

道明中學 100 學年度第二學期第三次段考國二理化科題目卷

- 下列對於木材乾餾的敘述，何者正確？
(A)發生化學變化 (B)產生的固體殘留物在空氣中燃燒可生成 CO_2 和 H_2O (C)產生的氣體不具可燃性 (D)產生黏性較大的黑色液體是醋酸。
- 下列有關有機化合物檢驗實驗的敘述，何者正確？
(A)有機化合物僅含碳、氫兩元素 (B)有機化合物與氧化銅一起加熱，氧化銅是還原劑 (C)反應後有二氧化碳產生，可知有機化合物中必含碳及氧元素 (D)檢驗有機化合物含氮，可用氯化亞鈷試紙。
- 阿東上童子軍課時，架鐵網以炭火烤魚，他可在魚身上塗抹何物質，較能防止魚被烤焦？
(A)砂糖 (B)麵粉 (C)精鹽 (D)太白粉。
- 乙烯(C_2H_4)、甲苯(C_7H_8)、甲醇(CH_3OH)、己烷(C_6H_{14})、乙酸(CH_3COOH)等有機化合物，屬於烴類的有幾種？(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2。
- 醣類又稱為碳水化合物，下列關於醣類性質的描述，何者錯誤？
(A)葡萄糖的分子式為 $C_6H_{12}O_6$ (B)其分子式中氫與氧的比例為 1:2 和水分子一樣 (C)每公克的醣可提供約 4 大卡的熱量 (D)纖維素屬於醣類的一種，但是人類無法消化。
- 市售水果糖中，常添加蘋果、草莓、香蕉等各種水果味道的人工香料，這些香料是屬於：
(A)醇類 (B)有機酸 (C)酯類 (D)烴類。
- 聚合物分為天然聚合物與合成聚合物，下列描述何者錯誤？
(A)DNA 是天然聚合物，能支配生物體的遺傳 (B)聚氯乙烯是合成聚合物，用於製作地板、塑膠、雨衣 (C)蛋白質、澱粉是天然的 聚合物，是生物體內的重要營養素 (D)保麗龍是網狀聚合物，加熱不變形。
- 寶特瓶加熱後會熔化，冷卻後變硬，它是屬於：
(A)鏈狀的聚合物 (B)網狀聚合物 (C)熱固性的聚合物 (D)天然的聚合物。
- 有關植物纖維與動物纖維的比較，下列何者正確？
(A)前者是蛋白質，後者是碳水化合物 (B)前者是碳水化合物，後者是蛋白質 (C)前者聚合物，後者並非聚合物 (D)前者為無機化合物，後者為有機化合物。
- 市售的碗裝泡麵其麵條含有澱粉，而部分裝麵的碗其材質為保麗龍(保利綸)，是由苯乙烯(C_8H_8)聚合再塑形而成。關於澱粉和保麗龍的敘述，下列何者正確？
(A)均為烴類 (B)均為有機物 (C)均為天然聚合物 (D)均為合成聚合物。
- 大掃除時，小玲想幫媽媽清除廚房排油煙機的油垢，可選用下列何種液體擦拭，效果較好？
(A)酒精 (B)鹽酸 (C)漂白水 (D)蘇打水。
- 小渥將三顆質量皆為 5 公克的肥皂，分別投入 600 毫升的礦泉水、蒸餾水及自來水中，經充分搖晃後，何者產生的泡沫最明顯？
(A) 礦泉水 (B) 蒸餾水 (C) 自來水 (D)三者毫無差別。
- 在實驗室製造肥皂，需經過「皂化」及「鹽析」兩步驟。請問這兩步驟各屬於何種變化？
(A)兩者皆為物理變化 (B)兩者皆為化學變化 (C)皂化為物理變化，鹽析為化學變化 (D)皂化為化學變化，鹽析為物理變化。
- 在皂化的實驗中，加入酒精一起加熱的作用是：
(A)使 油脂和甘油分離 (B)使油脂和鹼性溶液能混合均勻 (C)使肥皂能浮出液面 (D)使肥皂能夠溶解在酒精中。
- 在食物中加入大量的糖與鹽，抑制食物中微生物的生長，使食品得以保存，這種食品保存方式稱為什麼？(A)脫水乾燥 (B)密封包裝 (C)高溫殺菌 (D)低溫冷凍。

