

桃園市立平鎮高中 108 學年度第二學期 第一次期中考 高三(自)化學試題

適用班級：308~313

注意事項：1. 本卷選擇題採電腦閱卷，請用 2B 鉛筆在答案卡上劃記作答(讀卡資料未劃記正確者扣總分 5 分)

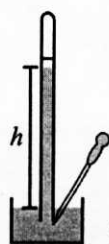
2. 本卷非選擇題請用黑色或深藍色原子筆書寫，考試完畢請回收非選試卷

命題範圍：選修化學(上)3-4、選修化學(下)7-1~7-6

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

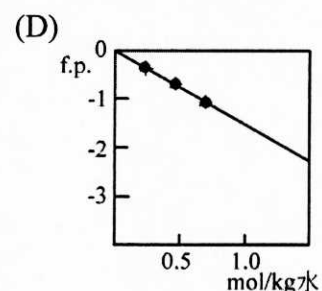
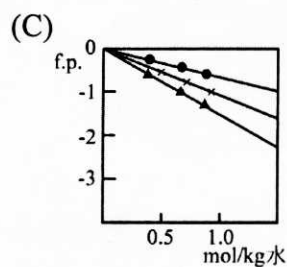
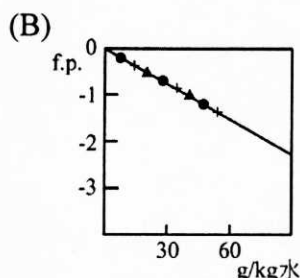
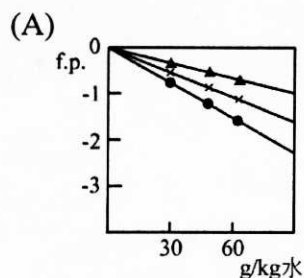
一、單選題：(每題 3 分，共 42 分，答錯不倒扣)

- () 在室溫，下列水溶液中，何者的滲透壓最高？ (A) $3.0 \times 10^{-3} \text{ M HCl}$ (B) $4.0 \times 10^{-3} \text{ M NaCl}$
(C) $5.0 \times 10^{-3} \text{ M CaCl}_2$ (D) $6.0 \times 10^{-3} \text{ M CH}_3\text{COOH}$
- () 已知 1 m AB₂ 水溶液，在 1 atm 時沸點為 101.248 °C，求此水溶液中 AB₂ 的解離百分率 (水之 $K_b = 0.52 \text{ }^\circ\text{C/m}$)？ (A) 40% (B) 50% (C) 60% (D) 70%
- () 於 1 大氣壓下，取下列液體各 1 滴，由玻璃管管口注入，量其蒸氣壓 (裝置如圖)，則何者的水銀柱高度 h 最高？

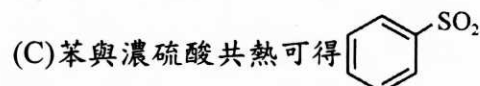
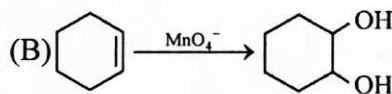
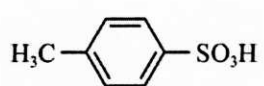


(A) 純水 (B) 酒精 (C) 0.1 m 碘化鉀溶液 (D) 0.1 m 磷酸鈉溶液

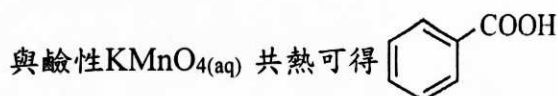
- () 葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)、蔗糖 ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 及尿素 $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$ ，分別測其水溶液的凝固點 f.p. ($^\circ\text{C}$) 與濃度關係，下列何種圖形正確？ (●代表葡萄糖、×代表蔗糖、▲代表尿素)



