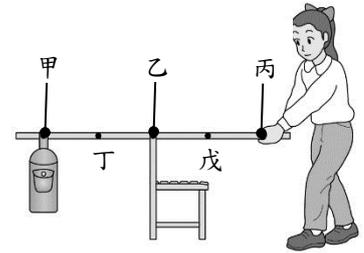


新北市成州國小 105 學年度下學期六年級期中定期評量
 自然與生活科技領域試題 六年__班__號 姓名_____

一、將一根棍子橫放在椅背上，左端掛書包，右端用手扶著向下壓，請看圖回答問題。(共9分)



1. 請寫出槓桿原理中，甲、乙、丙三處的名稱。(3分)

甲：(抵抗力) 乙：(支點)
 丙：(施力點)

2. (2) 假設書包的重量是 10 公斤，圖中的女孩可能要用多大的力才能撐住書包？

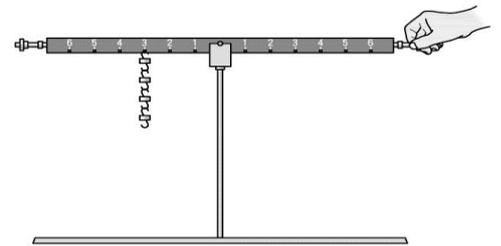
①5 公斤 ②10 公斤 ③20 公斤 ④40 公斤。

3. 當書包和手的位置不變，但椅背由乙移到戊時，女孩會覺得省力還是費力？(費力)。

4. 請說明施力臂和抵抗力臂的長短關係對施力大小有何影響？(2分)

答： 施力臂長度大於抵抗力臂長度，省力。(抵抗力臂長度大於施力臂長度則費力。)

二、如右圖，在槓桿實驗器左側的第 3 格處掛 4 個等重的砝碼，如果要讓槓桿實驗器左右達到平衡，請問右側的砝碼可以怎麼掛？(請寫出二種不同的掛法，而且不能與槓桿實驗器左側的掛法相同。)(共4分)



1. (第 1 格掛 12 個砝碼/第 2 格掛 6 個砝碼)

2. (第 4 格掛 3 個砝碼/第 6 格掛 2 個砝碼)

三、下列是生活中應用槓桿原理的工具，請看圖回答問題。(共14分)

甲：長柄修枝剪	乙：開瓶器	丙：鑷子	丁：掃把	戊：裁紙刀	己：夾子

1. 哪些工具使用時，支點在中間？(甲、己) (請填入代號)

使用時的施力情況：A 省力、B 費力、C 不省力也不費力、 **D 不一定** (請圈選出正確答案)

2. 哪些工具使用時，抵抗力點在中間？(乙、戊)

使用時的施力情況：**A 省力**、B 費力、C 不省力也不費力、D 不一定

3. 哪些工具使用時，施力點在中間？(丙、丁)

使用時的施力情況：A 省力、 **B 費力**、C 不省力也不費力、D 不一定

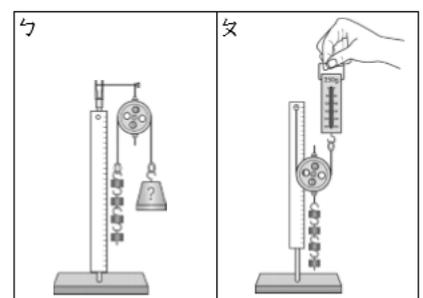
4. 使用時無法省力的工具，有何其他優點？(操作方便)

四、請你根據右邊二組滑輪裝置的實驗回答問題。(共8分)

滑輪重量：50 g 砝碼重量：5 g 彈簧秤重量：20 g

1. (2) ㄅ滑輪左邊掛 4 個砝碼，右邊要掛多重的重物，才能讓滑輪不轉動？

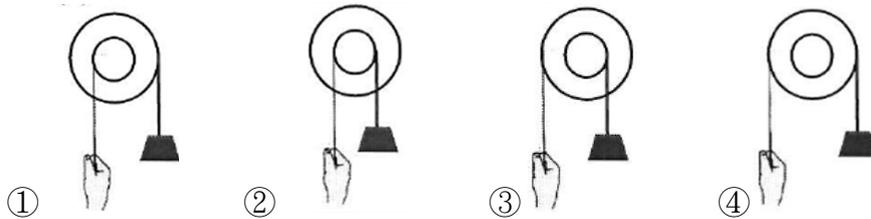
①5g ②20g ③35g ④50g。



2. 勻滑輪掛的重物拿掉後，改用手拉棉線時，當棉線向下拉 10 cm，砝碼會向(上)(填上或下)移動(10)cm。(2分)
3. (3) 勻滑輪上掛 4 個砝碼，彈簧秤上顯示的重量可能是多少公克？
 ①5g ②20g ③35g ④50g。
4. (4) 關於勻滑輪與勻滑輪的敘述，以下何者正確？
 ①二種滑輪的支點都在正中間 ②勻是動滑輪，可以改變施力方向
 ③勻是定滑輪，可以省力 ④二種滑輪組合後不僅可以省力也能改變施力方向。