▲康康取乙醇水溶液作實驗，回答下列 16~18 題：

16. 測其酸鹼性，此水溶液應呈何種反應？

(A)中性 (B)鹼性 (C)酸性 (D)不一定。

17. 康康又將此溶液置於空氣中一週，發現溶液變質後再測其酸鹼性，則水溶液呈：

(A)中性 (B)鹼性 (C)酸性 (D)不一定。

18. 康康檢測此水溶液變質前、後是否能夠導電？

(A)變質前能導電，變質後不能導電 (B)變質前不能導電，變質後能導電 (C)變質前、後皆不能導電 (D)變質前、後皆能導電。

19. 右圖為 A、B 兩彈簧的伸長量對外力的關係圖，

當 A、B 彈簧分別受外力 20gw 作用時，全長相等，若 A 彈簧原長 15cm，則 B 彈簧原長為：

(A)25cm (B)20cm (C)15cm (D)12cm

20. 如圖，A、B 兩彈簧秤重量不計， W_1 、 W_2 兩物

體的重量分別為 2kgw、10kgw，則 A、B

兩彈簧秤的讀數分別為多少 kgw？

(A)2、10 (B)12、12 (C)10、12 (D)12、10。

21. 下列何種作法有助於減少摩擦力？

(A)數鈔票時把手沾濕 (B)賽跑時穿釘鞋

(C)輪胎表面的凹凸條紋 (D)腳踏車的齒輪添加潤滑油。

22. 若走路時，地面沒有摩擦，則：

(A)走得更快 (B)無影響 (C)行走平穩 (D)行走困難。

23. 下列哪一項不是摩擦力在日常生活中的好處？

(A)使用筷子夾起物體 (B)機械軸承潤滑不夠，在高速旋轉時會發熱 (C)疾駛中的汽車可以緊急煞車 (D)鐵釘可以釘在牆上，懸掛拼圖。

24. 有七條完全相同的彈簧，在彈性限度下

分別裝置如右圖，且懸掛不同重量的砝

碼，則甲、乙、丙、丁四組彈簧伸長量

的大小為何？

(A)丁>乙>甲=丙 (B)丁>甲=乙>丙

(C)丁>甲>乙>丙 (D)丁>乙>甲>丙。

25. 一物體置於磅秤的上方，同時掛在一彈簧秤下，如右圖所示，

已知磅秤的讀數為 300 公克重，彈簧秤的讀數為 200 公克重，

且物體呈靜止不動，則物體的重量為多少公克重？

(A)800 (B)500 (C)200 (D)100。

26. 右圖為爬竿比賽的裝置，在人順著竿子往上爬

的過程中，主要是依靠何種力量支撐而不致於往下滑？

(A)人體與地球之間的引力

(B)人體與竿子之間的摩擦力

(C)竿子與地面之間的作用力

(D)人體與竿子之間的萬有引力。

27. 如下圖所示，所有物體在外力作用下均為靜止，則圖中何者物體所受的摩擦力最大？

(甲)

0.5kgw ← 4kg

(乙)

