

桃園市立平鎮高中 107 學年度第一學期高一化學期中考試題

適用班級：101~107

注意事項：本卷採電腦閱卷，請用 2B 鉛筆在答案卡上劃記作答

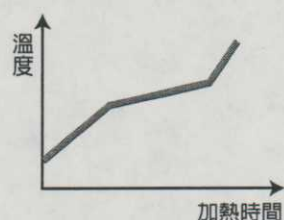
(班級座號姓名未劃記正確者扣總分 5 分)

命題範圍：基礎化學(一)第 1 章全

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、單選題：(每題 3 分，共 45 分，答錯不倒扣)

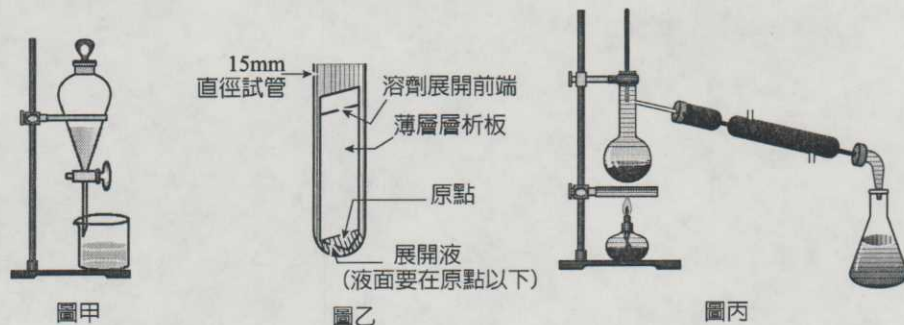
- ( ) 1. 附圖是某液態物質在一大氣壓下的「溫度-加熱時間」圖，試問此物質最不可能為下列何者？ (A) 乙醇 (B) 液態空氣 (C) 碘酒 (D) 汽油。



- ( ) 2. 下列物質中，哪些為混合物？(A) ①④⑤⑨⑪ (B) ②⑤⑦⑧⑩ (C) ①⑥⑧⑨⑪ (D) ①④⑧⑩⑪。

① 18K 金      ② 水銀      ③ 臭氧      ④ 碘酒      ⑤ 乾冰      ⑥ 鐵  
⑦ 過氧化氫      ⑧ 空氣      ⑨ 白金      ⑩ 黃銅      ⑪ 鹽酸      ⑫ 葡萄糖

- ( ) 3. 下列操作法之配對，何者正確？ (A) 圖甲—萃取、圖乙—層析、圖丙—蒸餾 (B) 圖甲—層析、圖乙—萃取、圖丙—蒸餾 (C) 圖甲—萃取、圖乙—蒸餾、圖丙—層析 (D) 圖甲—層析、圖乙—蒸餾、圖丙—萃取。



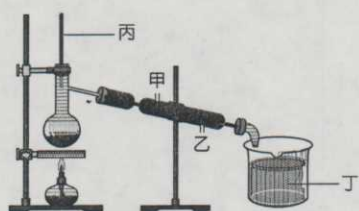
- ( ) 4. 某金屬 1.00 克在空氣中加熱後變成金屬氧化物 1.25 克，若從此金屬氧化物 1.00 克還原可得到金屬多少克？ (A) 0.25 克 (B) 0.50 克 (C) 0.80 克 (D) 1.25 克。
- ( ) 5. 同溫同壓下，氣體甲 2.0 升重 1.20 克，氣體乙 1.0 升重 0.64 克。已知乙氣體為氧氣，而甲僅由氧和氮二元素結合組成，則下列何者為甲氣體的化學式？(N=14, O=16) (A)  $N_2O$  (B)  $NO$  (C)  $NO_2$  (D)  $N_2O_5$ 。
- ( ) 6. 均由 A、B 兩元素所組成的甲、乙兩化合物，經元素分析得知 5.2 克甲中含 A 元素 4.8 克，4.4 克乙中含 A 元素 3.6 克。已知甲的化學式為  $AB$ ，則乙的化學式為何？ (A)  $AB_2$  (B)  $A_2B_3$  (C)  $A_2B_5$  (D)  $A_3B_8$ 。
- ( ) 7. 碳的平均質量為 12.011。假設你能夠拾起一個碳原子，則你能夠任意得到一個質量為 12.011 的碳原子的機會為 (A) 0% (B) 0.011% (C) 大於 50% (D) 約 12%。
- ( ) 8. 下列各數量的物質，何者含有最多量的原子總數？(原子量：C=12、N=14、O=16) (A) S.T.P 下 224 毫升的氮氣 (B) 0.5 莫耳的二氧化碳 (C) 16 克臭氧 ( $O_3$ ) (D)  $6.02 \times 10^{23}$  個水分子。
- ( ) 9. 已知硼原子的質量為 10.81 amu，硼原子乃由原子量為 10.01 amu 的  $^{10}B$  和原子量為 11.01 amu 的  $^{11}B$  兩種同位素所組成，則  $^{10}B$  所占硼原子的百分率為下列何者？ (A) 20% (B) 30% (C) 70% (D) 80%。

