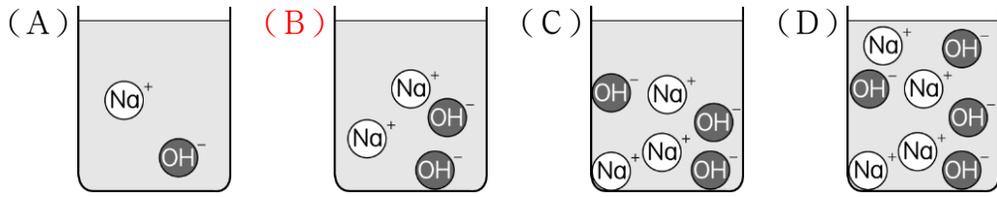
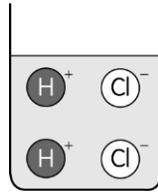
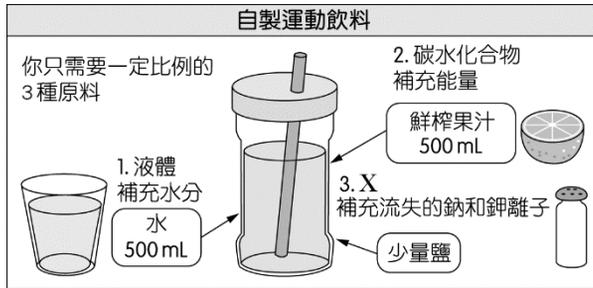


一、單一選擇題（每題 4 分，共 100 分）

1. () 附圖為鹽酸中離子的示意圖，於此溶液中加入下列哪一杯氫氧化鈉水溶液能恰好完全中和？



2. () 附圖為自製運動飲料的成分說明圖，圖中 X 所指應為下列何類物質？〔112.會考〕



(A) 醣類 (B) 有機酸 (C) 蛋白質 (D) 電解質。

3. () 關於強電解質與弱電解質的比較，何者正確？

(A) 酸性者為強電解質，中性者為弱電解質 (B) 解離度高者為強電解質，解離度低者為弱電解質 (C) 濃度高者為強電解質，濃度低者為弱電解質 (D) 密度高者為強電解質，密度低者為弱電解質。

4. () 天翔到山區遊玩時，發現帶上山的袋裝洋芋片，包裝有明顯膨脹的現象，主要原因是下列哪一項？

(A) 山上之氣溫較山下低 (B) 山下之氣壓較山上大 (C) 山上之物重較山下輕 (D) 山下之溼度較山上低。

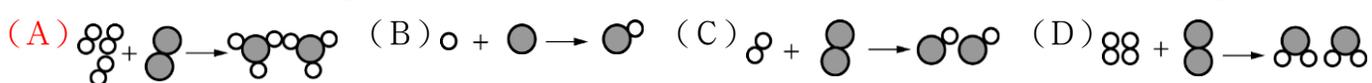
5. () 設以 X、Y、Z 代表三種金屬元素，並以 XO、YO、ZO 代表它們的氧化物，根據下列情況： $X + ZO \rightarrow XO + Z$ ， $Y + ZO \rightarrow$ 無作用，則此三種元素對氧的活性大小順序為何？

(A) $X > Y > Z$ (B) $Z > Y > X$ (C) $Y > X > Z$ (D) $X > Z > Y$ 。

6. () 患有「胃酸過多症」的患者，即使空腹也會大量分泌胃酸 (HCl)，使胃液的 pH 值在_____左右，並引起胃灼熱或胃痛等症狀。此時，可服用胃藥，胃藥中的成分如碳酸氫鈉，能與胃酸發生中和反應，使胃液的 pH 值暫時_____，並緩解胃灼熱及胃痛等症狀。上述畫線處，依序應填入下列何者才比較合理？〔110.會考〕

(A) 1~2；上升到 5~7 (B) 8~9；下降到 5~6 (C) 7~8；上升到 8~9 (D) 3~4；下降到 1~2。

7. () 以哈柏法製氨的化學反應式為： $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ ，則下列哪一個圖形可用來說明此反應式？



