

桃園市立平鎮高中 106 學年度第二學期高一期中考試題

範圍：基礎化學(一) 第 1 章全

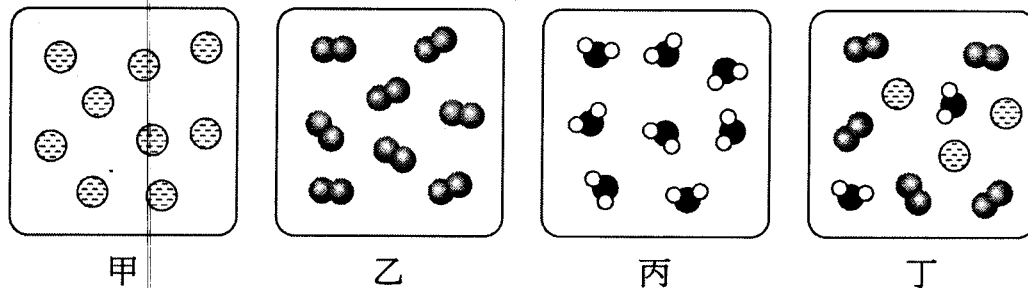
科目：高一化學 08

測驗班級：108~113

本學科選擇題採電腦閱卷。請用 2B 鉛筆在 (答案卡) 上仔細劃記做答。非選題請直接在試卷上作答並於考完試後收回以便批改，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

一、單選題 (每題 4 分，答錯不倒扣，共 64 分)

1. 有關甲、乙、丙、丁四個圖所含的物質，下列的敘述何者最合理？



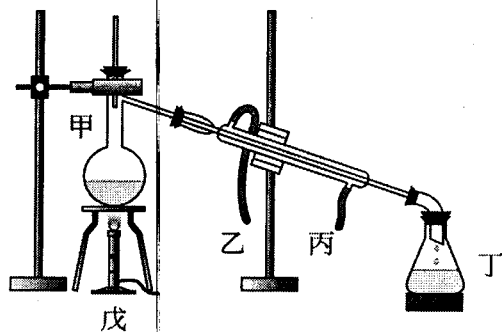
- (A) 甲圖中是化合物 (B) 乙圖中是混合物 (C) 丙圖中是純物質 (D) 丁圖中的物質無法以物理方法加以分離
(E) 甲圖中的物質可以用化學方法加以分離。

2. 下列何組可以說明倍比定律？

- (A) O_2 , O_3 (B) KCl , $KClO_3$ (C) SO_3^{2-} , SO_4^{2-} (D) CH_4 , C_3H_8 (E) $C_6H_{12}O_6$, $C_{12}H_{22}O_{11}$

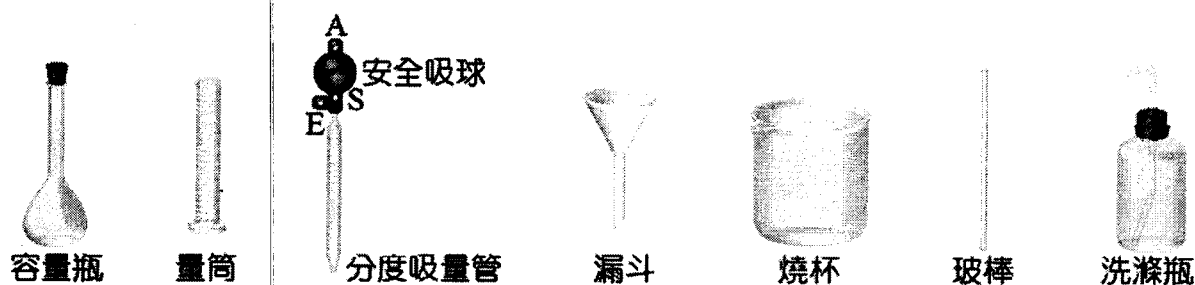
3. 關於溶解度的敘述，哪些正確？ (A) 溶解度只受溶質與溶劑的本性影響 (B) 氣體的溶解度隨溫度升高而升高
(C) 攪拌可增加固體的溶解度 (D) 固體的溶解度均隨溫度升高而升高 (E) 溶解度一般代表溶液的飽和濃度。

4. 下圖為蒸餾裝置圖，欲以下圖的裝置蒸餾酒精濃度為 58% 的高粱酒，則下列敘述何者正確？



- (A) 甲處溫度計應深至溶液之中，但不觸及燒瓶底部 (B) 裝置丁中液體的沸點較裝置甲中液體的沸點高
(C) 冷凝管內的冷水應由乙處注入 (D) 戊處可以用本生燈直接加熱 (E) 丁處收集到之液體為透明無色，且酒精濃度大於 58%。