- ( )10. 某些元素可以與氧形成多種氧化物，若元素 A 與氧形成 AO 與  $AO_2$  兩種化合物，且已知 3 莫耳 AO 的原子數與 92 克  $AO_2$  的原子數目相同，則 AO 的分子量是多少？ (A)30 (B)36 (C)46 (D)60。
- ( )11. 環保署針對某河川水體環境進行調查，檢測出該河水中壬基苯酚 ( $C_6H_4(OH)(C_9H_{19})$ ，分子量為 220) 的平均濃度為 42.00 ppm，則該河水中的壬基苯酚的濃度約為多少 M？ (A)  $1.91 \times 10^{-2}$  (B)  $1.91 \times 10^{-4}$  (C)  $4.20 \times 10^{-2}$  (D)  $4.20 \times 10^{-4}$ 。
- ( )12. 將 150 毫升 3.00M 的  $H_2SO_4$  溶液和 250 毫升 1.00M 的  $H_2SO_4$  溶液相混合，求混合後  $H_2SO_4$  溶液的體積莫耳濃度？(混合後總體積為 400 毫升) (A)1.2 (B)1.75 (C)2.5 (D)3.5 M。
- ( )13. 兩杯葡萄糖溶液濃度分別為：(甲) 百萬分濃度為 100ppm，(乙) 體積莫耳濃度 5M，溶液比重為 1.3，(丙) 重量百分率濃度 75%。這三杯何者最甜？ (A)甲杯較甜 (B)乙杯較甜 (C)丙杯較甜 (D)一樣甜。
- ( )14. 2013 年 5 月毒澱粉事件，為不肖業者於澱粉內加入順丁烯二酸，使食品具有 Q 彈、久煮不爛等特性，但依據歐盟評估資料，成人的每公斤體重每日耐受量為 0.5 mg 順丁烯二酸。假設碗粿中含順丁烯二酸濃度為 30 ppm，試問小明體重為 60 公斤，且每日飲食中只有碗粿含順丁烯二酸，若希望每日攝取順丁烯二酸不超標，則小明每日最多可吃若干公斤碗粿？ (A)1.0 kg (B)1.5 kg (C)2.0 kg (D)2.5 kg。
- ( )15. 已知某鹽在不同溫度下的溶解度如附表所示，若把重量百分率濃度為 20% 的該鹽溶液由  $50^\circ C$  逐漸冷卻，則開始析出晶體的溫度範圍是 (A)  $0 \sim 10^\circ C$  (B)  $10 \sim 20^\circ C$  (C)  $20 \sim 30^\circ C$  (D)  $30 \sim 40^\circ C$  (E)  $40 \sim 50^\circ C$ 。

溫度 ( $^\circ C$ )	0	10	20	30	40	50
溶解度 g/100g 水	11.1	15.5	19.6	24.2	37.5	59.2

二、多選題：(每題 5 分，共 55 分，答錯倒扣 1/5 題分)

- ( )16. 桌上有一杯氯化鈉水溶液與一杯純水，一是純物質，一是混合物，則用下列何種方法可區別？ (A)測導電度 (B)測酸鹼性 (C)利用顏色 (D)過濾 (E)測沸點。
- ( )17. 下列敘述何者正確？ (A)石墨與鑽石為同素異形體 (B)氧氣與臭氧為同位素 (C)白磷與赤磷為同素異形體 (D)甲醇與乙醚為同分異構物 (E)鈾 238 與鈾 235 為同位素。
- ( )18. 以蒸餾法分離酒精水溶液。下列敘述何者正確？ (A)蒸餾法是利用各成分物質間沸點差異來分離混合物 (B)成分物質中，沸點高者先蒸餾出 (C)冷卻水由乙處流入，由甲處流出 (D)丙處溫度計所量得的蒸氣溫度應為  $100^\circ C$  (E)丁處所流出的液體為酒精。

