

## 一、是非題(共 20 分/每題 2 分)

1. (X) 支點固定時，施相同力在槓桿的任意兩點上，槓桿都一定會保持平衡。
2. (O) 要讓槓桿達到平衡，抗力臂和施力臂不一定要一樣長。
3. (O) 進行槓桿實驗時，當施力臂固定，且抗力大小相同時，抗力臂越短，就越省力。
4. (X) 如果踩腳踏車的速度相同，當後齒輪越小，腳踏車前進的速度也越慢。
5. (O) 輪軸是一種槓桿的變形，而且支點一定在圓心的位置。
6. (X) 高溫可以殺死黴菌，因此煮熟的食物就不會腐敗。
7. (O) 黴菌種類不只一種，形態、顏色也不同。
8. (X) 金黃色葡萄球菌中發現的抗生素我們稱為「金黴素」。
9. (O) 鐵蛋使用真空包裝可以延長食物的保存期限，但並非永遠不會壞。
10. (O) 乳酸菌常被稱為腸道的清道夫。

## 二、選擇題(共 30 分/每題 2 分)

1. (1) 關於定滑輪和動滑輪的比較，下列哪一項敘述是正確的？ ①定滑輪不能省力 ②定滑輪不可以改變施力方向 ③動滑輪施力方向和物體移動方向不相同 ④以上皆是
2. (2) 使用動滑輪時，計算施力大小前應注意下列哪一項？ ①只需測量重物的重量 ②要測量重物+滑輪的重量 ③要測量重物+彈簧秤的重量 ④要測量重物+滑輪的重量+彈簧秤的重量。
3. (1) 進行「直尺模擬翹翹板」實驗，當重物到支點的距離，在下列哪一個位置時，施力最費力？ ①12公分 ②10公分 ③8公分 ④6公分。
4. (2) 使用筷子時，支點是在 ①手指施力的地方 ②虎口固定住筷子的地方 ③夾食物的地方 ④手的位置。
5. (2) 大、小齒輪互相扣住，大齒輪轉動一圈時，下列哪一個組合的小齒輪會轉動2圈？ ①大齒輪18齒、小齒輪12齒 ②大齒輪24齒、小齒輪12齒 ③大齒輪36齒、小齒輪12齒 ④大齒輪48齒、小齒輪12齒。
6. (1) 進行「動滑輪實驗」時，當繩子往上拉6公分，表示砝碼被往上拉了 ①3公分 ②6公分 ③12公分 ④18公分。
7. (2) 電風扇是輪軸原理的運用，當軸心轉一圈時，扇葉會轉幾圈？ ①半圈 ②一圈 ③兩圈 ④不一定，要看風扇葉的大小。

8. (3) 要仔細觀察水果腐爛後，長出的黴菌，請問哪一種做法不適當？ ①拿水果時，先戴手套 ②觀察時要戴上口罩 ③利用望遠鏡仔細觀察 ④觀察後，將手洗乾淨。
9. (2) A：設計實驗驗證、B：觀察自然現象、C：產生問題、D：提出假設。下列哪一項是科學研究過程的正確順序？ ①ABCD ②BCDA ③CDAB ④DABC。
10. (2) 將食物曬乾是利用什麼原理來延長保存期限？ ①降低溫度 ②減少水分 ③殺死微生物 ④隔絕空氣。
11. (1) 下列哪一項是關於黴菌的正確敘述？ ①主要藉由孢子繁殖 ②是食物腐敗的唯一原因 ③對人體的健康不會有影響，因此可以直接食用 ④以上皆是。
12. (4) 泡菜最主要以何種方法，來達到增加風味、延長保存期限？ ①乾燥法 ②冷藏冷凍法 ③高溫烹煮法 ④醃漬法。
13. (3) 第一個由黴菌中分離出來的抗生素是 ①黑黴素 ②黃黴素 ③青黴素 ④紅黴素。
14. (2) 下列哪一項不是簡單機械「斜面」的應用 ①無障礙坡道槓桿 ②傾斜而上的樓梯 ③滑板 ④高速公路的交流道。
15. (2) 下列哪種食品，不需要利用微生物進行發酵？ ①醬油 ②牛奶 ③麵包 ④食用醋。

