

桃園市立平鎮高級中學 109 學年度第一學期 第二次定期考 高二化學試題

適用班級：208、210~213 考試範圍：選修化學(一) ch2(全)

填答方式：答案卡，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分，答案卷

答題說明：①1~14 題單一選擇題，每題選出一最適當答案，每題 4 分，答錯不倒扣，共 56 分；

②15~20 題多重選擇題，每題 6 分，答錯一選項倒扣 $\frac{1}{5}$ 題分至該題零分為止，共 36 分；

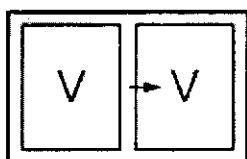
③非選擇題，共 3 大題，需列出計算過程否則不予計分，共 16 分；

④總分為 108 分

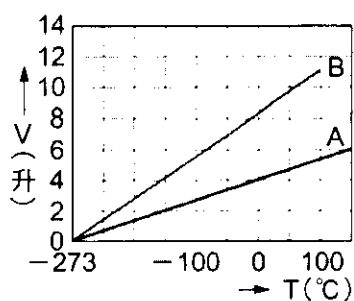
試卷頁數：共計 2 張，4 頁

一、單一選擇題(共14題，每題4分，答錯不倒扣，共56分)

- () 1. 25 °C，將質量比(O_2 : He)為 4 : 1 的 O_2 和 He 混在一起，若總壓為 600 mmHg，則 O_2 的分壓為多少 mmHg？ (A) 480 (B) 400 (C) 200 (D) 120。(原子量：O=16，He=4)
- () 2. 假設水蒸氣為理想氣體，在 100 °C、1 大氣壓下，當液態水變成氣態水蒸氣時，則氣態水蒸氣的體積大約變成原液態水的幾倍？ (A) 1000 (B) 1700 (C) 1800 (D) 3730。(原子量：O=16，H=1)
- () 3. 溫度相同時，等重的甲、乙兩氣體， PV 值之比為 4 : 3，已知甲為 C_2H_6 ，則乙的分子量為？ (A) 24 (B) 36 (C) 40 (D) 56。(原子量：C=12，H=1)
- () 4. 將某氣體裝入 30 升的玻璃容器中，測其總重量為 22.78 kg，壓力為 27.95 atm。若將部分氣體放出，容器的總重量變為 22.50 kg，氣體的壓力變為 19.75 atm。假設氣體放出前後，容器溫度均維持在 27 °C，且此氣體為一理想氣體，則此氣體分子量為何？ (A) 16 (B) 28 (C) 32 (D) 44。
- () 5. 一容器內裝理想氣體，以一能自由滑動之活板構成左右二室，如下圖所示，在 127°C 平衡時，左右兩室之體積均為 V 。今將左室緩慢加熱至 327°C，右室保持原來溫度，則左室氣體體積增加了多少？
(A) $\frac{V}{3}$ (B) $\frac{V}{5}$ (C) $\frac{V}{7}$ (D) $\frac{V}{9}$ 。

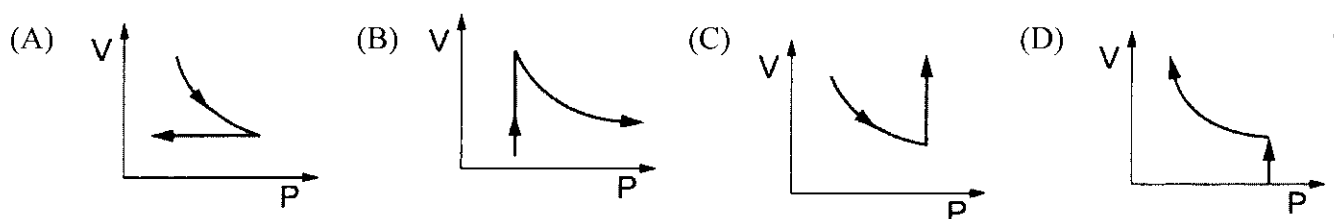


- () 6. 下圖中，若 A、B 兩曲線表 A、B 兩種不同理想氣體於同壓、同重量時所得之曲線，則兩氣體分子量之比(M_A : M_B)為 (A) 2 : 1 (B) 3 : 1 (C) 1 : 2 (D) 2 : 3。