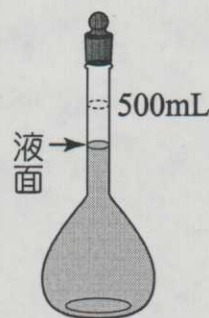


- ( )19. 下列哪一組物質有倍比關係？ (A)  $O_2$ ,  $O_3$  (B)  $NO_2$ ,  $N_2O$  (C)  $PbO_2$ ,  $Pb_3O_4$  (D)  $KCl$ ,  $KClO_3$  (氯酸鉀) (E)  $H_2SO_4$ ,  $H_2SO_3$ 。
- ( )20. 常溫、常壓下一氧化碳 ( $CO$ )、二氧化碳 ( $CO_2$ ) 具有相同的體積，下列哪些敘述正確？ (A)分子數目比 1:1 (B)原子數目比 7:11 (C)原子數目比 2:3 (D)重量比 7:11 (E)密度比 2:3。

( ) 21. 1802 年，道耳頓提出以下的原子論，從現在的化學知識來看，下列哪些仍然正確？ (A)化學變化只是原子重新排列，原子的種類、數目不變 (B)相同元素的原子，都具有相同的質量及性質 (C)化合物分解所得的原子與構成化合物的同種原子性質相同 (D)原子是基本粒子，不可分割 (E)不同元素的原子性質不同。

( ) 22. 下列有關莫耳觀念的敘述，哪些正確？(A)氯的原子量為 35.5，1 莫耳氯原子質量為 35.5 克 (B) $H_2O$  的分子量為 18，6 個水分子的質量為 108 克(C)鎂的原子量為 24.3， $1.06 \times 10^6$  克鎂有  $2.63 \times 10^{16}$  個鎂原子(D)氮的原子量為 14.0，1 個氮分子的質量為 28.0amu (E)1amu= $6.02 \times 10^{23}$  克。

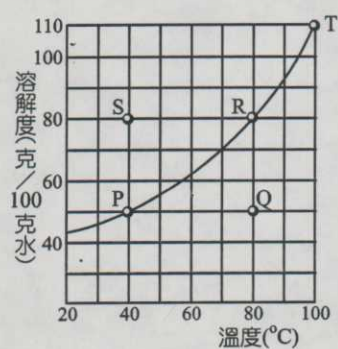
( ) 23. 王同學準備了 10.0 克氫氧化鈉與 500 毫升容量瓶，想要配製 500 毫升 0.5M 的氫氧化鈉溶液。他將氫氧化鈉加蒸餾水溶解後倒入容量瓶中，液面高度如附圖箭頭處所示。下列有關附圖所示溶液的敘述，哪些正確？(A)此溶液中含有 0.5 莫耳的氫氧化鈉 (B)容量瓶中氫氧化鈉溶液的濃度為 0.5M (C)容量瓶中氫氧化鈉溶液的濃度略高於 0.5M (D)若欲使容量瓶中氫氧化鈉溶液的濃度為 0.5M，需再加蒸餾水，使溶液液面至容量瓶刻度為 500 毫升處



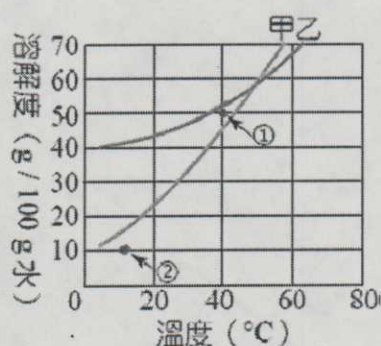
(E)若欲使容量瓶中氫氧化鈉溶液的濃度為 0.5M，需再加氫氧化鈉，使溶液液面至容量瓶刻度為 500 毫升處。

( ) 24. 取 85.0 克  $NH_3$  溶於水，配成 1.00 升的溶液，此溶液的比重為 0.95，則下列關於此溶液的敘述，何者正確？ (A)所含溶質莫耳數為 5 莫耳 (B)所含溶劑莫耳數約為 48 莫耳 (C)溶液重 950 克 (D)其重量百分率濃度為 8.5% (E)其體積莫耳濃度為 5M。

( ) 25. 某溫度下固體溶質 X 之溶解度曲線如圖 (X 的式量 50)，則： (A)溶液 P 之重量百分率濃度為 60% (B)溶液 Q 之重量百分率濃度為 33% (C)20°C 時，在 100 克水中加入 50 克溶質 X 會形成過飽和溶液 (D)欲使溶液 Q 達到飽和的方法，可將溶液 Q 的溫度降低或再加入溶質 X (E)40°C 飽和溶液 150 克，溫度升至 70°C 時，欲維持飽和狀態需再加入溶質 20 克。



