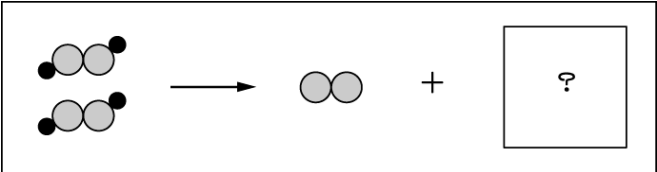
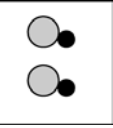
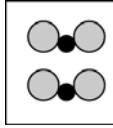
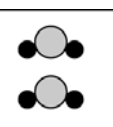
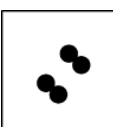


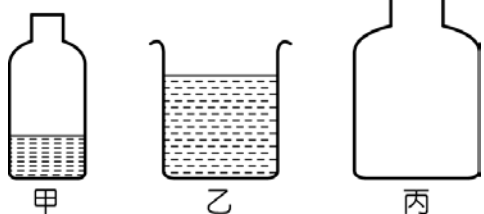
單一選擇題(共25題，每題4分)

- () 當物質發生化學變化時，原子重新排列組成新物質，可以藉由觀察下列哪種現象，來判斷新物質是否形成？
(A) 氣體產生 (B) 顏色改變
(C) 沉澱物產生 (D) 以上皆可
- () 下列的名詞概念依層級由大至小排列為何？
(甲) 原子；(乙) 分子；(丙) 電子
(A) 甲>乙>丙 (B) 乙>甲>丙
(C) 丙>乙>甲 (D) 乙>丙>甲
- () 甲烷(CH₄)為家用天然氣的主要成分，在空氣中燃燒的方式： $1\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow 1\text{CO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，關於此化學反應方程式的敘述下列何者**錯誤**？
(A) CH₄和O₂為反應物
(B) CO₂和H₂O為生成物
(C) CO₂旁邊的上升箭頭↑代表氣體產生
(D) 2莫耳的CH₄燃燒可產生1莫耳的H₂O
- () 在密閉容器內置入40公克碳酸鈣水溶液及40公克鹽酸水溶液，反應後會生成氯化鈣水溶液以及二氧化碳，此時容器內物質的總質量為多少公克？
(A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100
- () 「真金不怕火煉」在字面上的意思是指純正的黃金不怕被火烤，這是因為黃金不易與氧發生反應。依上述對黃金性質的描述判斷，下列哪一類元素對氧的活性與黃金對氧的活性最接近？
(A) 放入水中能與水反應而產生氫氣的元素
(B) 在自然界中，多以氧化物狀態存在的元素
(C) 在自然界中，多以元素狀態存在的金屬元素
(D) 在煉鐵過程中，可使氧化鐵還原成鐵的元素
- () 如圖為雙氧水分解反應的示意圖。若以○和●分別表示氧原子和氫原子，則圖中空格內應填入下列何者？


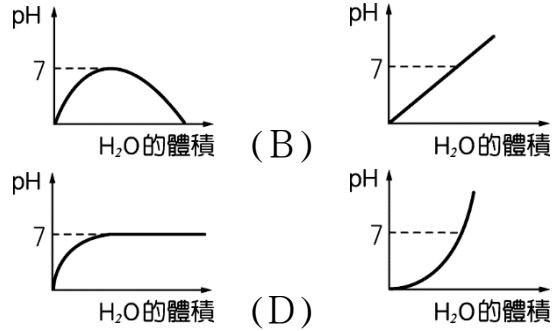
(A)  (B) 
(C)  (D) 
- () 若 A、B、C、D 代表四種不同的元素，AO、BO、CO 和 DO 則代表它們的氧化物，兩兩反應所得結果如表所示，「○」表示有反應，「×」表示無反應，則 A、B、C、D 四元素的活性最大為何者？

