

臺中市北屯區四維國民小學 112 學年度第二學期四年級自然領域第一次定期評量試卷

命題老師：

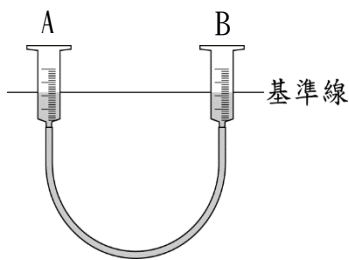
四年 班 號

一、 選擇題：每題 3 分，共 42 分

1. () 把水倒進相連通的容器裡，當水面高於連通部位且靜止時，容器中的水面會有什麼情形？ ① 右邊水面比較高 ② 左邊水面比較高 ③ 水面都一樣高 ④ 都呈現波浪形。

2. () 我們能夠用箭號來表示「力」的大小與方向，下列敘述何者**不正確**？ ① 箭頭指向表示力的方向 ② 箭號粗細表示力的大小 ③ 箭號長度表示力的大小 ④ 箭號的尾部表示力的作用點。

3. () 利用塑膠管連接的兩個大小一樣的注射筒，在注射筒內裝水，等水靜止後，A、B 的水面和基準線一樣高(如下圖)。將注射筒 B 往上移後，請問 A 注射筒的水面有什麼變化？ ① 水面沒有改變 ② 水面下降 ③ 水面上升 ④ 和注射筒 B 的水面沒有一樣高。

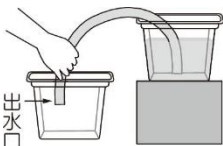


4. () 下圖是樂樂棒球場地圖，小四是捕手，小四把球傳到哪一個位置要用的力最小？ ① 一壘手 ② 二壘手 ③ 中外野手 ④ 投手。



5. () 小四和小維喜歡看樂樂棒球比賽，他們討論棒球在哪一種情形下**沒有**受到力的作用而運動方向改變。小四說：投手丟出棒球；小維說：棒球在投手手套裡靜止。請問你認為誰是正確的？ ① 小四 ② 小維 ③ 兩個都對 ④ 無法分辨誰對誰錯。

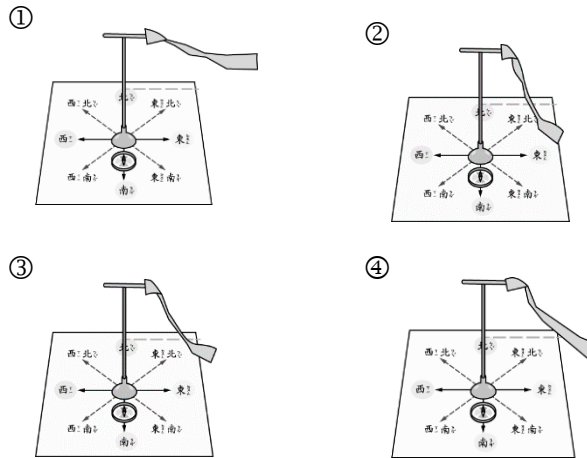
6. () 小四想要利用一條塑膠管將水桶內的水引到另一個空的水桶(裝置如右圖)。請問以下哪個選項才會使管內的水流動到空水桶呢？ ① 管內充滿空氣，出水口低於水面 ② 管內充滿空氣，出水口高於水面 ③ 管內充滿水，出水口低於水面 ④ 管內充滿水，出水口高於水面。



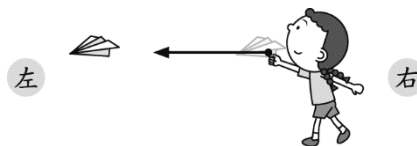
7. () 下列哪一個**沒有**應用連通管原理？ ① 游泳圈浮在水面上 ② 九龍公道杯 ③ 水平儀 ④ 洗手臺下方 U 形管道。

8. () 下列哪一個物體受力後是改變物體的形狀？ ① 丟飛盤 ② 轉陀螺 ③ 踢足球 ④ 摺紙飛機。

9. () 哪一個風力風向計所測得的風力最大？



10. () 小四喜歡摺紙飛機。一天，她將紙飛機拿到青青草地玩，請問下列哪一個敘述**正確**？ ① 紙受到電力的影響 ② 紙飛機受力後改變了運動狀態 ③ 紙飛機受到向右的力 ④ 圖中箭號尾部的黑點表示力的大小。

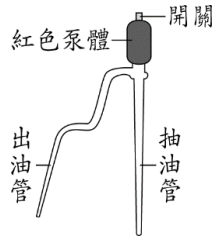


11. () 「水流相連通容器裝水後，水會由高處往低處流動，直到容器中的水面成為同一個水平面時，水就會停止流動」，請問以上的敘述指的是？ ① 連通管原理 ② 虹吸現象 ③ 毛細現象 ④ 浮體原理。

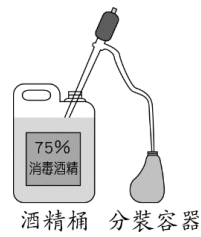
★題組：回答 12-14 題★

護士阿姨用塑膠抽油器將酒精桶中的酒精分裝至小瓶子中，再分給各班使用。下圖是抽油器的構造，它是利用虹吸現象來抽取酒精，請回答下列問題。

圖一



圖二



12. () 抽油管放入酒精桶後擠壓紅色泵體，主要的目的為何？ ① 讓酒精排出管外 ② 讓空氣進入管內 ③ 不讓空氣進入管內 ④ 讓酒精進入管內

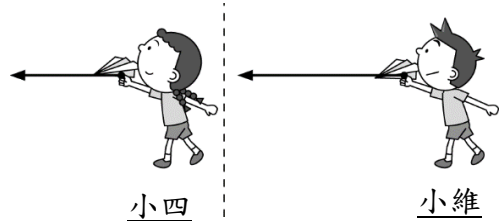
13. () 要停止分裝酒精時，可以旋開抽油管上方的開關，主要的目的為何？ ① 讓酒精排出管外 ② 讓空氣進入管內 ③ 不讓空氣進入管內 ④ 讓酒精進入管內。