8. () 不同的金屬對氧的活性為何？

(A) 都相同，在空氣中都容易起火燃燒 (B) 都不相同，活性大的易起火燃燒 (C) 都不相同，活性小的易起火燃燒 (D) 都相同，都不會起火燃燒。

9. () 有關催化劑的敘述，下列何者錯誤？

(A) 催化劑又叫做觸媒 (B) 雙氧水製造氧氣，加入二氧化錳作催化劑 (C) 催化劑在化學反應中是當反應物，所以可以增加生成物的量 (D) 生物體中的催化劑叫酵素。

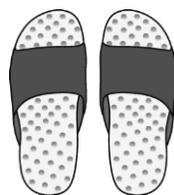
10. () 下列有關酵素的敘述何者正確？

(A) 蛋白質分子皆可稱為酵素 (B) 同一酵素皆可加快各種反應速率 (C) 酵素可改變反應平衡狀態 (D) 酵素為生物體內的催化劑。

11. () 西元 2009 年諾貝爾化學獎的得獎原因，是由於對核糖體結構和功能的研究有卓越的貢獻，其中核糖體是進行蛋白質合成的重要胞器，蛋白質在酸、鹼或酶的作用下能發生水解反應生成胺基酸，而胺基酸分子中含有胺基（具有鹼的性質）和羧基（具有酸的性質）。根據以上的描述，胺基酸分子具有的性質為下列何者？

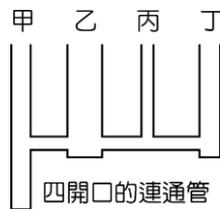
(A) 只能與硫酸反應，不能與氫氧化鈉反應 (B) 只能與氫氧化鈉反應，不能與硫酸反應 (C) 既能與硫酸反應，也能與氫氧化鈉反應 (D) 既不能與硫酸反應，也不能與氫氧化鈉反應。

12. () 綜藝節目中，藝人們進行遊戲關卡時，常常穿著黏有顆粒的拖鞋，當腳踩著拖鞋上的顆粒時會感到劇痛而難以行走，以增加遊戲難度及節目效果。上述的現象中，其物理現象的原因為何？

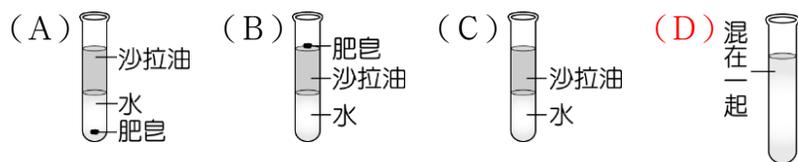


(A) 拖鞋黏上顆粒後，接觸面積減小，導致摩擦力減小變得不易行走 (B) 相同的體重踩在較小的面積上，因此壓力增加 (C) 同一雙顆粒拖鞋，身體愈差的人會感覺愈痛 (D) 與人的體重無關，只與腳掌和顆粒拖鞋的接觸面積有關。

13. () 家庭中常用的天然氣、液化石油氣、蠟燭等材料，其主要成分為何？
 (A) 氫和氧 (B) 碳和氫 (C) 氧和碳 (D) 碳和硫。
14. () 英奎生病吃藥時，將藥丸研磨成粉末再以開水服用，這是合乎影響反應速率的變因中之哪一項因素，使藥效較快發揮作用？
 (A) 濃度大 (B) 增加總表面積 (C) 溫度高 (D) 以上皆是。
15. () 如圖為一個有四個開口的連通管，若從甲管開口加入紅墨水，當四根管子「都有」紅墨水時，四根管子水平面的高度比較，何者正確？



- (A) 丙 > 乙 > 丁 > 甲 (B) 甲 > 乙 > 丁 > 丙 (C) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (D) 丁 > 丙 > 乙 > 甲。
16. () 下列為運動飲料的成分，哪一項不是電解質？
 (A) 氯化鎂 (B) 氯化鈉 (C) 硝酸鉀 (D) 葡萄糖。
17. () 糖粉經乾餾後，下列敘述何者錯誤？
 (A) 冒出的濃煙中含甲烷、氫、二氧化碳等氣體 (B) 所得的液體能使石蕊試紙變藍色 (C) 焦油是黏性大的液體 (D) 剩下的固體是黑色的碳。
18. () 欲檢驗有機化合物中是否含有碳及氫，則有機化合物燃燒後需要的試料有哪些？(甲) 石蕊試紙；(乙) 澄清石灰水；(丙) 廣用試紙；(丁) 氯化亞鈷試紙。
 (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 甲丙 (D) 乙丁。
19. () 某篇關於氫應用的報導說明如下：「金屬多以氧化物的形式封藏於岩石礦物中，可利用氫和氧易起反應的特性，將氧從礦物中移除，留下可用的純金屬和水。」關於上述畫線處提及的反應，下列說明何者最合理？〔113.會考〕
 (A) 因為氫被氧化，所以是氧化還原反應 (B) 因為礦物被氧化，所以是氧化還原反應 (C) 因為金屬氧化物溶於水呈酸性，所以是酸鹼中和反應 (D) 因為金屬氧化物溶於水呈鹼性，所以是酸鹼中和反應。
20. () 將肥皂加入水和沙拉油的試管中，塞上橡皮塞，搖動半分鐘後，靜置於試管架上，有關試管內的情形，下列何者正確？