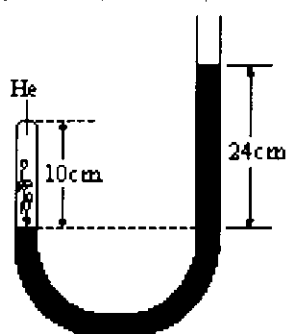
- () 7. 100°C 時，於 1 升真空容器中充入 3.20g 氧氣及 1.80g 水，俟平衡時，容器內總壓力約為若干 atm？
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8。(原子量：O=16，H=1)。
- () 8. 某氣體在 27°C 及 600mmHg 時的密度為氬(Ar)在 127°C 及 800mmHg 時密度的 1.6 倍，則某氣體的分
子量為 (A) 32 (B) 64 (C) 90 (D) 130。(原子量：Ar=40)

- ()9. 定量的氧，在 2 atm 下，由 30 °C 上升至 100 °C，而後溫度維持在 100 °C，使壓力下降，下列圖形何者正確？



- ()10. 在一定容積的密閉容器內，置入 1 莫耳之氧氣及 1 莫耳之丙烷 (C_3H_8) 氣，點火反應以後，溫度由反應前之 27°C 變成 327°C，壓力變成原來若干倍？ (A) 4.2 (B) 3.2 (C) 2.2 (D) 1.2。

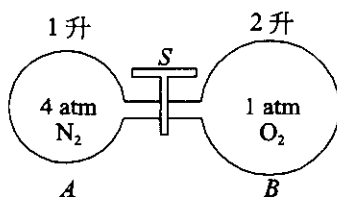
- ()11. 在下圖中管柱的截面積 1.0 cm^2 ，一端封閉充入氦氣及水銀，大氣壓力 75 cmHg，如欲再使氦氣一端之水銀面上升 4.0 cm，則管柱中尚需加入水銀若干 mL？ (A) 74 (B) 70 (C) 75.6 (D) 74.6。



- ()12. 在密閉容器中有定量的空氣，下列何者不會改變氧的分壓？
 (A) 定容下，升高溫度 (B) 定溫、定壓下，添加少量的氦氣 (C) 定溫、定容下，添加少量的氦氣 (D) 定溫、定容下，抽出少量的氧氣。
- ()13. 同溫同壓下，氣體甲密度為氧的 $\frac{1}{2}$ ，8 mL 的氣體乙與 9 mL 的氧等重（甲、乙、氧為理想氣體），則
 (A) 甲分子量為 28 (B) 同體積之三種氣體所含分子數：甲 > 乙 > 氧 (C) 同溫同壓下，密度：氧 > 乙 > 甲 (D) 等重之三種氣體所含分子數：甲 > 氧 > 乙。（原子量：O = 16）
- ()14. 定壓下，定量氣體在 0 °C 及 t °C ($t > 0$) 時之體積比為 1 : a，則絕對零度的攝氏溫度為何？
 (A) $\frac{t-a}{a}$ (B) $\frac{at}{a-t}$ (C) $\frac{t}{a-1}$ (D) $\frac{t}{1-a}$ 。

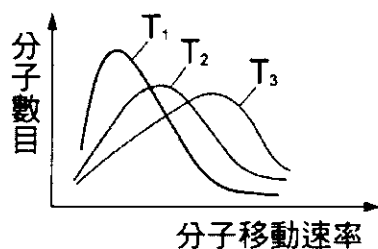
二、多重選擇題(共 6 題，每題 6 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題零分為止，共 36 分)

- ()15. 在 25 °C 下，於 A、B 兩容器各裝 N_2 、 O_2 二種氣體，如下圖所示。把開關 S 打開讓兩容器相通，達平衡時，對於下列各項的敘述，哪些正確？
 (A) 兩氣體的總莫耳數比($N_2 : O_2$)為 2 : 1 (B) N_2 分布在 A、B 兩容器內的分子數比為 4 : 1 (C) 總壓為 5 atm (D) O_2 在 A、B 兩容器內的分壓比為 1 : 1 (E) B 容器內 $N_2 : O_2$ 之莫耳數比為 1 : 2。