5. 老師準備了下列實驗器材：



若市售濃硫酸比重為 1.84，重量百分率濃度為 98%，實驗課時，老師要求李同學配製 0.1M 的濃硫酸 1 升，則下列哪些實驗步驟正確？(H_2SO_4 分子量:98)

- (A) 以分度吸量管量取 98% 濃硫酸的操作順序為 S→E→A
(B) 若要將 98% 濃硫酸置入容量瓶中須按壓吸球上的 S
(C) 須量取 98% 濃硫酸約 5.4mL 置入裝有少量水的 1 升容量瓶中，再加水至刻度線
(D) 須量取 98% 濃硫酸約 10.0mL 置入裝有少量水的 1 升容量瓶中，再加水至刻度線
(E) 須量取 98% 濃硫酸約 15.2mL 置入裝有少量水的 1 升容量瓶中，再加水至刻度線。

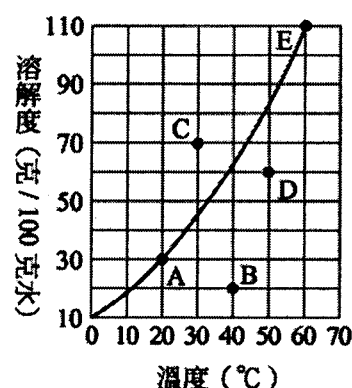
6. 已知在化學反應 $X + 2Y \rightarrow 3Z + W$ 中，2克的X能與4克的Y完全反應，生成1克的W。若要生成10克的Z，則需要有多少克的Y參與反應？ (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 10
7. 在一個體積可調的反應器中，於常溫常壓下，注入20毫升的 A_3 氣體與10毫升的 B_2 氣體(A與B為兩種不同的原子)。假設恰好完全反應，產生丙氣體。則下列哪一個可能為丙的分子式？
(A) AB (B) A_3B (C) A_2B_3 (D) A_2B (E) A_3B_2
8. 同溫同壓下，若10毫升的氨(NH_3)含有 a 個原子，則同樣含有 a 個原子氧氣(O_2)的體積為多少毫升？
(A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 30 (E) 40
9. 下列哪一個選項所含的氫原子數恰為亞佛加厥數？(原子量：N:14 H:1)
(A) 3.01×10^{23} 個氫氣 (B) 0.5莫耳氯化氫(HCl) (C) 8.5克氨(NH_3) (D) $0^\circ C$ 、1 atm下，22.4升的甲烷(CH_4)
(E) $4^\circ C$ 、1 atm下，1毫升的水分子
10. 自然界之氯有兩種同位素： ^{35}Cl (原子量：34.97 amu)和 ^{37}Cl (原子量：36.97 amu)，其原子量為35.45，則 ^{37}Cl 的含量百分率(%)約為 (A) 0% (B) 19% (C) 24% (D) 76% (E) 81%。
11. 某化合物 A_2B_3 15.0克中含有B 4.5克，另一含A、B之化合物中，B占重量16%，其化學式可能為：
(A) A_3B_2 (B) AB (C) A_2B (D) AB_2 (E) A_2B_3
12. 已知某湖水中的DO(溶氧量)為32 ppm，則該湖水所含氧氣的體積莫耳濃度為(原子量：O:16)
(A) 0.00001 M (B) 0.001 M (C) 0.002 M (D) 0.016 M (E) 0.032 M
13. 將 3.00M 之硫酸 150mL 與 1.00M 之硫酸 250mL 相互混合後，硫酸的濃度為何？(體積有加成性)
(A) 1.75M (B) 2.0M (C) 2.25M (D) 2.5M (E) 3.0M

【題組 14~16】

右圖為 $Pb(NO_3)_2$ 在純水中的溶解度曲線，請回答下列問題：

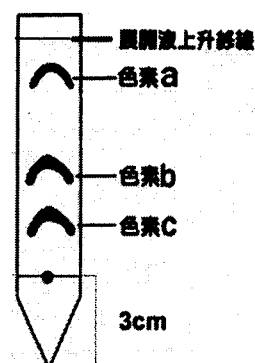
(Pb = 207, N = 14, O = 16)