1.5kgw ← 2kg

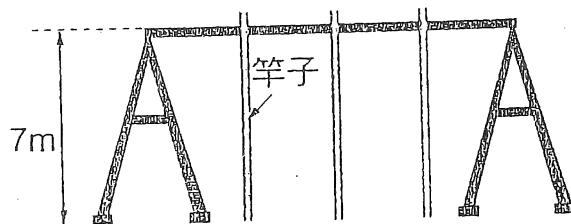
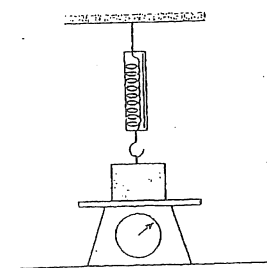
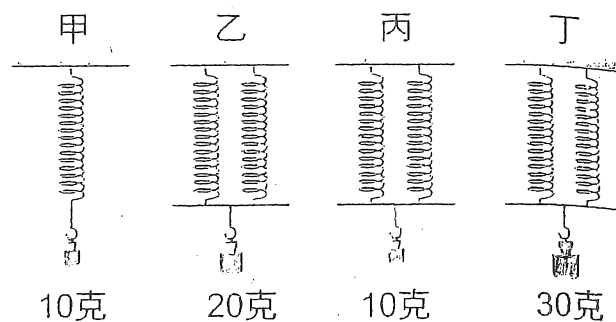
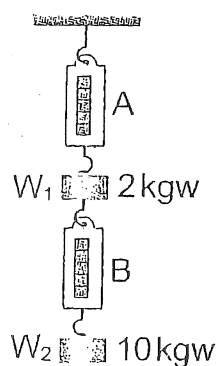
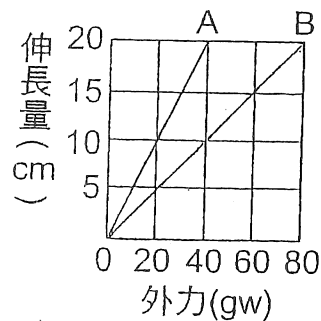
(丙)

2kgw ← 1kg

(丁)

1kgw ← 3kg

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



39.(甲) 1atm (乙) 1015 百帕 (丙) 1020gw/cm^2 (丁) 76cm-Hg 。以上皆為大氣壓力的表示方法，其大小順序排列為何？

(A) 乙=丙>丁>甲 (B) 甲=丙>乙>丁 (C) 乙>甲=丁>丙 (D) 丁>甲=乙>丙。

40.同一鐵塊，分別沉入淡水和鹽水中，則在何種液體中所受浮力較小？

(A) 淡水 (B) 鹽水 (C) 相等 (D) 無法比較。

41.已知鐵的密度比石頭的密度大，今將等重的實心鐵球與石頭放入水中，則所受的浮力何者較大？

(A) 鐵較大 (B) 石頭大 (C) 相等 (D) 無法比較。

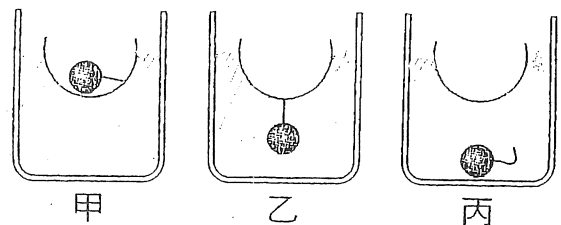
42.一木塊置於水中，有 $2/5$ 的體積浮於水面，若將此木塊置於甲液體中，有 $7/10$ 的體積浮出液面，則下列敘述何者正確？

(A) 甲液體的密度為 2g/cm^3 (B) 在水中所受浮力較大 (C) 在甲液體中所受浮力較大 (D) 在水中與甲液體中所受浮力均大於木塊重。

43.有關魚類沉浮的敘述，下列何者錯誤？

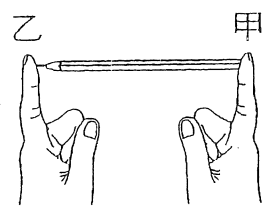
(A) 魚鰾雖膨脹，但魚在水中的浮力不會改變 (B) 魚鰾膨脹後，魚就能上浮 (C) 魚類控制魚鰾的體積，使得自己能於水中沉浮 (D) 魚鰾收縮，魚類將往下沉。

44.美琪將塑膠碗及鉛球分別進行如右圖的實驗，已知三次實驗的所有器材皆相同，則甲、乙、丙三種置放方式後水面高低為何？



(A) 甲>乙>丙 (B) 丙>甲=乙 (C) 甲=乙=丙 (D) 甲=乙>丙。

45.如右圖，小明同時用兩手的指頭，頂住一端削尖了的鉛筆。



若鉛筆靜止不動，則下列敘述何者正確？

(A) 甲端手指所施的力大於乙端手指所施的力
(B) 甲端手指所施的壓力大於乙端手指所施的壓力
(C) 甲端手指所施的力等於乙端手指所施的力
(D) 甲端手指所施的壓力等於乙端手指所施的壓力。