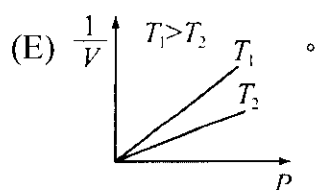
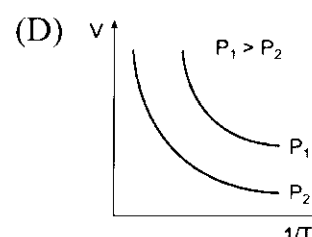
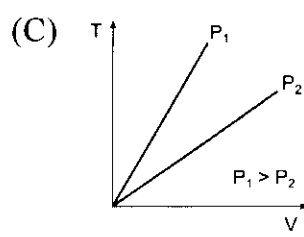
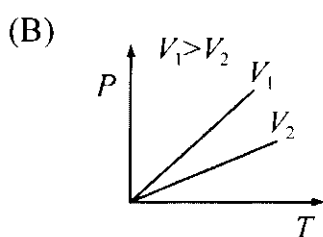
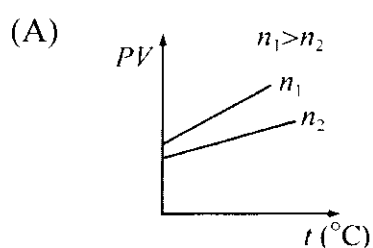


- ()16. 下列有關理想氣體的假設與敘述，哪些正確？ (A) 定溫、定容下，將氦氣通入一個已裝有氦氣的容器，則氦氣的分壓將不變 (B) 理想氣體可視為分子本身無質量也無自身體積 (C) 真實氣體在低溫高壓下較接近理想氣體 (D) 在定溫定壓下，理想氣體中每一分子的運動速率相同 (E) 理想氣體分子間無作用力，故無論溫度多低，永不液化。

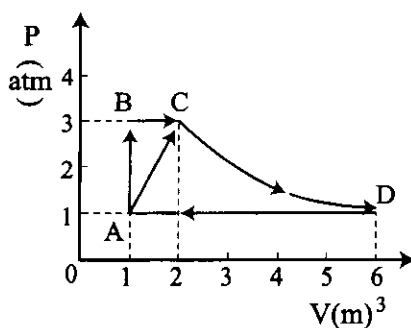
- ()17. 某氣體分子在不同溫度 T_1 、 T_2 及 T_3 下，其運動速率及分子數目分布曲線的示意圖，如下圖。下列敘述哪些正確？ (A)溫度高低順序為： $T_3 > T_2 > T_1$ (B)溫度高低順序為： $T_1 > T_2 > T_3$ (C)在相同溫度時，每一個氣體分子的動能均相同 (D)溫度升高後，具有較高動能的分子數目增加 (E) T_1 、 T_2 及 T_3 分布曲線下的面積皆相同。



- ()18. 下列各圖的關係，哪些正確？（未出現的物理量視為定值， P 為壓力、 T 為絕對溫度、 t 為攝氏溫度、 V 為氣體體積、 n 為氣體莫耳數）



- ()19. 27°C 下，將等重量的甲烷 (CH_4) 與氦 (He) 置入一真空瓶中，則： (A)分子平均動能比(CH_4 ： He)為 1：2 (B)分壓比(CH_4 ： He)為 1：4 (C)原子數比(CH_4 ： He)為 5：4 (D)密度比(CH_4 ： He)為 1：1 (E)莫耳分率比(CH_4 ： He)為 1：1。(原子量： $\text{C}=12$ ， $\text{He}=4$ ， $\text{H}=1$)
- ()20. 在 150 K ， 1 atm 下，取 1 m^3 的空氣，此時的狀態如下圖A點，經溫度、壓力及體積的變化後，分別可達B、C、D各點狀態，試根據下圖關係，判斷下列各項敘述，哪些正確？ (A)B點溫度為 450°C (B)C、D兩點溫度相同 (C)B到C的變化過程符合查理定律的描述 (D)D到A符合波以耳定律 (E)此空氣約81.3莫耳。



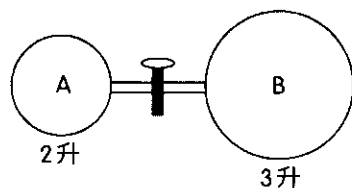
背面尚有非選擇題

三、非選擇題(共 3 大題，需列出計算過程否則不予計分，共 16 分)

1. A、B 兩玻璃球，中間以細管相接，如下圖所示，於同溫時將不同氣體置於容器中。

(1) A 容器盛有 2 atm 的 $\text{NH}_3(\text{g})$ ，B 容器盛有 3 atm 的 $\text{HCl}(\text{g})$ ，打開活塞後壓力為多少 atm？(3 分)