五、輪軸是由大、小圓輪固定在同一個軸心組合而成的，請依它的原理及特性回答下列問題。
 (共 8 分)

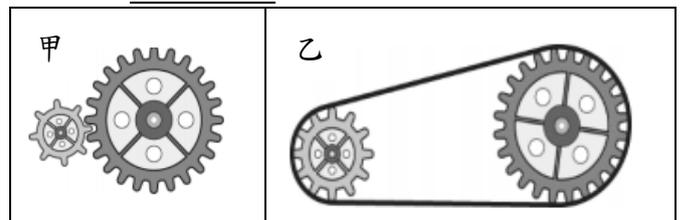
1. (3) 利用輪軸拉起重物，下列哪一種操作方法最省力？



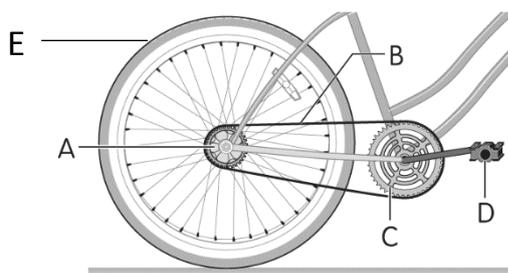
2. (4) 下列關於輪軸工具的敘述，何者正確？
 ①輪軸的外形是大小二個圓輪，是滑輪的應用 ②如果輪半徑是軸半徑的二倍，那麼輪轉一圈時，軸會轉二圈
 ③如果輪半徑是軸半徑的二倍，那麼輪轉一圈時，軸會轉 1/2 圈 ④輪軸是槓桿原理的應用，軸心就是支點。
3. 請舉出生活中應用輪軸的物品，依施力在輪上或軸上，各舉一個例子。
 (1) 施力在輪上的物品：(如：螺絲起子…) (2) 施力在軸上的物品：(如：擀麵棍…)

六、請觀察右邊甲、乙二組齒輪組的結構及運作回答問題。(共 19 分)

1. (2) 甲齒輪組中，當大齒輪轉動 10 齒時，小齒輪會轉動幾齒？
 ①少於 10 齒 ②10 齒 ③多於 10 齒
 ④不一定，要看齒數比。



2. 當甲、乙二組的大齒輪都順時針方向轉動時，小齒輪如何轉動？
 甲小齒輪轉動方向為(逆時針)(填順時針或逆時針)，乙小齒輪方向為(順時針)。
3. 甲、乙二組齒輪組的大齒輪齒數都是 24 齒，當大齒輪轉動一圈時，甲小齒輪會轉動(3)圈，乙小齒輪會轉動(2)圈。(2分)
4. 以下是一輛應用乙齒輪組的腳踏車，請觀察它的結構並回答問題。



- A：小齒輪
 B：鏈條
 C：大齒輪
 D：踏板
 E：後車輪

新北市成州國小 105 學年度下學期六年級期中定期評量
 自然與生活科技領域試題 六年 班 號 姓名 _____

- (1)(3) 踩動腳踏車的踏板會帶動大齒輪，主要是運用哪一種簡單機械原理？
 ①齒輪 ②滑輪 ③輪軸 ④槓桿。
- (2)當你騎腳踏車時，它的動力傳送順序為 (5分)
 (D) → (C) → (B) → (A) → (E)。(請填入代號)
- (3)(1) 致文星期一早上睡過頭，為了可以快一點到學校，他想騎腳踏車，你覺得他應該要選騎下列哪一輛腳踏車，最容易幫他達成目的？

A 腳踏車	B 腳踏車	C 腳踏車	D 腳踏車
大齒輪 30 齒 小齒輪 10 齒	大齒輪 30 齒 小齒輪 20 齒	大齒輪 20 齒 小齒輪 10 齒	大齒輪 10 齒 小齒輪 30 齒