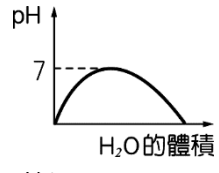
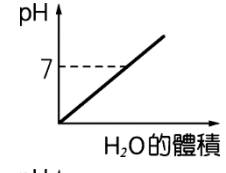
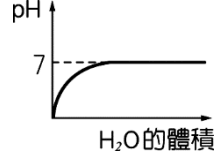
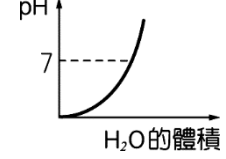
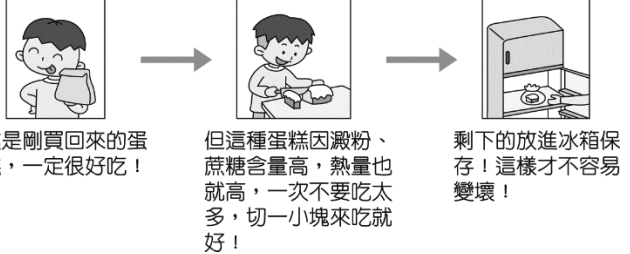
	A	B	C	D
AO	○	○	×	×
BO	×	○	×	×
CO	○	○	○	○
DO	○	○	×	○

(A) A (B) B (C) C (D) D
- () 關於「點燃的鎂，可以在裝有二氧化碳的集氣瓶中繼續燃燒」這個現象，反應式如下 $2\text{Mg} + 1\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + 1\text{C}$ 哪一項敘述正確？
(A) CO₂發生氧化反應
(B) Mg發生還原反應
(C) MgO為還原劑
(D) CO₂為氧化劑

- () 下列哪一項是酸鹼中和的反應式？
(A) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
(B) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$
(C) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
(D) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- () 有關電解質的敘述，下列何者正確？
(A) 只要能導電的物質就是電解質
(B) 固態的食鹽不能導電，所以食鹽為非電解質
(C) 氫氧化鈉水溶液能導電，是因為含有金屬鈉原子
(D) 氫氧化鈉溶於水解離出離子，所以水溶液可以導電。
- () 如圖中，甲瓶裝濃硫酸，乙燒杯盛水，丙瓶是空的，現在如要配製稀硫酸，下列哪一項操作是正確的？


(A) 量取濃硫酸和水一齊倒入丙瓶中
(B) 量取濃硫酸倒入丙瓶後再加水
(C) 量取濃硫酸加入乙燒杯中
(D) 把乙燒杯的水加入甲瓶中。

- () 下列何圖可以表示1M的鹽酸加水稀釋的過程？


(A)  (B) 
(C)  (D) 
- () 在大木塊與碎木片質量相等的情況下，下列何者反應速率最快？
(A) 大木塊在空氣中燃燒
(B) 碎木片在空氣中燃燒
(C) 大木塊在純氧中燃燒
(D) 碎木片在純氧中燃燒。
- () 如圖為史塔克購買、食用與保存蛋糕的過程。下列關於影響反應速率快慢的因素，何者與史塔克保存蛋糕的方式最接近？


(A) 化學反應時，將反應物隔水加熱比沒加熱的反應快
(B) 加熱金屬銅與金屬鎂，後者的反應會比前者激烈
(C) 以雙氧水製氧時，有加二氧化錳比沒加二氧化錳反應快
(D) 大理石與鹽酸反應時，用1M鹽酸反應比用0.1M鹽