46.甲、乙、丙為三個不溶於水的實心球體，它們的質量和體積關係如右表所示。若將它們各別投入裝滿水且容量為 10 公升的燒杯中，其所受的浮力大小分別為 $B_{\text{甲}}$ 、 $B_{\text{乙}}$ 、 $B_{\text{丙}}$ 。下列關於它們所受浮力大小的關係，何者正確？

(A) $B_{\text{甲}} > B_{\text{乙}} > B_{\text{丙}}$
(B) $B_{\text{乙}} > B_{\text{甲}} > B_{\text{丙}}$
(C) $B_{\text{丙}} > B_{\text{乙}} > B_{\text{甲}}$
(D) $B_{\text{甲}} > B_{\text{丙}} > B_{\text{乙}}$ 。

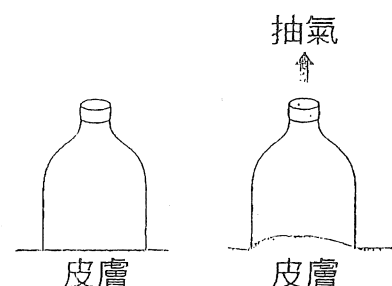
球 體	甲	乙	丙
質量 (g)	30	40	60
體積 (cm^3)	75	50	20

47.阿拉和阿德去撒哈拉沙漠旅遊，阿拉一不小心兩腳陷入流沙中，當他一隻腳拔起時，另一隻腳就愈陷愈深，阿德叫他別動，否則很快就會陷入流沙中。試問，阿德叫他別動的主要理由為何？

(A) 重量增加，壓力減少 (B) 重量減少，壓力增加 (C) 接觸面積減少，壓力減少 (D) 接觸面積減少，壓力增加。

48.阿強拿了一個可以由上方抽氣的 U 形杯子(拔罐杯)放在自己的皮膚上，他發現由上方抽氣時，自己的皮膚會往上隆起(拔罐)，試問為何皮膚會往上隆起？

(A) 因為杯內的氣體被抽出後，氣體也會將皮膚往上拉起
(B) 皮膚內層向外的壓力大於杯內空氣作用在皮膚上的壓力，故皮膚往上隆起

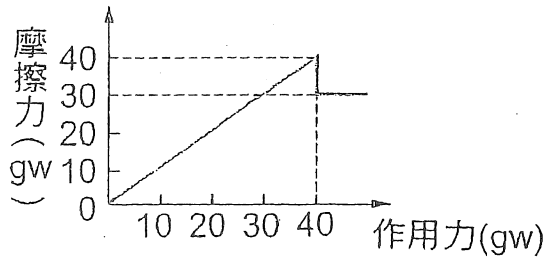


(C) 杯內氣體壓力小於大氣壓力，杯子被大氣壓扁而將皮膚擠的隆起
(D) 杯內氣體壓力小於大氣壓力，故皮膚被杯外的大氣擠的隆起。

28.承上題若各接觸面性質相同，則拉動物體所需的拉力，以何者最小？

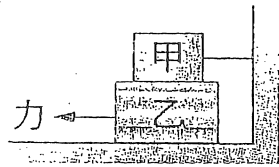
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

29.將一 80gw 的木塊置於桌面上，以彈簧秤拉之，直到木塊運動為止，其摩擦力與作用力的關係如右圖，若以 50gw 拉物體，此時物體狀態及所受摩擦力為何？



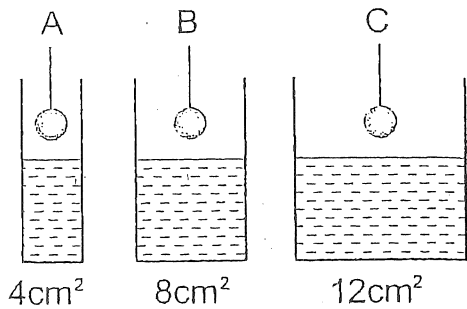
- (A)靜止狀態， 20gw (B)運動狀態， 30gw
(C)靜止狀態， 30gw (D)運動狀態， 50gw 。