(2) A 容器盛有 5 atm 的 $\text{He}(\text{g})$ ，B 容器盛有水，蒸氣壓為 0.1 atm，打開後容器內仍有水存在，則壓力為多少 atm？(3 分)

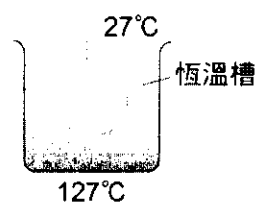


2. 在 1 atm、27 °C 時，將 30 g 某液體放入一體積 5.0 L 的容器後密封。當加熱至 127 °C 時，該密閉容器內的壓力為 5.43 atm。假設在 27 °C 時，該液體的蒸氣壓可忽略，且於 127 °C 時，該液體會完全氣化，則：

(1) 在 127 °C 時，密閉容器內空氣的分壓為若干 atm？(2 分)

(2) 該液體的分子量為若干？(4 分)

3. 如右圖所示之某一開口容器中裝有空氣，當溫度由 27 °C 加熱至 127 °C 時，逸出此容器的空氣占原有空氣多少百分比？(4 分)



二年 班 座號： 姓名：

桃園市立平鎮高級中學 109學年第1學期 月考二二年級不限組別選修化學-物質與能量[20201203200020C01521] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			216			高分組			58			低分組			58			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	37	15	157	7	0	0	2	1	54	1	0	0	20	9	27	2	0	0	72.69%	0.698	0.466	
2	單選題	4	B	32	37	63	82	0	2	9	18	9	22	0	0	11	2	21	24	0	0	17.13%	0.172	0.276	
3	單選題	4	C	21	4	188	3	0	0	3	0	55	0	0	0	14	4	39	1	0	0	87.04%	0.810	0.276	
4	單選題	4	B	13	146	20	36	0	1	1	50	2	4	0	1	5	29	8	16	0	0	67.59%	0.681	0.362	
5	單選題	4	B	44	120	42	10	0	0	7	45	2	4	0	0	14	21	19	4	0	0	55.56%	0.569	0.414	
6	單選題	4	A	114	3	87	12	0	0	43	1	12	2	0	0	21	2	31	4	0	0	52.78%	0.552	0.379	
7	單選題	4	B	41	70	85	20	0	0	5	26	23	4	0	0	16	14	21	7	0	0	32.41%	0.345	0.207	
8	單選題	4	B	31	145	22	17	0	1	3	49	4	2	0	0	9	29	9	10	0	1	67.13%	0.672	0.345	
9	單選題	4	D	20	57	14	126	0	0	0	14	1	43	0	0	9	20	7	23	0	0	57.87%	0.560	0.362	
10	單選題	4	C	14	39	127	35	0	1	1	9	41	7	0	0	5	16	27	10	0	0	58.80%	0.586	0.241	
11	單選題	4	A	144	26	23	21	0	2	52	1	2	3	0	0	23	13	12	9	0	1	66.67%	0.647	0.500	
12	單選題	4	C	37	94	75	9	0	1	5	19	34	0	0	0	11	28	13	5	0	1	34.72%	0.405	0.362	
13	單選題	4	D	7	37	46	123	0	3	2	4	5	47	0	0	2	18	18	20	0	0	56.94%	0.578	0.466	
14	單選題	4	D	15	23	50	127	0	1	3	2	7	46	0	0	6	8	21	23	0	0	58.80%	0.595	0.397	
15	多重選五	6	AD	160	66	58	139	80	5	56	10	2	49	11	0	32	26	32	29	24	3	28.70%	0.345	0.552	
16	多重選五	6	AE	148	74	60	93	181	2	47	5	8	9	57	0	33	27	24	37	37	2	28.70%	0.362	0.586	
17	多重選五	6	ADE	187	25	88	134	164	4	58	0	16	42	53	0	42	15	30	30	34	3	31.94%	0.310	0.345	
18	多重選五	6	AC	179	54	181	77	82	3	53	5	56	7	16	0	40	29	42	31	29	2	32.41%	0.336	0.534	
19	多重選五	6	BCD	38	191	158	126	43	7	3	58	53	46	5	0	18	43	31	32	25	4	31.02%	0.371	0.500	
20	多重選五	6	BCE	102	179	168	50	72	8	24	53	54	2	20	0	25	38	45	28	24	4	10.65%	0.129	0.121	
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																									