- ①A ②B ③C ④D
- (4)(2) 除了齒輪組，也可以利用流體來傳送動力，下列哪一種工具不是應用此方法？
 ①千斤頂 ②榨汁器 ③油壓拖板車 ④汽車的煞車裝置。

七、地球上的生物除了肉眼看得見的動、植物之外，還有不容易用肉眼看清楚的小生物，稱為微生物。(共 12 分)

1. 下列關於微生物的敘述，正確的請打√，錯誤的打 X。(8 分)

- (1)(√) 黴菌、酵母菌和細菌都是微生物。
 (2)(√) 黴菌和蕨類一樣，都是透過孢子繁殖。
 (3)(X) 微生物只能在食物裡生存，衣服、皮鞋等生活用品不能食用，所以不會發黴。
 (4)(X) 醫療上使用的抗生素「盤尼西林」是從黑黴菌提煉出來的。
 (5)(√) 食物發黴後，外觀和氣味都會改變。
 (6)(X) 為了能夠看清楚黴菌的構造，觀察時靠得越近越好。
 (7)(X) 微生物的分布範圍雖然很廣，但不會存在人的身體內。
 (8)(X) 麵包、水果放置幾天後發黴了，我們只要將發黴的部分去除，剩下的還是可以吃。
2. 雖然有些微生物會對人類造成危害，但是也有對人類有助益的，可以應用在醫療及食品類等，請你寫出二種是經由微生物發酵所製成的食品。(4 分)
- (1)(泡菜……) (2)(乳酪……)

八、為了探討食物腐壞的原因，我們曾以土司為材料進行實驗，請你綜合實驗結果及觀察回答下列問題。(共 10 分)

1. 有關土司腐壞的情況，正確的敘述請打√，錯誤的請打 X。

- (1)(X) 進行「水分對黴菌生長的影響」實驗時，如果土司不夠用，可以使用上次實驗剩下的土司。
 (2)(X) 進行「溫度對黴菌生長的影響」實驗，可以證明冰箱低溫的環境下，土司絕對不會發黴。

- (3)()實驗中的土司都放進夾鏈袋中，並封緊袋口的目的是要減少外界其他因素影響。
- (4)()溫暖、潮溼的環境比起寒冷、乾燥的環境，食物更容易腐壞。
- 2.()幼洋另外設計了一個實驗，將烤過的土司和沒有烤過的土司放在桌上的盤子裡，3天後，沒有烤過的土司發黴了，而烤過的土司沒有發黴，你覺得可能的原因是什麼？
- ①沒有烤過的土司含有較多水分 ②沒有烤過的土司接觸的空氣比較多
③沒有烤過的土司存放的環境溫度比較高 ④沒有烤過的土司存放的環境比較潮濕。

九、食物保存方法及選購原則(共16分)

- 1.()醃漬的臘肉可以保存得比較久的原因是什麼？
- ①去除水分 ②殺菌 ③控制溫度 ④隔絕空氣。
- 2.()將盛產的水果製成罐頭，是利用了什麼原理來延長食物保存期限？
- ①除去水分，抑制細菌、黴菌生長 ②利用低溫來抑制細菌、黴菌生長
③利用乳酸菌將細菌、黴菌殺死 ④隔絕食物與空氣中的細菌、黴菌接觸。
- 3.()下列的食品添加物中，哪一種是為了延長保存期限而添加的？
- ①防腐劑 ②香料 ③食用色素 ④甜味劑。
- 4.()超市裡琳瑯滿目的真空包裝食品，它們有什麼共同的特性？
- ①裡面充滿空氣 ②裡面幾乎沒有空氣 ③裡面充滿水 ④裡面都是水產品。
- 5.()有些食品包裝袋中會放入脫氧劑，主要目的是什麼？
- ①醃漬食物延長保存期限 ②保持食品乾燥 ③吸收氧氣抑制微生物生長
④降低溫度來保鮮。
- 6.購買食品時，要注意哪些事項，才能確保食品的安全衛生？請在()中打√。(6分)
- (1)()罐頭外表生鏽或瓶蓋凸起，表示裡面的食品可能已經遭受污染，切勿購買。
- (2)()可以選購價格昂貴的進口食品，因為品質要求比較嚴格。
- (3)()選購包裝越多層的食品，可以保存得越久。
- (4)()要看清楚包裝上的製造及保存日期、主要成分及保存方法等標示。
- (5)()選擇有食品合格認證標章的產品。
- (6)()選購加工食品，顏色越鮮豔、香味越持久，代表食品越新鮮。