14. 圖中各點，何項為過飽和溶液？ (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E
15. 在 $20^\circ C$ 時，將82.5克的 $Pb(NO_3)_2$ 溶入75克水中，溫度升到多少方可達成飽和而完全溶解？(假設水量不變) (A) $20^\circ C$ (B) $30^\circ C$ (C) $40^\circ C$ (D) $50^\circ C$ (E) 60°
16. 如將 $60^\circ C$ 、210克的飽和溶液冷卻到 $20^\circ C$ ，可以析出 $Pb(NO_3)_2$ 固體多少克？
(A) 20克 (B) 40克 (C) 60克 (D) 80克 (E) 90克



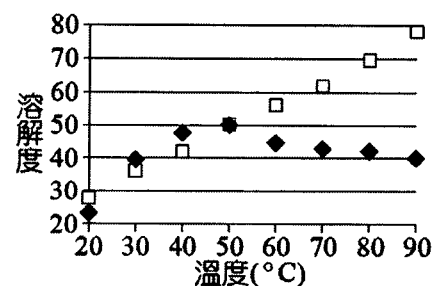
二、多選題(每題4分，答錯倒扣1/5題分，共36分)

17. 下列何者為一溶液？ (A) 乾冰 (B) 雙氧水 (C) 黃銅 (D) 24K金 (E) 碘酒。
18. 有關道耳頓的原子說，以現今的觀點來看，下列何者正確？
(A) 可以解釋質量守恆定律 (B) 可以解釋氣體反應體積定律 (C) 原子是不可再被分割的
(D) 化學反應只是原子在做重新排列 (E) 相同元素的原子具有相同的原子量
19. 層析是利用混合物中物質對固定相(如濾紙)，及流動相(如溶劑)附著力的不同，造成分離效果。與固定相附著力大者，易滯留原地，與流動相附著力大者，易隨流動相移動。若老師請同學以4.5ml石油醚+0.5ml 90%丙酮做展開液，接著將點有光合色素的濾紙放入該展開液中，靜置一段時間後，其層析實驗結果如右圖，則關於此實驗結果的推論下列何者正確？
(A) 色素 a 對溶劑的作用力最大，所以移動速率最快 (B) 色素 c 對溶劑的作用力最大，所以移動速率最慢
(C) 色素 a 對濾紙的作用力最大，所以移動速率最快 (D) 色素 c 對濾

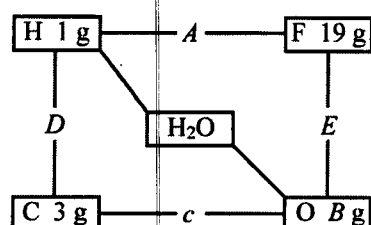


紙的作用力最大，所以移動速率最慢 (E)色素 c 對展開液的溶解度最大。

20. 王同學在不同的溫度分別進行鹽類化合物甲 (□) 與乙 (◆) 在水中的溶解度實驗，得到的結果如附圖。已知溶解度定義為每100克的水所溶解的化合物質量 (克)，則下列敘述，哪一項正確？



- (A) 在攝氏80度時，甲的溶解度是乙的兩倍
 (B) 當溫度超過攝氏50度時，乙在溶解的過程中可能為放熱反應
 (C) 當溶液溫度上升，甲與乙溶解度皆變大
 (D) 在攝氏50度時，甲與乙溶解度幾乎相同
 (E) 於攝氏80度時，將30克的甲溶於50克的水中，將此溶液溫度緩慢降低至攝氏50度，溶液中會出現化合物甲結晶。
21. 甲： $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$ 、乙： $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HCl}_{(g)}$ 、丙： $\text{C}_3\text{H}_{8(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{4(g)} + \text{CH}_4(g)$ 。若甲、乙、丙皆在同溫、同壓下進行，有關反應後氣體的體積變化，下列何項正確？
 (A) 甲體積變大 (B) 乙體積不變 (C) 丙體積變小 (D) 甲體積變小 (E) 甲、乙、丙之體積均不變
22. 附圖為部分元素形成化合物之質量及化合物種類的關係圖，選出下列選項中正確者：