( ) 26. 附圖是甲與乙的溶解度曲線。下列有關溶解度與濃度的敘述，哪些正確？ (A)在 55°C 時的溶解度甲 > 乙 (B)在 40°C 時，對溶質乙而言，在點①的濃度為 50g/100g 水 (B)在 20°C 時，配製甲與乙的飽和溶液均會使水溫上升 (C)對溶質甲與乙而言，在點②的重量百分濃度相同 (D)將同在 60°C 的甲與乙的飽和溶液，冷卻至 20°C 時，析出的質量甲 < 乙。



桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期 月考一一年級不限組別基礎化學 I [20181012100010101331] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			270			高分組			73			低分組			73			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	3	A	167	59	18	26	0	0	60	7	1	5	0	0	31	21	10	11	0	0	61.85%	0.623	0.397
2	單選題	3	D	6	5	14	244	1	0	0	0	2	70	1	0	3	5	8	57	0	0	90.37%	0.870	0.178
3	單選題	3	A	262	5	3	0	0	0	71	2	0	0	0	0	69	1	3	0	0	0	97.04%	0.959	0.027
4	單選題	3	C	22	8	235	5	0	0	2	1	70	0	0	0	12	6	53	2	0	0	87.04%	0.842	0.233
5	單選題	3	B	36	179	41	14	0	0	6	66	0	1	0	0	17	26	24	6	0	0	66.30%	0.630	0.548
6	單選題	3	D	54	41	14	161	0	0	1	4	2	66	0	0	26	14	8	25	0	0	59.63%	0.623	0.562
7	單選題	3	A	189	24	47	9	0	1	69	0	4	0	0	0	34	14	17	7	0	1	70.00%	0.705	0.479
8	單選題	3	D	76	43	35	116	0	0	15	7	3	48	0	0	17	21	21	14	0	0	42.96%	0.425	0.466
9	單選題	3	A	147	51	38	34	0	0	58	6	2	7	0	0	28	20	19	6	0	0	54.44%	0.589	0.411
10	單選題	3	A	128	49	65	25	0	3	49	2	18	3	0	1	15	24	21	11	0	2	47.41%	0.438	0.466
11	單選題	3	B	31	152	31	55	0	1	7	53	3	10	0	0	8	31	11	22	0	1	56.30%	0.575	0.301
12	單選題	3	B	24	193	39	12	0	2	1	69	1	2	0	0	13	29	22	7	0	2	71.48%	0.671	0.548
13	單選題	3	C	10	76	165	19	0	0	1	19	51	2	0	0	7	18	42	6	0	0	61.11%	0.637	0.123
14	單選題	3	A	186	45	21	17	0	1	67	2	1	3	0	0	28	23	15	7	0	0	68.89%	0.651	0.534
15	單選題	3	D	19	38	104	99	10	0	3	5	14	47	4	0	12	17	29	13	2	0	36.67%	0.411	0.466
16	多重選五	5	AE	215	112	11	60	252	0	64	23	2	8	73	0	56	42	4	20	63	0	37.78%	0.418	0.315
17	多重選五	5	ACE	255	96	148	176	190	0	71	13	53	52	60	0	66	42	32	37	49	0	11.48%	0.110	0.055
18	多重選五	5	ACE	256	32	223	79	175	0	69	3	67	15	53	0	68	15	51	31	37	0	40.74%	0.404	0.425
19	多重選五	5	BC	70	207	228	40	131	0	7	68	70	2	21	0	33	44	54	20	48	0	34.81%	0.370	0.493
20	多重選五	5	ACD	147	64	199	208	52	3	60	5	63	64	8	0	20	39	40	51	25	1	32.96%	0.349	0.562
21	多重選五	5	ACE	212	41	194	32	238	1	70	4	57	2	68	0	44	21	50	14	59	0	41.85%	0.445	0.425
22	多重選五	5	ACD	232	70	110	177	85	1	69	4	39	59	9	0	48	32	29	39	39	1	16.30%	0.212	0.260
23	多重選五	5	CD	56	68	204	213	46	6	8	7	66	66	4	0	24	31	47	48	21	4	51.48%	0.521	0.493
24	多重選五	5	ABCE	200	85	176	121	161	6	67	27	58	23	59	1	36	22	38	42	33	5	9.26%	0.137	0.274
25	多重選五	5	BDE	12	184	124	239	184	4	0	66	20	68	60	1	6	37	47	58	40	1	27.41%	0.295	0.452
26	多重選五	5	ABD	195	115	114	144	89	5	52	26	24	57	20	1	53	36	31	24	31	2	8.15%	0.089	0.096

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