30.如右圖，物體甲在乙的上方，甲以細繩固定於牆上，今施以向左的力於乙，則甲底部所受到的摩擦力方向為何？



- (A)向右 (B)向左 (C)不受摩擦力 (D)無法判斷。

31.如右圖桌上有三容器，各容器內裝有同深度的水，若將相同的銅球(重 24gw)放入其中且未與底部接觸，則三容器底部所受增加的壓力比為何？

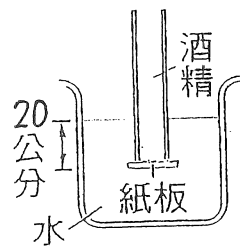


- (A)1:1:1 (B)1:2:3 (C)3:2:1 (D)6:3:2。

32.使用壓力鍋燉豬腳，可縮短燉煮的時間，其原因為何？

- (A)壓力升高使沸點降低 (B)壓力升高使沸點升高 (C)壓力降低使沸點升高 (D)壓力降低使沸點降低。

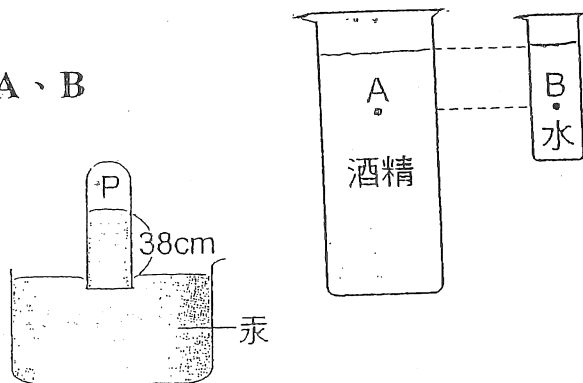
33.在液體內部向上壓力的測定實驗中，將很輕薄的硬紙板置於玻璃圓筒下方後，一起壓入至水面下 20 公分處，再將酒精沿筒壁慢慢注入筒內，如右圖所示，則筒內酒精上升約多少公分時，紙板才開始落下來？



(酒精密度為 0.8 公克/立方公分，水密度為 1 公克/立方公分)

- (A)20 (B)25 (C)30 (D)32。

34.如右圖所示，已知水的密度比酒精大，則在相同深度的 A、B 兩點的上壓力關係為何？

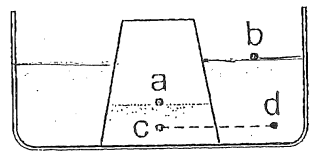


- (A) $P_A = P_B$ (B) $P_A > P_B$ (C) $P_A < P_B$ (D)無法確定。

35.做托里切利實驗，如右圖，不慎滲入空氣，測得試管內水銀高度為 38cm 。若當時大氣壓力為 1020gw/cm^2 ，水銀密度為 13.6g/cm^3 ，上部 P 點的壓力為：

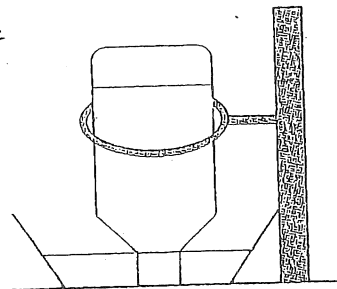
- (A) 37 gw/cm^2 (B) 38cm-Hg (C) 510 gw/cm^2 (D) 37cm-Hg 。

36.如右圖所示，在裝有適當水量的水槽中，將一空玻璃杯的杯口朝下，用力壓入槽底，發現杯內水面較杯外為低，則 a、b、c、d 四點壓力大小次序為何？



- (A) $c > d > b > a$ (B) $b > a > c = d$
(C) $c = d > a > b$ (D) $a = b = c = d$ 。

37.右圖是一種鳥類自動給水裝置。關於這種設計，下列敘述何者正確？



- (A)瓶內水面上方是真空狀態
(B)瓶內水面上方的氣壓略小於大氣壓力
(C)瓶內水面上方的氣壓略大於大氣壓力
(D)這種裝置不可能儲水，當瓶內的水位高於盤中的水位時，水很快就流光了。

38.若地球表面某處的大氣壓力為 1033 gw/cm^2 ，在該處有一面積為 100cm^2 的飯盒頂蓋，且頂蓋成水平，則大氣由上向下對頂蓋所施的力約為多少 kgw ？

- (A)20 (B)76 (C)123 (D)103。