- () 某物質 1.00 克溶於水，使之成為 200 mL 溶液，27 °C 時，滲透壓為 0.36 atm，則此物為何？
(A) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ (B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (D) $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_{12}$
- () 有關理想氣體及理想溶液之敘述何者正確？ (A) 理想氣體之分子間有作用力，而理想溶液之分子間無作用力 (B) 理想氣體及理想溶液均遵循拉午耳定律 (C) 理想氣體分子及理想溶液分子均有質量 (D) 理想氣體分子具有動能，而理想溶液分子則動能為零
- () 下列各組反應中，何者可得到正確的預期產物？ (A) 甲苯、濃硫酸與濃硝酸共熱可得



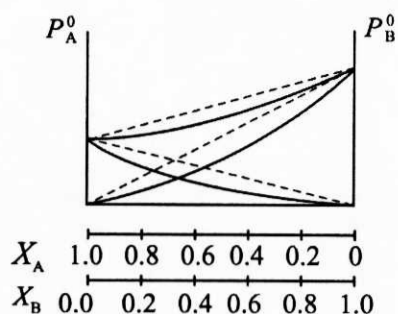
(D) 苯



8. () 取1莫耳甲烷在紫外光照射下與足量的氯氣進行鹵化反應。反應後，若生成了0.1 mol的四氯化碳、0.2 mol的二氯甲烷、0.3 mol的氯仿、0.4 mol的一氯甲烷。試問一共需要耗去多少克氯氣？(Cl=35.5) (A) 71.0 (B) 106.5 (C) 149.1 (D) 177.5
9. () 過錳酸鉀與下列何者混合後不褪色？ (A) 乙烷 (B) 乙烯 (C) 乙炔 (D) 乙苯
10. () $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 於高溫下先與濃硫酸反應後，再與 Cl_2 作用，應可預期得到何種有機氯化物？ (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{Cl}$ (C) $\text{CH}_3\text{CHClCHClCH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
11. () 請選出 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_{(l)}$ 與 $\text{NaOH}_{(aq)}$ 共熱後之有機產物： (A) 乙醇 (B) 乙烷 (C) 乙烯 (D) 乙炔
12. () 關於(甲)甲酸、(乙)溴乙烷、(丙)2-丙醇、(丁)丙酮、(戊)丁醛等五種有機分子。下列各項性質的敘述，何者正確？ (A) 僅有(丙)一種分子不具雙鍵結構 (B) 僅有(甲)、(丙)、(戊)三種分子可被過錳酸鉀溶液直接氧化 (C) 僅有(甲)與(丙)兩種分子可溶於水 (D) 僅有(甲)與(乙)兩種分子可與斐林試液反應
13. () 某烷之一氯取代物，含Cl 38.4%，則此一氯化物有若干種異構物？ (A) 3種 (B) 4種 (C) 5種 (D) 6種
14. () 電石加水所得的氣體，在硫酸及硫酸汞當催化劑下，與水作用生成a。a與氫氣反應被還原為b。又a可被酸性的二鉻酸鉀溶液氧化成c。b和c在濃硫酸的催化下反應生成沸點比b略低的d，則此d的示性式為： (A) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (B) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

二、多選題：(每題5分，共45分，答錯倒扣1/5題分)

15. () 在某定溫下，純甲的蒸氣壓為250 mmHg，4.0莫耳的甲與1.0莫耳的乙混合形成理想溶液。達平衡狀態時，溶液的蒸氣壓為230 mmHg。在該條件下，下列敘述何者正確？ (A) 甲在溶液相中的莫耳分率為0.4 (B) 純乙的蒸氣壓為150 mmHg (C) 溶液的蒸氣中，甲的分壓為200 mmHg (D) 在蒸氣相中，乙的莫耳分率為0.13 (E) 若取a莫耳的甲與b莫耳的乙混合，該溶液達平衡時蒸氣中的甲與乙分壓正好相等。則 $a:b=3:5$
16. () 茲有水1000克中溶解尿素15克所成之溶液A，與水500克中溶解蔗糖57克所成溶液B，將此二液同置於密閉容器中，使其達成平衡時，下列敘述何者正確？($K_b=0.52$ ， $K_f=1.86^\circ\text{C}/m$) (A) 二液之重量百分率濃度相同 (B) 二液之重量莫耳濃度相同 (C) 二液之莫耳分率相同 (D) A溶液中之水量減少100克 (E) A液之沸點約為 100.14°C
17. () 根據圖示，實線表A、B以各比例混合後測得之溶液蒸氣壓曲線，虛線表理想溶液，依此圖選出下列各項敘述哪些正確？



