

___ 1. 下列有關氨(NH₃)的性質，何者正確？

- (A)化學式中含 H，是一種酸 (B)無色具臭味，比空氣重 (C)難溶於水
(D)可用於製造硫酸銨做為肥料。

___ 2. 25 °C時，(甲) pH=1 的 H₂SO₄ 溶液和 pH=13 的 NaOH 溶液等體積混合；(乙) 1 M 的 H₂SO₄ 溶液和 1 M 的 NaOH 溶液等體積混合。何敘述正確？

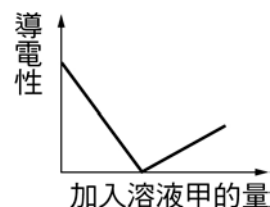
- (A)甲呈酸性，乙呈中性 (B)甲、乙皆呈酸性 (C)甲、乙皆呈中性
(D)甲呈中性，乙呈酸性。

___ 3. 酸和鹼相遇時會發生中和反應，下列哪一個反應沒有中和的現象？

- (A)口含吸管對著氫氧化鈉溶液吹氣 (B)農夫利用草木灰改善土質
(C)胃酸分泌過多，服用含有小蘇打的胃藥 (D)使用暖暖包取暖。

___ 4. 彬彬作一溶液的導電實驗，其實驗步驟如下：在一燒杯中盛氫氧化鈣溶液，插入電極並接通電源後再緩緩滴入溶液甲，結果測得燒杯中溶液導電性與加入溶液量的關係如右圖，則溶液甲可能是下列哪一溶液？

- (A)碳酸溶液 (B)氫氧化鈉溶液 (C)蒸餾水 (D)蔗糖溶液。



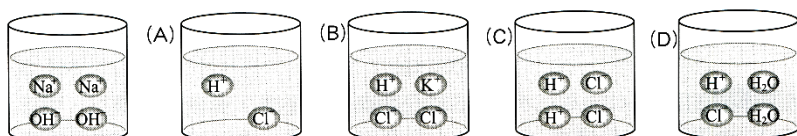
___ 5. 下列關於碳酸氫鈉的敘述，何者正確？

- (A)是一種黃色固體，能做抑酸劑 (B)俗稱小蘇打，水溶液呈鹼性
(C)遇熱能產生氧氣的氣體 (D)可作為清潔劑的成分，又稱洗滌鹼。

___ 6. 有關酸、鹼之敘述，下列何者正確？

- (A)食用醋很酸是強酸，可以完全解離 (B)稀鹽酸濃度小，故其解離的百分率很低 (C)氫氧化鈣水溶液中的氫氧離子數目為鈣離子數目的 2 倍，故溶液帶負電
(D)將鹽酸與氫氧化鈉溶液混合，反應所得的溶液可以導電

___ 7. 下列何者可以和左下圖中的溶液達到中和？(C)



___ 8. 芯芯利用 20% 的氫氧化鈉水溶液 100 公克可將質量多少公克的硫酸恰好完全中和？(原子量：Na=23、S=32)

- (A)24.5 (B)49 (C)98 (D)147。

___ 9. 關於碳酸氫鈉與碳酸鈉的比較，下列何者正確？

- (A)兩者溶於水皆成中性的鹽類 (B)碳酸氫鈉比較容易溶於水 (C)碳酸鈉受熱會產生二氧化碳
(D)碳酸氫鈉和碳酸鈉 (D)皆會與鹽酸反應產生二氧化碳。

___ 10. 灰石、石灰和熟石灰化學式常混淆，請依序排列：

- (A)CaCO₃、CaO、Ca(OH)₂ (B)CaO、CaCO₃、Ca(OH)₂
(C)Ca(OH)₂、CaO、CaCO₃ (D)Ca(OH)₂、CaCO₃、CaO。

