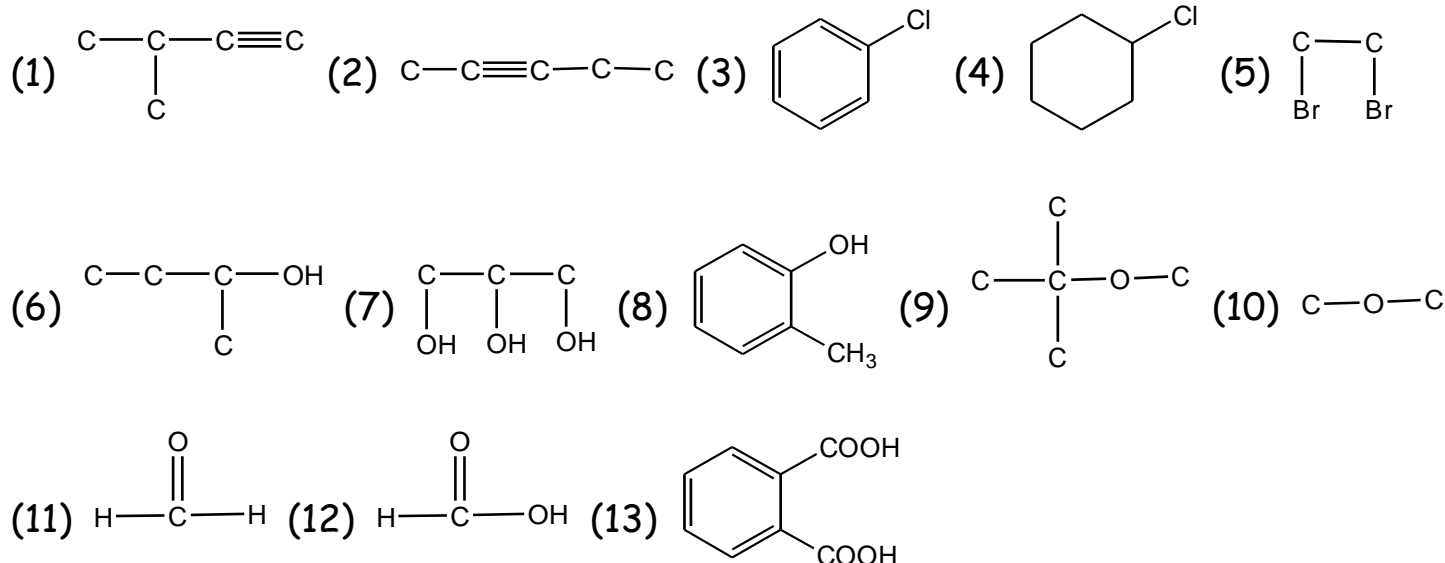


國立台灣師大附中 101 學年度第一學期數資班化學科第一次段考試題

範圍：基化二：有機化合物、烴、鹵化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯

班 號 姓名：

一、請寫出下列化合物的 IUPAC 命名(13%)



二、將下列化合物的結構式畫出來(12%)

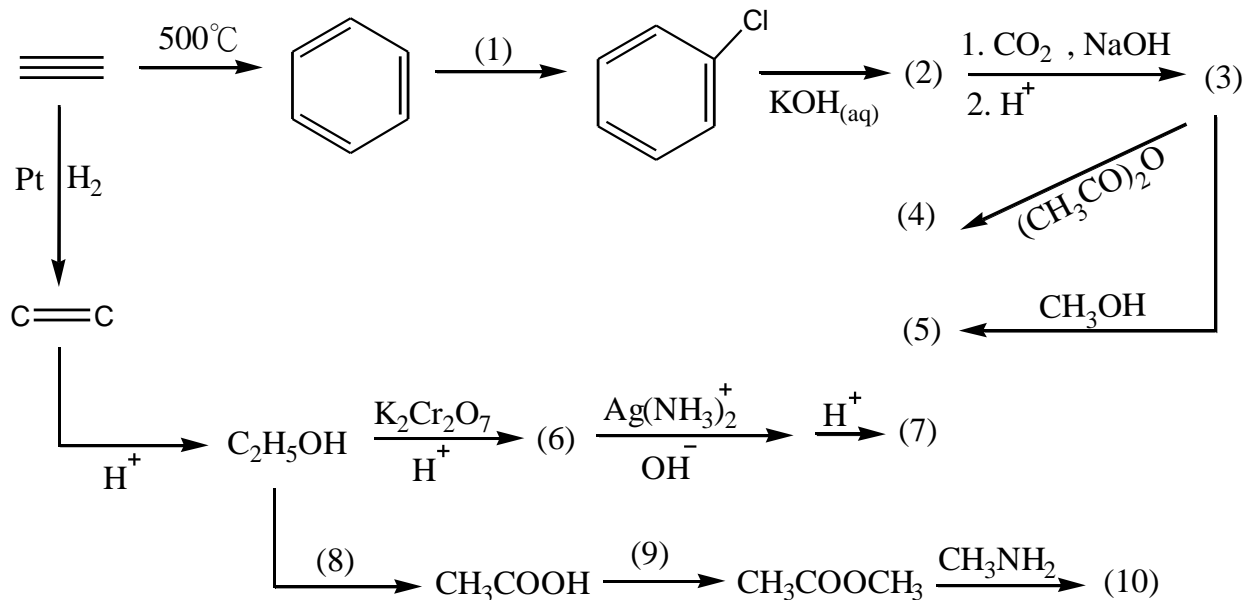
- (1) 乙炔化銀 (2) 乙酸乙酯 (3) 苯甲醛 (4) 2,4,6-三硝基甲苯 (5) 甲基丙烯酸甲酯  
(6) 對-胺基苯酚 (7) 1-甲氧基正辛烷 (8) 乙醚