- (A) A液體之揮發性比B液體小 (B)混合後A-B間的引力大於混合前A-A或B-B間引力
 (C)各取20 mL A、B兩液體混合，溶液體積小於40 mL (D)混合為放熱反應，溫度下降 (E)
 此溶液為非理想溶液，對拉午耳定律呈現正偏差。

18. () 張同學嘗試用下列方法檢驗有機化合物，試問哪些會有明顯的顏色變化？ (A)用溴的四氯化碳溶液檢驗環己烯 (B)用斐林試液檢驗丙醇 (C)用氯化鐵水溶液檢驗柳酸 (D)用過錳酸鉀水溶液檢驗丁酮 (E)用二鉻酸鉀水溶液檢驗2-甲基-2-丙醇
19. () 下列哪些化合物各1莫耳可分別與1莫耳的HBr在適當的反應條件下得到2-溴丁烷？ (A)2-丁炔 (B)2-丁酮 (C)順-2-丁烯 (D)2-丁醇 (E)1-丁醛
20. () 化合物A為鏈狀烴，經元素分析結果知其碳元素的含量為88.9%，其分子量為54。有關此化合物的性質，下列敘述哪些正確？ (A)其實驗式為C₂H₃ (B)和水在硫酸與硫酸汞的催化下產生醛 (C)此化合物有兩個π鍵 (D)可使過錳酸鉀溶液褪色 (E)其異構物中僅有2種可與硝酸銀的氨水溶液作用產生沉澱
21. () 下列選項何者兼具有以下性質：(1)可與金屬鈉反應產生氫氣，(2)能發生銀鏡反應。 (A)H₂C=CHCH₂OH (B)HOCH₂CH₂CHO (C)HOCCOOH (D)HCOOH (E)CH₃COOH
22. () 欲鑑別醛與酮可以使用下列何種試劑？ (A)硫酸銅/酒石酸鉀鈉鹼性水溶液 (B)硝酸銀/氨水溶液 (C)溴的四氯化碳溶液 (D)鈉 (E)過錳酸鉀的硫酸水溶液
23. () 下列哪一選項可製得醛類？ (A)2-丙醇 + K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄ → (B)甲醇 + KMnO₄ + H₂SO₄ → (C)2-甲基-2-丁醇 + KMnO₄ + NaOH → (D)1-丙醇 + O₂ $\xrightarrow[250^{\circ}\text{C}]{\text{Cu}}$ (E)乙醇 + K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄ →

---背面尚有非選擇題，考試結束後請繳回此張試卷---

三、非選題：(共 16 分)

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

24. 0.01m 之水溶液：(A) KNO_3 (B) $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (尿素) (C) CH_3COOH (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (E) BaCl_2 ，

以下各溶液性質，請用代號由大至小排序。(將 C_M 視為與 C_m 相等)(每小題 2 分，共 8 分)

(1) 蒸氣壓：

(2) 沸點：

(3) 凝固點：

(4) 滲透壓：

25. 1-丙醇及 2-丙醇之混合物 1.8 克，與 0.1 M 過錳酸鉀的硫酸溶液反應，過錳酸鉀加至 160 毫升時恰好完全反應完畢。求混合物所含 1-丙醇為若干克？(4 分，無列式過程不計分)

