

# 彰化縣彰化市三國民小學 107 學年度第 2 學期第 1 次定期評量試卷

科目 自然科 年 班 座號： 姓名：

## 一、是非題：(每題 1 分，共 33 分)

- ( X ) 1. 從輪軸實驗中可以知道，施力在軸上比施力在輪上省力。
- ( X ) 2. 黴菌在乾燥的環境中，比在潮溼的環境中容易生長。
- ( O ) 3. 新鮮的蔬果、肉類中含有許多水分和養分，如果沒有適當保存，就容易腐壞。
- ( O ) 4. 鮮奶開封後放在桌上，隔天就結塊、變酸，表示裡面有大量微生物繁殖造成鮮奶腐壞了。
- ( O ) 5. 許多賣場為了促銷，會販賣大包裝、較便宜的食品，如果份量很多、不能在保存期限內吃完，最好不要購買。
- ( O ) 6. 食品如果保存不當或放置太久，受到微生物作用的影響，可能會腐壞、發黴。
- ( O ) 7. 用顯微鏡(約 40 倍)看到的黑黴菌比用高倍放大鏡(約 10~20 倍)看到的黴菌大且清楚。
- ( O ) 8. 把兩個齒輪分開，利用鏈條，也能把動力由一個齒輪傳送到另一個齒輪。
- ( X ) 9. 黴菌在冰箱冷藏室中，比在常溫下容易生長。
- ( X ) 10. 食鹽和糖都是可以食用的調味品，所以多吃加入大量食鹽或糖的醃漬食品對身體無害。
- ( O ) 11. 使用動滑輪來搬運物體時，施力的方向和物體的移動方向相同。
- ( X ) 12. 只要是利用滑輪來搬運物體，就一定可以省力。
- ( X ) 13. 進行槓桿實驗時，當施力臂固定，且抗力大小相同時，抗力臂越長，就越省力。
- ( X ) 14. 食物只要晒乾了，不論怎麼保存，都不會腐壞。
- ( X ) 15. 使用動滑輪拉起物體時，施力大小約等於物體的重量，不省力也不費力。
- ( O ) 16. 輪軸是槓桿原理的運用，軸心就是支點，在輪上施力時，輪的半徑是施力臂，軸的半徑是抗力臂。
- ( X ) 17. 進行「水分對黴菌生長的影響」實驗，可以證明沒滴水的土司絕對不會發黴。
- ( O ) 18. 有些食物中，會加入微生物幫助發酵，可以製成風味獨特的各種食品。
- ( O ) 19. 滑輪裝置上可以找到支點、施力點和抗力點，是槓桿原理的應用。
- ( X ) 20. 修正帶是利用槓桿原理中的滑輪來傳送動力，把修正帶輸出和收回。
- ( X ) 21. 現代人生活忙碌，可以多多選購有添加維生素、防腐劑、抗氧化劑等物質的食品，長期大量食用可以促進健康。
- ( X ) 22. 用真空包裝的茶葉，主要目的是控制溫度、保持低溫，達到延長保存期限的目的。
- ( X ) 23. 進行「水分對黴菌生長的影響」實驗時，如果土司不夠用，對照組的土司可以使用上次實驗剩下的。
- ( O ) 24. 金黴素眼藥膏和抗生素盤尼西林，都是由特定的黴菌中提煉出來的。
- ( O ) 25. 互相咬合的齒輪組轉動時，大齒輪轉動的圈數會比小齒輪轉動的圈數少。
- ( X ) 26. 黴菌是利用果實內產生的種子來散播繁殖的。
- ( X ) 27. 吊車主要是利用輪軸裝置來吊運物體，以達到省力的效果。
- ( X ) 28. 微生物容易在潮溼、溫暖的環境中生長繁殖，所以煮沸的湯中會有很多微生物。
- ( O ) 29. 腳踩腳踏車踏板的速度相同時，如果連接踏板的前齒輪越大，腳踏車前進的速度也越快。
- ( O ) 30. 除了食物，黴菌也會生長在物品或人體上，例如香港腳是夏季時容易發生的足部皮膚病，它是由黴菌