14. () 根據以上兩題，想一想，當酒精充滿管內後，酒精開始流入分裝容器中，是應用了什麼現象或原理？ ① 連通管原理 ② 虹吸現象 ③ 毛細現象 ④ 浮體原理。

請翻面，繼續作答！

二、 回答問題：(每答 3 分，共 36 分)

(一) 小四和小維比賽射飛機，在不考慮其他因素的情況下，哪一個人施的力比較大？請根據力的符號把正確答案圈起來。



(二) 下列各種現象的發生與哪一種力的形式有關？請在□中填入正確的代號。

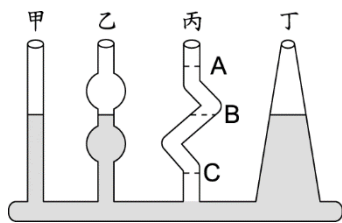
A 風力 B 水力 C 獸力 D 磁力

① 樹葉被吹落 	② 水牛耕田
③ 用磁鐵將紙條貼在留言板上。 	④ 游泳圈可以讓人浮在泳池上。

(三) 如何利用虹吸現象讓水箱裡的水流出來？請依序填入 1~4：

- () ① 水管口一端放入水箱中，另一端放入接水的容器中，且出水口要低於水面。
- () ② 雙手按住水管口兩端。
- () ③ 雙手同時放開，讓水流出來。
- () ④ 水管裝滿水且管內不能有空氣。

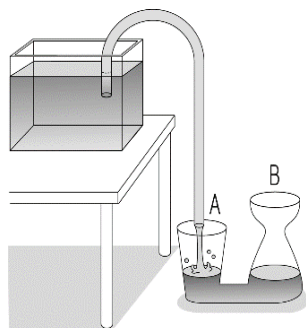
(四) 將水倒入底部相通的容器裡，當水靜止時，甲、乙、丁三個容器的水面高度如下圖，請填入正確答案的代號：



- ① 丙容器的水面高度在 () 的位置。
- ② 接①，從甲容器再倒入一些水後，丙容器的水面高度可能在 () 的位置。

三、 實驗題：(每答 3 分，共 15 分)

(一) 小維想利用一條水管抽出水箱中的髒水，看圖回答問題：



- 1. 是應用水的_____現象。
- 2. 從水箱中抽出的水用 A 容器盛裝，當水不再流動，呈現靜止狀態時，A、B 兩容器內的水面高度會一樣高嗎？答：_____ (填會、不會)

3. 接上題，造成 A、B 兩容器內現象的是水的什麼現象？

答：_____原理

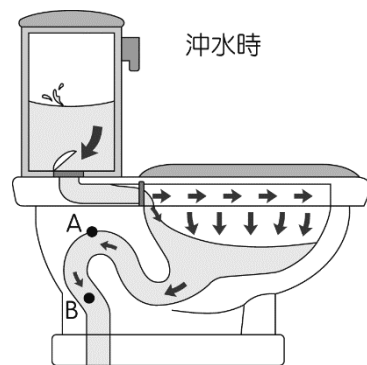
(二) 下表是小四利用橡皮筋彈射玩具車進行實驗後所做的紀錄，回答下列問題。

橡皮筋往後拉長長度	5 公分	10 公分	15 公分
玩具車滑行距離			
第一次	18 公分	32 公分	48 公分
第二次	20 公分	35 公分	50 公分
第三次	20 公分	36 公分	47 公分

- 1. 從實驗結果可以知道，橡皮筋往後拉得愈長，玩具車的滑行距離會愈 ()。(填近、遠)
- 2. 施力愈 () (填大、小)，物體移動的距離愈遠。

四、 科普閱讀：(每答 1 分，共 7 分)

當我們上完廁所，按壓沖水開關後，水箱中的水就會沖入馬桶中，馬桶中的水位上升，水壓變大，便把汗水和排泄物沖到 B 端。等到馬桶內的水位高過管子彎曲處最高點 A 時，B 端的汗水和排泄物就被沖到化糞池裡。



沖水後，馬桶裡的水面平穩，底部的 U 形管會保持一定的水位，擋住化糞池飄上來的臭氣。廚房裡的洗碗槽、浴室裡的洗臉盆，底下也都有這樣的設計。



- 1. 馬桶底部的 U 形管，可以保持一定的水位以隔絕臭氣。這樣的設計是應用 _____ (填代號) (2 分)
(A. 毛細現象、B. 虹吸現象、C. 連通管原理)。
- 2. 當馬桶沖水時，馬桶內的水位高於 A 點，而使得 B 端的汗水和排泄物直直落入底下的化糞池中。這部分的設計是應用 _____ (填代號) (2 分)
(A. 毛細現象、B. 虹吸現象、C. 連通管原理)。
- 3. 生活中有哪些應用連通管原理的事物，請打√。(3 分)
() ① 熱水瓶顯示水位
() ② 衣服吸汗
() ③ 茶壺