26. 有兩未標示物質為化合物 A 與化合物 B，已知兩者為柳酸和乙酐，且化合物 A 可溶於水，化合物 B 微溶於水但可溶於 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ ，請問 A 與 B 的結構式分別為何？(各 2 分)

A：

B：

桃園市立平鎮高級中學 108學年第2學期 月考一三年級二類組選修化學Ⅱ [20200330300010101336] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					244					高分組					66					低分組					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	C	22	33	138	51	0	0	2	7	50	7	0	0	11	8	27	20	0	0	56.56%	0.583	0.348							
2	單選題	3	D	67	46	63	65	1	2	20	7	10	29	0	0	21	14	20	10	1	0	26.64%	0.295	0.288							
3	單選題	3	D	77	62	53	53	0	0	21	12	17	17	0	0	18	22	14	12	0	0	21.72%	0.220	0.076							
4	單選題	3	D	41	26	63	113	0	1	5	2	9	49	0	1	20	8	22	16	0	0	46.31%	0.492	0.500							
5	單選題	3	C	16	54	158	14	0	2	3	8	55	0	0	4	27	29	6	0	0	64.75%	0.636	0.394								
6	單選題	3	C	22	82	74	66	0	0	5	15	29	17	0	0	6	31	10	19	0	0	30.33%	0.295	0.288							
7	單選題	3	B	43	77	63	60	1	0	5	37	7	17	0	0	16	9	26	14	1	0	31.56%	0.348	0.424							
8	單選題	3	C	61	47	116	19	0	1	13	8	42	3	0	0	23	20	16	7	0	0	47.54%	0.439	0.394							
9	單選題	3	A	178	18	19	30	0	0	61	1	1	3	0	0	30	9	11	17	0	0	72.54%	0.682	0.485							
10	單選題	3	B	32	114	42	55	0	1	7	43	7	9	0	0	14	17	18	17	0	0	46.72%	0.455	0.394							
11	單選題	3	A	184	16	32	12	0	0	59	0	7	0	0	0	39	7	13	7	0	0	75.41%	0.742	0.303							
12	單選題	3	B	7	123	86	28	0	0	1	45	18	2	0	0	5	18	28	15	0	0	50.41%	0.477	0.409							
13	單選題	3	B	34	144	36	28	1	1	3	52	5	6	0	0	16	27	12	9	1	1	59.02%	0.598	0.379							
14	單選題	3	B	17	94	65	68	0	0	3	40	10	13	0	0	4	18	20	24	0	0	38.52%	0.439	0.333							
15	多重選五	5	BCDE	67	186	183	122	135	2	14	53	56	37	38	0	28	44	41	30	39	1	10.25%	0.114	0.167							
16	多重選五	5	BCDE	75	179	144	152	142	2	10	53	39	44	37	0	30	43	41	36	40	0	7.38%	0.053	0.015							
17	多重選五	5	ABC	159	177	190	127	51	1	51	54	57	31	4	0	43	44	42	33	24	0	17.21%	0.212	0.212							
18	多重選五	5	AC	182	77	186	102	127	2	61	9	56	12	22	0	39	38	44	39	42	0	18.85%	0.265	0.500							
19	多重選五	5	CD	80	81	200	156	40	1	11	17	56	56	6	0	32	24	52	34	16	0	29.10%	0.341	0.318							
20	多重選五	5	ACD	175	87	181	194	85	2	53	12	54	56	14	0	42	29	45	44	30	1	29.51%	0.318	0.333							
21	多重選五	5	BD	70	185	72	174	79	1	9	56	8	58	9	0	37	44	32	39	39	0	35.66%	0.371	0.530							
22	多重選五	5	ABE	192	199	69	53	147	1	58	62	5	9	46	0	41	43	32	24	36	0	29.10%	0.295	0.439							
23	多重選五	5	DE	81	134	75	168	190	1	6	27	3	52	63	0	40	45	37	36	42	0	21.31%	0.265	0.500							

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