引起的。

- ( O ) 31. 實驗結果和假設有時會有差異，如果實驗操作正確，就有可能是假設不正確，這時就必須再提出新假設，重新驗證。

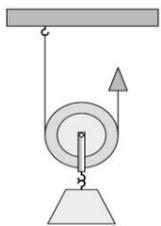
- ( X ) 32. 阿呆用一隻手可以拎起揸包，但是利用棍子架在椅背上做成槓桿來抬起同一個揸包時，一隻手卻無法抬起書包，可知在他的槓桿設計中，施力臂比抗力臂長。

- ( X ) 33. 黴菌和番茄、雀榕一樣，都是靠種子來繁殖。

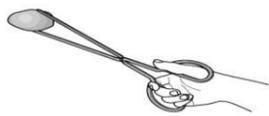
## 二、選擇題：(每題 1 分，共 32 分)

- ( 1 ) 1. 下列哪一個不是應用輪軸的物品？ ①釘書機 ②竹蜻蜓 ③電風扇 ④擀麵棍。
- ( 4 ) 2. 下列哪一樣物品比較不容易發黴？ ①毛巾 ②皮帶 ③棉質衣服 ④剪刀。
- ( 1 ) 3. 關於觀察黴菌的敘述，下列哪一項正確？ ①黴菌體積很小，大量生長時才容易用肉眼看到 ②透過肉眼就能看清楚黴菌的所有構造 ③要用顯微鏡才能觀察到黴菌的顏色 ④黴菌只有黑色和綠色兩種。
- ( 4 ) 4. 大齒輪 24 齒，小齒輪 6 齒，將 2 個齒輪互相咬合，當大齒輪轉 1 圈時，小齒輪會轉幾圈？ ①1 圈 ②2 圈 ③3 圈 ④4 圈。
- ( 2 ) 5. 有兩個互相咬合的齒輪，將其中一個以順時針方向轉動，另一個會如何轉動？ ①以順時針方向轉動 ②以逆時針方向轉動 ③不會轉動 ④朝任意方向轉動
- ( 1 ) 6. 修正帶是利用什麼裝置來輸送修正帶的呢？ ①互相咬合的齒輪 ②滑輪組 ③槓桿 ④輪軸。
- ( 3 ) 7. 下列哪一個不是「水傳送動力實驗」所需準備的器具？ ①水 ②塑膠管 ③齒輪組 ④注射筒。
- ( 4 ) 8. 下列哪一項因素不是影響黴菌生長繁殖的主要因素？ ①水 ②空氣 ③環境的溫度 ④食物的顏色。
- ( 2 ) 9. 下列日常生活用品中，哪一項最不容易發黴？ ①衣服 ②塑膠袋 ③皮包 ④皮帶。
- ( 2 ) 10. 將鳳梨製成罐頭是利用什麼原理來延長保存期限？ ①低溫保存 ②隔絕外界空氣和水分 ③去除水分 ④隔絕陽光。
- ( 2 ) 11. 腳踏車踏板踩動的方向，和後輪的轉動方向有什麼關係？ ①轉動方向相反 ②轉動方向相同 ③沒有關係 ④有時候相同，有時候相反。
- ( 2 ) 12. 小民這一組想驗證「水分会影響土司上黴菌的生長」這個假設，實驗時，下列哪一個因素必須改變？ ①接觸空氣量的多寡 ②是否接觸水分 ③溫度的高低 ④土司的大小。
- ( 3 ) 13. 開封後倒入杯子的鮮奶，喝了一半，剩下一半喝不完，想要減緩鮮奶變質腐壞的時間，下列哪一項做法是正確的？ ①直接打開杯蓋放在桌上 ②放在陽臺上晒太陽殺菌 ③放在冰箱冷藏 ④倒回原本的鮮奶瓶裡即可。
- ( 2 ) 14. 要搬運很重的物體時，為了達到省力的效果，應該選用下列哪一種滑輪？ ①定滑輪 ②動滑輪 ③定滑輪或動滑輪都可以 ④定滑輪和動滑輪兩種都不行。
- ( 4 ) 15. 進行「溫度對黴菌生長的影響」實驗時，對照組和實驗組中的哪一項因素必須改變？ ①土司種類及大小 ②土司是否滴水 ③土司是否接觸空氣 ④土司放置的環境溫度。
- ( 1 ) 16. 將食物存放在下列哪一個環境中，黴菌等微生物比較不容易大量繁殖？ ①放在冰箱的保鮮盒裡 ②放在客廳的桌上 ③放在廚房的洗手槽旁 ④放在陽臺的熱水器附近。

