多，用肉眼很難直接辨識。
- (X) 6. 食物只要放進冰箱保存，就不用擔心會有微生物孳生，而且也不會腐壞。
- (X) 7. 如果環境溫暖、潮濕，黴菌可以在任何物品上生長繁殖。
- (O) 8. 麵包、優酪乳、米酒等食品是微生物發酵製成。
- (O) 9. 人類史上的第一種抗生素—盤尼西林是英國科學家佛萊明發現的。

五、選擇題：每題 2 分，共 18 分

- (4) 1. 有一個槓桿實驗裝置如右圖。如果想要「使槓桿呈現水平平衡，且只移動其中一個重物的位置」，怎麼做最有可能達到目的？

① 甲向右移 ② 乙向左移 ③ 乙向右移 ④ 丙向左移。



(改編自 102 基本學力測驗)

- (1) 2. 阿基米德曾說：「給我一個支點和一根夠長的棍子，我就能舉起地球」。有關這類槓桿的敘述，何者正確？  
① 施力臂 > 抗力臂 ② 施力點 > 抗力點 ③ 施力 > 抗力 ④ 和槓桿原理無關。
- (1) 3. 以下有關簡單機械的敘述何者正確？  
① 無障礙坡道是斜面的應用 ② 螺絲起子的握把越長，操作起來就會越省力 ③ 以針筒自製的機械手臂，是利用鏈條來傳送動力 ④ 升旗的旗桿是利用動滑輪將國旗升起。
- (3) 4. 下列哪一組是屬於「抗力點在中間」的槓桿工具？  
① 尖嘴鉗、麵包夾 ② 開瓶器、花剪 ③ 榨汁器、動滑輪 ④ 螺絲起子、鑷子。
- (4) 5. 生活中，我們經常利用齒輪來幫助傳送動力。下列物品中，哪一種沒有用到齒輪的裝置？  
① 修正帶 ② 腳踏車 ③ 機械式鐘錶 ④ 彈簧秤。
- (2) 6. 若要利用 20 克重的動滑輪搬運 160 克重的物品，大約需要施多少力？  
① 20 克重 ② 90 克重 ③ 160 克重 ④ 180 克重。
- (4) 7. 關於微生物的敘述，哪一項不正確？  
① 有些微生物會使人生病 ② 有些微生物會使食物腐壞  
③ 有些微生物可以改變食物的味道 ④ 所有微生物都對人類有害。
- (4) 8. 下列哪一個不是利用流體來傳送動力的物品？  
① 電風扇 ② 手錶 ③ 水龍頭 ④ 打氣筒。
- (1) 9. 人類常見的疾病「香港腳」是由黴菌引起的，通常在腳趾間的縫隙症狀較為嚴重。因為腳趾間縫隙的環境有什麼特性？ ① 溫暖潮濕 ② 溫暖乾燥 ③ 低溫潮濕 ④ 低溫乾燥。