- (A) A為HF (B) B = 8克 (C) c為CO (D) D為CH₄ (E) E為OF
23. 已知乙烷之分子式為C₂H₆，則下列敘述，何者正確？(C=12)
 (A) 一個C₂H₆分子的質量為 30 amu (B) 一個C₂H₆分子的質量為 ¹²C原子的質量的 30 倍 (C) 一個C₂H₆分子質量約為 5.0 × 10⁻²³ 克 (D) 1 克的C₂H₆為 6.02 × 10²³ amu (E) 3 克的C₂H₆，分子數為 6.02 × 10²² 個。
24. 在同溫同壓時，同重的硫化氫(H₂S)氣體和氨氣(NH₃)，下列何項中硫化氫：氨 = 1：2？
 (A) 分子數比 (B) 原子數比 (C) 重量比 (D) 體積比 (E) 莫耳比 (原子量 H:1 S:32 N:14)
25. 200 克的 NaOH 完全溶於 800 克的水成比重 1.2 的溶液，則有關溶液濃度的敘述何者正確？(Na 原子量 23)
 (A) 重量百分率濃度為 20% (B) 體積莫耳濃度為 6 M (C) 重量百分率濃度為 25% (D) 體積莫耳濃度為 4 M (E) 百萬分濃度為 2.0 × 10⁵ ppm

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考——一年級不限組別基礎化學 I [20180327100010101332] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			241			高分組			65			低分組			65			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	4	C	2	2	216	18	3	0	0	0	64	1	0	0	1	2	48	12	2	0	89.63%	0.862	0.246
2	單選題	4	D	28	21	28	140	24	0	1	2	3	56	3	0	15	11	13	13	13	0	58.09%	0.531	0.662
3	單選題	4	E	8	20	11	36	166	0	3	0	0	8	54	0	2	9	8	15	31	0	68.88%	0.654	0.354
4	單選題	4	E	29	34	31	35	112	0	6	6	7	6	40	0	12	17	14	7	15	0	46.47%	0.423	0.385
5	單選題	4	C	29	42	84	74	15	0	6	8	40	9	2	0	10	13	17	22	5	0	34.44%	0.431	0.369
6	單選題	4	D	0	9	23	197	12	0	0	0	1	63	1	0	0	7	18	30	10	0	81.74%	0.715	0.508
7	單選題	4	B	3	152	8	34	44	0	0	59	0	4	2	0	0	23	4	19	19	0	63.07%	0.631	0.554
8	單選題	4	C	27	45	159	4	5	1	1	3	59	0	2	0	9	21	31	2	1	1	65.98%	0.692	0.431
9	單選題	4	A	115	10	15	79	22	0	53	1	0	9	2	0	14	7	8	28	8	0	47.72%	0.515	0.600
10	單選題	4	C	10	46	137	40	8	0	3	5	54	3	0	0	3	20	22	16	4	0	56.85%	0.585	0.492
11	單選題	4	A	128	19	65	17	12	0	50	3	9	0	3	0	24	8	19	8	6	0	53.11%	0.569	0.400
12	單選題	4	B	33	78	95	12	23	0	7	37	18	1	2	0	8	12	31	5	9	0	32.37%	0.377	0.385
13	單選題	4	A	165	26	30	13	7	0	62	1	1	1	0	0	21	17	14	7	6	0	68.46%	0.638	0.631
14	單選題	4	C	1	2	231	1	6	0	1	0	64	0	0	0	0	2	57	1	5	0	95.85%	0.931	0.108
15	單選題	4	E	1	10	19	42	168	1	0	1	3	4	57	0	0	5	7	23	29	1	69.71%	0.662	0.431
16	單選題	4	D	6	19	13	181	22	0	0	1	2	62	0	0	2	13	4	35	11	0	75.10%	0.746	0.415
17	多重選五	4	BCE	15	211	129	38	227	0	1	56	47	6	64	0	8	59	20	17	57	0	31.54%	0.315	0.477
18	多重選五	4	AD	224	60	47	214	76	0	64	9	6	63	7	0	57	27	19	55	31	0	41.49%	0.415	0.523
19	多重選五	4	AD	158	77	84	165	66	2	48	15	16	48	15	0	34	30	31	38	21	0	42.74%	0.400	0.215
20	多重選五	4	BDE	31	176	8	230	175	1	4	47	0	62	49	1	13	49	6	59	44	0	43.98%	0.423	0.138
21	多重選五	4	BD	42	183	66	125	80	1	2	60	7	51	11	1	21	41	30	20	28	0	34.44%	0.377	0.631
22	多重選五	4	ABD	85	179	88	180	70	4	18	60	7	58	10	1	32	39	43	37	30	0	7.05%	0.100	0.200
23	多重選五	4	ACDE	181	49	146	125	147	2	57	2	48	33	56	0	43	24	38	34	30	0	11.62%	0.146	0.262
24	多重選五	4	ADE	166	48	55	192	208	3	56	2	5	60	63	1	38	20	22	47	53	0	44.40%	0.492	0.615
25	多重選五	4	ABE	204	100	52	80	166	1	62	35	4	4	50	0	44	29	32	40	40	0	18.67%	0.208	0.354

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