- ( 2 ) 17. 下列哪一個是抗力點在中間的槓桿工具？ ①尖嘴鉗 ②開瓶器 ③鑷子 ④麵包夾。
- ( 1 ) 18. 如果為了方便操作，想要讓物體移動的方向和施力方向不同，應該選用下列哪一種滑輪？ ①定滑輪 ②動滑輪 ③定滑輪或動滑輪都可以 ④定滑輪和動滑輪兩種都不行。
- ( 4 ) 19. 把棍子橫放在椅背上，在棍子左邊中間的位置掛了裝水的水桶，右端用手向下壓來維持平衡，若將水桶移動到木棍最左端的位置，手壓的力量要怎樣改變才能繼續維持平衡？ ①變小 ②保持不變 ③忽大忽小 ④變大。
- ( 4 ) 20. 有關動力傳送的敘述，下列敘述哪一項正確？ ①空氣太輕，所以無法傳送動力 ②水加熱至沸騰後，才能傳送動力 ③固體無法傳送動力 ④液體、固體都可以傳送動力。
- ( 3 ) 21. 10 齒和 15 齒的齒輪互相咬合，一起轉動時，15 齒的齒輪轉 2 圈，10 齒的齒輪會轉幾圈？ ①1 圈 ②2 圈 ③3 圈 ④4 圈。
- ( 4 ) 22. 關於下圖中滑輪的敘述，下列哪一項是不正確的？



- ①是動滑輪 ②可以省力 ③滑輪會隨著物體移動 ④施力的方向和物體移動的方向相反。
- ( 1 ) 23. 將下列哪一種肉類食物放在桌上最容易腐壞？ ①生豬肉 ②臘腸 ③肉鬆 ④肉乾。
- ( 3 ) 24. 下列哪一種微生物在土司上生長時較容易被觀察到？ ①乳酸菌 ②細菌 ③黴菌 ④酵母菌。
- ( 4 ) 25. 如果想要改變施力方向，並達到省力的效果，應該選用下列哪一種裝置？ ①定滑輪 ②動滑輪 ③動滑輪和定滑輪都不行 ④將動滑輪和定滑輪一起搭配使用。
- ( 2 ) 26. 騎腳踏車時，腳踩踏板帶動前齒輪，再透過鏈條帶動後齒輪，同時轉動後輪，促使腳踏車前進。請問此過程中沒有應用到下列哪一種簡單機械？ ①輪軸 ②滑輪 ③齒輪 ④鏈條。
- ( 1 ) 27. 在「水分對黴菌生長的影響」實驗中，為什麼處理過的土司要放進夾鏈袋中並封緊袋口？ ①減少外界其他因素影響 ②加速土司乾燥 ③讓土司不會發黴 ④增加實驗的變因。
- ( 4 ) 28. 用木炭烤肉時，經常會準備如下圖的取炭夾，下列關於取炭夾的敘述，哪一個不正確？ ①是應用槓桿原理的工具 ②前面特別長是為了避免夾取燒熱的木炭時被燙到 ③抗力臂大於施力臂，使用起來較費力 ④支點在最前端，不能省力但是方便操作。



- ( 3 ) 29. 「取兩片相同的土司，一片在上面滴 3 滴水，另一片不滴水。兩片都裝進夾鏈袋中密封，滴水的土司直接放在桌上，沒滴水的土司則放進冰箱冷藏室。五天後同時觀察兩片土司發黴的情形。」以上哪一個實驗步驟是不正確的？ ①用兩片相同的土司進行實驗 ②處理後都裝進夾鏈袋中密封 ③將滴水的土司放在桌上，沒滴水的土司則放進冰箱 ④五天後同時觀察兩片土司發黴的情形。
- ( 3 ) 30. 希臘科學家阿基米德有一句名言：「給我一個支點和一根夠長的棍子，我就能搬動地球。」這句話是根據什麼原理而說的呢？ ①地球引力 ②虹吸現