___ 11. 燒杯內盛有 500 毫升、1.0M 的氫氧化鈉水溶液，若不同莫耳數的鹽酸加入燒杯內，混合均勻之後，何者最接近中性？(pH=7)

- (A)0.5 莫耳 (B)0.6 莫耳 (C)1.0 莫耳 (D)1.5 莫耳。

12. 下列哪一種鹽類遇到酸性溶液時，不會產生氣體？

- (A) 硫酸鈣 (B) 碳酸鈉 (C) 碳酸鈣 (D) 碳酸氫鈉。

鹼	分子量	每公斤市價(元)
CaCO ₃	100	1.8
Ca(OH) ₂	74	2.0
NH ₃	17	6.5
NaOH	40	11.5

13. 某工廠所排放之廢硫酸液，擬選擇下列物質與它中和，若要花最少的錢中和同量的廢硫酸液，應選擇哪種鹼？

- (A) CaCO₃ (B) Ca(OH)₂ (C) NH₃ (D) NaOH。

14. 實驗桌上放置有甲、乙、丙三杯無色溶液，已知此三種溶液分別為鹽酸、碳酸鈉、酚酞指示劑。傑克從三種溶液中分別各取兩種溶液混合，並觀察混合後的變化，所得結果如右表。請問甲、乙、丙這三杯溶液的成分依序為何？

混合成分	混合後溶液的變化
甲+乙	混合後溶液顏色不變
乙+丙	混合後產生氣體
甲+丙	混合後顏色變成紅色

- (A) 鹽酸、碳酸鈉、酚酞 (B) 鹽酸、酚酞、碳酸鈉
(C) 酚酞、鹽酸、碳酸鈉 (D) 碳酸鈉、鹽酸、酚酞。

15. 雯雯和蓉蓉分別進行酸鹼中和實驗，將 0.5M 氫氧化鈉溶液裝入滴定管中，開始滴入裝有 0.5M、3mL 鹽酸和數滴酚酞指示劑的錐形瓶內，且不時搖晃錐形瓶，直到溶液顏色發生變化為止。右表為過程中，氫氧化鈉溶液用量的刻度與錐形瓶內溶液顏色的記錄。關於兩人用量不同的結果，下列敘述何者正確？

雯雯	NaOH(mL)	0	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	4.0
	錐形瓶內溶液顏色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	紅色
蓉蓉	NaOH(mL)	0	1.0	2.0	2.5	2.7	2.9	3.1
	錐形瓶內溶液顏色	無色	無色	無色	無色	無色	無色	紅色

右表為過程中，氫氧化鈉溶液用量的刻度與錐形瓶內溶液顏色的記錄。關於兩人用量不同的結果，下列敘述何者正確？

- (A) 雯雯的結果較準確，瓶內溶液變紅色代表此時溶液呈鹼性 (B) 蓉蓉的結果較準確，瓶內溶液變紅色代表此時溶液呈酸性 (C) 雯雯的結果較準確，接近變色範圍時應逐次增加氫氧化鈉滴入量 (D) 蓉蓉的結果較準確，接近變色範圍時應逐次減少氫氧化鈉滴入量。

16. 在酸鹼中和的實驗中，關於各項實驗操作，下列敘述何者正確？

- (A) 酚酞指示劑應加入滴定管中，且須排出滴定管下方少許的空氣 (B) 溫度計不僅可測量溫度，還可作為攪拌溶液之用 (C) 中和後溶液倒入蒸發皿加熱，可得到所產生的鹽類 (D) 如果將酸滴入鹼中，則中和過程中 pH 值會逐漸變大。

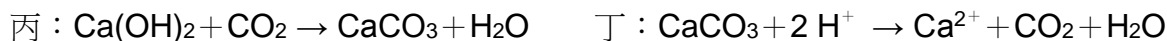
17. 有稀硫酸、稀鹽酸、氫氧化鈉、氫氧化鈣四種溶液，任意貼上甲、乙、丙、丁四標籤後，各加入幾滴酚酞，乙、丙不變色，甲、丁呈粉紅色；再將丙、丁加在一起，會產生白色沉澱，試問何者裝有稀鹽酸？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

18. 有關碳酸鈉的敘述，下列何者正確？

- (A) 俗稱苛性鈉 (B) 遇到水立刻放出氫氣 (C) 受熱後會分解出二氧化碳 (D) 水溶液滴入濃硫酸會有氣泡生成。

【題組】反應式甲、乙、丙、丁如下，試回答下列問題：



19. 調製石灰水的化學反應式為何？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

20. 用石灰水粉刷牆壁，等石灰水乾了後，牆壁會生成一層白色沉澱，這是利用什麼反應原理？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

21. 大理石雕刻的獅子，受酸雨侵蝕的反應式為何？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。