酸快。

15. ()消防隊員在滅火時，將水噴成細霧狀，最主要是為了下列何種原因？

(A)降低水的溫度
(B)水遇到火可以產生二氧化碳
(C)增加水與周遭環境的接觸面積
(D)降低從水管中噴射而出的水柱壓力。

16. ()紫色高麗菜，可做沙拉生食，也可以熱炒熟食，是日常生活中常見的蔬菜。紫色高麗菜汁會隨溶液中酸鹼環境的不同，呈現多種顏色，其pH值改變的顏色如表。如果在熱炒一盤紫色高麗菜時，加入下列哪一種物質最有可能出現綠意盎然的顏色？

pH 值	2	4	6	8	10
顏色	紅	粉紫	藍紫	靛綠	草綠

(A)沙拉油 (B)食醋
(C)食鹽 (D)小蘇打粉

17. ()在「大理石和鹽酸」的反應過程中，觀察下列何者較適合用來判斷反應速率的快慢？

(A)氫氣的產量
(B)二氧化碳產生的速率
(C)大理石的消耗量
(D)鹽酸的消耗量。

18. ()水果、花卉中芳香的氣味源自於哪一種物質？

(A)鹼 (B)酸 (C)酯 (D)醇

19. ()有關肥皂的敘述，下列何者錯誤？

(A)肥皂的結構，一端為親油端，另一端為親水端
(B)肥皂的去汙原理與合成清潔劑相同
(C)肥皂是由酸性物質與油脂反應而成
(D)肥皂可以破除油與水的界線，將油汙包覆並懸浮在水中。

20. ()在下列的現象中，何者不需要直接接觸到物體即有力作用有幾種？

(甲)在桌上滾動的彈珠逐漸停下來、
(乙)摩擦過的塑膠尺會吸引小紙片、
(丙)用手將籃球投向籃框、
(丁)樹葉飄浮在水面上、
(戊)用彈弓將石塊射出、
(己)雨滴由空中掉落到地面、
(庚)用手將氣球壓扁、
(辛)鐵粉被吸引而分布在磁鐵的四周
(A)2種 (B)3種 (C)4種 (D)5種。

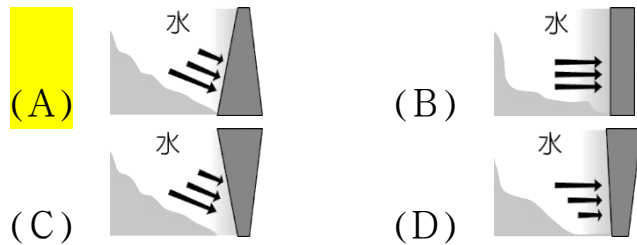
21. ()宏業到游泳池游泳，當他帶著球從階梯向下進入泳池，感覺愈來愈輕盈，但即使腳已踩在泳池底，他也不會漂浮起來，則下列敘述何者正確？

(A)宏業向下進入泳池過程，所受浮力增加
(B)宏業向下進入泳池過程，所受重力減少
(C)宏業腳踩在泳池底站立時，所受浮力等於重量
(D)宏業腳踩在泳池底站立時，所受浮力大於重量。

22. ()汽機車的輪胎都會製成凹凸紋路的目的為何？

(A)當下雨天地面積水時，水可自胎紋縫隙流走，避免車子打滑
(B)減少輪胎所需的材料，可降低成本
(C)使輪胎看起來比較美觀
(D)增加輪胎與地面的摩擦力。

23. 如果你是一位土木工程師，要設計一座水壩時，請問下列四種水壩剖面圖，何者較恰當？



24. ()若穿高跟鞋在剛鋪好的柏油路上走路，會留下明顯的凹痕；而穿平底鞋則不易留下凹陷。請問此情形與下列何種因素有關？

(甲)人在穿高跟鞋時的重量會比較大；
(乙)高跟鞋與地面接觸面積較小；
(丙)人在穿高跟鞋時所產生之壓力較大；
(丁)與鋪設柏油路的品質有關。

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

25. ()甲、乙、丙、丁四個實心物體，將其置入水中，待物體靜止後，四個物體的浮沉情形如圖所示。已知水與油的密度分別為 1.0 g/cm^3 與 0.8 g/cm^3 ，若將物體改置於油中，且四個物體不與油、水發生吸收、溶解及化學反應，則下列何者最可能是靜止平衡後四個物體的浮沉情形？