21. () 下列為網路上大家關心的一則問與答：

問：外帶咖啡的塑膠杯蓋會釋出致癌物質，是真的嗎？
 答：過去咖啡杯蓋的材質多為聚苯乙烯（簡稱PS），由苯乙烯（ C_8H_8 ）聚合而成，相關單位已對此材質訂出使用規範，以確保安全。為免疑慮，市面咖啡杯蓋材質已逐漸改成聚丙烯（簡稱PP），聚丙烯是由丙烯（ C_3H_6 ）聚合而成。PS 和 PP 都屬於熱塑性聚合物，只要符合規定，消費者正常使用下，尚無安全疑慮。

關於 PS 或 PP 的敘述，下列何者正確？〔110.會考補考〕

- (A) PS 和 PP 都屬於網狀聚合物 (B) PP 是由碳水化合物聚合而成 (C) PP 是由十多個丙烯分子所組成 (D) PS 是由數千個以上的原子所組成。
22. () 有 1 kgw 的書包靜置於 5 kgw 的椅子上，椅子放在地板上，則椅子對書包的作用力大小是多少？
 (A) 5 kgw (B) 6 kgw (C) 1 kgw (D) 0 kgw。
23. () 大氣壓力是 74 cm 水銀柱，若將裝置移至真空及月球進行實驗，則水銀柱高度將變為多少 cm？
 (A) 0 cm、12.3 cm (B) 0 cm、0 cm (C) 74 cm、12.3 cm (D) 74 cm、0 cm。
24. () 製造肥皂的過程中，皂化（脂肪 + 氫氧化鈉 → 脂肪酸鈉 + 甘油）完成後，加入飽和食鹽水，使肥皂和甘油分離過程，叫做鹽析，它的原理和下列哪一項分離物質的原理相似？
 (A) 分離糖和鐵粉——加水 (B) 分離墨水中的有色物質和水——蒸餾 (C) 分離米粒和水——紗布網 (D) 分離粗鹽水溶液中的雜質和食鹽水溶液——濾紙過濾。
25. () 天然氣為常用燃料，其組成以甲烷為主，並含有少量的乙烷、丙烷等氣體，各地區所出產的天然氣成分比例各不相同。附表列出 $1 m^3$ 的烷類完全燃燒時所放出的熱量，以及二氧化碳排放量（碳排放量）。依據表中資訊判斷，若以燃燒放出相同熱量為前提，比較不同成分比例的天然氣，下列推論何者最合理？〔111.會考補考〕

	熱量 (kcal / m^3)	二氧化碳排放量 (g / m^3)
甲烷	9,006	X
乙烷	15,867	2X
丙烷	22,754	3X

$$X = 1,803$$

(A) 甲烷體積比例愈高的天然氣，其碳排放量愈低 (B) 丙烷體積比例愈高的天然氣，其碳排放量愈低 (C) 甲烷體積比例愈高的天然氣，燃燒所消耗的體積愈少 (D) 丙烷體積比例愈高的天然氣，燃燒所消耗的體積愈多。

- 1.(B) 2.(D) 3.(B) 4.(B) 5.(D) 6.(A) 7.(A) 8.(B) 9.(C) 10.(D) 11.(C) 12.(B) 13.(B)
 14.(B) 15.(C) 16.(D) 17.(B) 18.(D) 19.(A) 20.(D) 21.(D) 22.(C) 23.(B) 24.(A) 25.(A)