## 三、勾選題(共10分/每題1分)

1. 敬騰在槓桿實驗器的左邊第4格掛3個砝碼，要在右邊如何掛砝碼，才會使槓桿達到平衡呢？請將可以達到平衡的方法打√。
  - (1) ( ) 第1格掛8個砝碼。
  - (2) (√) 第2格掛6個砝碼。
  - (3) (√) 第3格掛4個砝碼。
  - (4) ( ) 第5格掛3個砝碼。
  - (5) (√) 第6格掛2個砝碼。
2. 下列有哪些食物是利用微生物製成的？請將正確的答案在( )裡打√：
  - (1) (√) 乳酪。
  - (2) ( ) 奶粉。
  - (3) (√) 味噌。
  - (4) ( ) 醬瓜。
  - (5) (√) 豆腐乳。

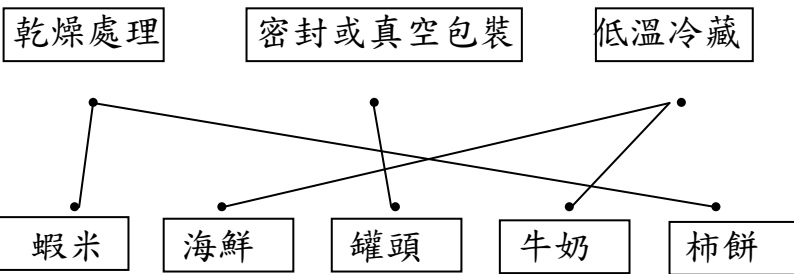
#### 四、實驗題組(共 10 分)

想知道「溫度對黴菌生長的影響」，這個實驗變因如下，請回答下列問題：

ㄅ 吐司大小  
ㄆ 吐司是否滴水  
ㄇ 實驗環境的溫度  
ㄏ 吐司接觸空氣的多寡  
ㄏ 黴菌生長的量的多寡

- (1) 實驗需要改變哪個變因有哪些？請將代號填入括號中？  
(      ㄇ      )。
- (2) 實驗中要保持不變的變因有哪些？請將代號填入括號中？  
(      ㄅ、ㄆ、ㄏ      )。
- (3) 實驗的結果也就是依變因有哪些？請將代號填入括號中？  
(      ㄏ      )。

#### 五、連連看下列食物主要是利用什麼方法達到延長保存期限的(共 10 分)



#### 六、回答問題(共 10 分/每格 2 分)

(一)請寫出日常生活中兩項使用流體來傳送動力的器具。(4%)

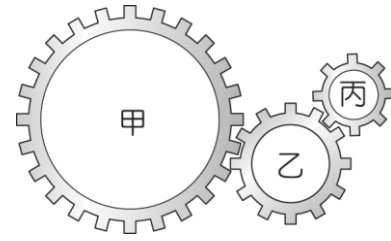
答: 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

(二)購買食品時，請寫出要至少三項應該注意的事項。

答: 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_

#### 七、問題題組 (共10分)

(一)如下圖，互相扣住的甲、乙、丙三個齒輪，甲齒輪的齒數為 24 齒、乙齒輪的齒數為 12 齒、丙齒輪的齒數為 8 齒，



- (1) (①) 乙齒輪轉動 2 圈時，甲齒輪轉動①1 圈  
②2 圈 ③3 圈 ④4 圈。
- (2) (③) 乙齒輪轉動 2 圈時，丙齒輪轉動①1 圈  
②2 圈 ③3 圈 ④4 圈

(二)、請閱讀以下文章，並回答問題。

輪軸是靠迴轉運動工作的簡單機械，通常由兩個半徑不等的圓輪，固定在同一個轉軸上組成的，有些看起來像帶軸的輪子，例如：汽車方向盤；有些則沒有輪子的形狀，只是一根棒子，靠繞著轉軸迴轉運動，例如：扳手。當輪軸裝置迴轉時，輪轉動的距離比軸大，因此，當施力於輪時，可以省力，例如：汽車方向盤、扳手、手搖式削鉛筆機等；當施力於軸時，費力但可以方便工作，例如：兩端細、中間粗的擀麵棍。

- (1) (④) 下列哪一種工具不是輪軸的應用？  
①汽車方向盤 ②扳手 ③擀麵棍  
④滑輪。
- (2) (③) 當施力於輪軸裝置的輪時，會產生怎樣的結果？ ①輪轉動的距離比軸小  
②費力但可以方便工作 ③省力 ④不省力也不費力
- (3) (③) 下列哪一種應用輪軸的物品，使用起來是費力的？ ①手搖式削鉛筆機  
②扳手 ③擀麵棍 ④汽車方向盤