象 ③槓桿原理 ④連通管原理。

- ( 2 ) 31. 已知輪軸的輪半徑是 10 公分，軸半徑是 5 公分，當輪上掛 4 個 20 克重的砝碼時，必須在軸上施多少力，才可以使輪軸達到平衡？ ①80 克重 ②160 克重 ③40 克重 ④200 克重。
- ( 3 ) 32. 使用支點在中間的槓桿工具時，會省力嗎？ ①一定省力 ②一定不省力 ③可能省力，也可能不省力 ④多使用幾次就會省力。

### 三、勾選題：(每個答案 1 分，共 24 分)

1. 下列關於黴菌的敘述，哪些正確？請在  中打 。
- (1) 黴菌喜歡生長在溫暖、潮溼的環境。  
 (2) 發黴的食物只是味道不好，吃下去也不會對人體有影響。  
 (3) 還沒有要吃的水果，最好都先用水清洗保鮮。  
 (4) 大部分曝露在空氣中的食物上，都有少許黴菌孢子，只要環境適合就會大量生長。
2. 騎乘腳踏車，腳踏車的踏板向前踩踏時，哪些部位會被帶動？請在 ( ) 中打 。
- (  ) (1) 前輪 (  ) (2) 後輪 (  ) (3) 前齒輪  
(  ) (4) 後齒輪 (  ) (5) 鏈條
3. 許多生活用品都容易發黴，但是一般來說，金屬表面幾乎不會發黴，請以黴菌的構造來分析原因，將正確的答案打 。
- ( ) (1) 金屬表面有毒性，黴菌孢子會死掉。  
 (2) 金屬表面光滑，黴菌孢子不容易附著在上面。  
 (3) 金屬很堅硬，黴菌的菌絲無法伸入裡面。  
 (4) 金屬沒有養分，無法提供給黴菌生長所需。  
( ) (5) 金屬只會和酵母菌進行發酵作用，不會發黴。  
( ) (6) 題目敘述不正確，金屬其實很容易發黴。
4. 下列有關槓桿的敘述，正確的請打 。
- (1) 施力臂越短，所需施力越大；施力臂越長，所需施力越小。  
 (2) 應用槓桿原理抬起書包時，若手施的力少於書包的重量，就是省力。  
 (3) 生活中應用槓桿原理的工具，都是省力的工具。  
 (4) 應用槓桿原理的工具，支點一定在施力點與抗力點中間。  
 (5) 在施力臂大於抗力臂的情況下，能達到省力的效果。
5. 下列生活中常見的輪軸物品，哪些是施力在輪上的？請打 ；哪些是施力在軸上的？請打 。
- (  ) (1) 擀麵棍 (  ) (2) 喇叭鎖  
 (3) 手搖式削鉛筆機 (  ) (4) 竹蜻蜓

### 四、活用題：(每個答案 1 分，共 11 分)

1. 下列生物中，哪些是微生物？請在 ( ) 中打 ，不是的請在 ( ) 中打 。
- (  ) (1) 跳蚤 (  ) (2) 青黴菌  
(  ) (3) 細菌 (  ) (4) 黑黴菌  
(  ) (5) 浮萍 (  ) (6) 酵母菌  
(  ) (7) 螞蟻 (  ) (8) 乳酸菌

2. 每當梅雨季節，家裡的物品都很容易發黴，於是進行實驗探討這個現象。整個流程寫下來如下表，請回答下列問題。

觀察	梅雨季節時，物品比較容易發黴
提出問題	讓物品容易發黴的因素可能是什麼？
提出假設	潮溼的天氣使物品容易發黴
設計實驗	用兩片土司，一片滴 3 滴水、一片保持乾燥，其他條件保持不變，放在室溫下，觀察發黴的現象。
獲得結論	滴水的土司較快發黴

- (1) 在實驗設計中，操縱變因是哪一個？( 土司上有無滴水 )  
(2) 實驗結果可以驗證假設嗎？( 可以 )。  
(3) 從實驗中可以推論，梅雨季節時，家中的物品並沒有真的被雨水弄溼，卻還是容易發黴的原因可能是什麼？  
( 空氣中的水氣接觸物體時會使物體表面潮溼，所以較容易發黴 )  
<<請仔細檢查一遍，確認已完成作答!>>