三、用簡單、快速的方法鑑別以下四種化合物，並說明使用此試劑的理由(8%)

(只用兩種試劑得 8 分，用三種者得 4 分，用四種者得 1 分，四種以上者不計分)

甲： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$  乙： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  丙： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  丁： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

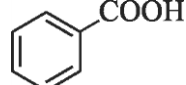
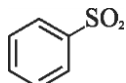
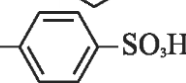
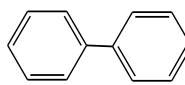
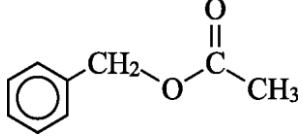
四、寫出下列流程圖中反應所需的試劑(或條件)、有機物的主產物(20%)



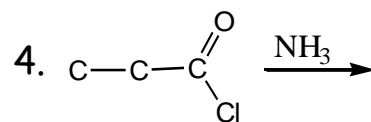
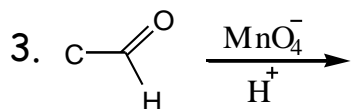
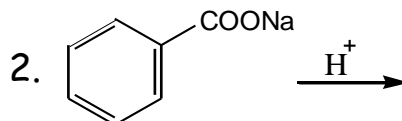
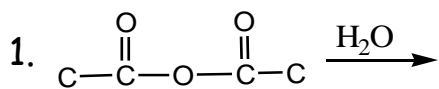
五、寫出下列方程式並平衡之(9%)

- 2-丙醇在酸性環境中被過錳酸鉀氧化
- 丙醛與斐林試劑的反應
- 苯酚與氯化鐵溶液反應

六、多重選擇題(30%)

- 下列各組反應中，何者錯誤？ (A) 甲醇通入氫氧化鈉水溶液中可得  $\text{CH}_3\text{ONa}$  (B) 乙炔在酸、硫酸汞的催化下與水反應可得  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (C) 甲苯與鹼性  $\text{KMnO}_4(\text{aq})$  共熱可得  (D) 苯、濃硫酸與濃硝酸共熱可得  (E) 甲苯與濃硫酸共熱可得 
- 下列關於芳香烴的性質和製造，何者正確？ (A) 苯和溴可進行加成反應生成  $\text{C}_6\text{H}_6\text{Br}_2$  (B) 甲基乙基苯有三種異構物 (C) 苯環中的碳原子是以  $\text{sp}^2$  混成軌域和其他碳原子及氫原子鍵結，故可知苯的 12 個原子在同一平面上 (D) 正己烷在高溫通過鉑粉，可進行脫氫反應生成甲苯 (E) 多年前曾發生多氯聯苯中毒事件，聯苯的構造為 
- 下列有關醚類的敘述，何者正確？ (A) 醚類分子因具有極性，故沸點較相對應分子量之醇類為高 (B) 甲醚與乙醇為同分異構物，但甲醚可與鈉反應產生氫氣，乙醇則否 (C) 乙醇加濃硫酸且加熱至  $130 \sim 140^\circ\text{C}$  可生成乙醚 (D) 醚類與水均能互溶 (E) 乙醚的分子式為  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
- 下列有關醇類的敘述，何者正確？ (A) 沸點較同分子量之烷類來得高 (B) 與鹵化氫溶液反應，可得鹵烷類 (C) 與二鉻酸鉀的硫酸溶液反應，一級醇可生成酮，二級醇可生成醛 (D) 有些醇類可溶於水，而呈弱酸性 (E) 醇類因具有羥基，故低級的醇類均易溶於水。
- 要區別醛與酮可以用下列何種試劑？ (A) 斐林試液 (B) 本氏液 (C) 多倫試劑 (D) 鈉 (E) 過錳酸鉀的硫酸溶液。
- 下列關於醛、酮之敘述，何者正確？ (A) 在相同狀況下，醛、酮均可被氧化成酸 (B) 醛類和酮類均含有羰基 (C) 酮類可與斐林試液反應，生成紅色沉澱，醛類則否 (D) 醛與酮的羰基的碳為  $\text{sp}^2$  混成軌域，故與其鍵結的原子是在同一平面上 (E) 丙醇和緩氧化可得丙醛，劇烈氧化則得丙酮。
- 下列有關酯類與油脂的敘述，何者正確？ (A) 酯類具有酯基，其碳氧雙鍵的氧原子，可與水形成氫鍵，故沸點因為有氫鍵而比同碳數的醛、酮為高 (B) 硝化甘油是酯類的一種 (C) 油脂是脂肪酸與甘油所生成的酯，常稱三酸甘油酯 (D) 油脂與鹼反應的過程，稱為鹽析 (E) 一般而言，酯類可溶於有機溶劑，難溶於水，比重小於水。
- 下列各物質，何者在酸性溶液中能被過錳酸鉀氧化？ (A) 甲酸 (B) 乙酸 (C) 乙二酸 (D) 丙酮 (E) 丁醛。
- 對於苯酚、乙醇、乙酸、乙醛的敘述，何者正確？ (A) 能使藍色石蕊試紙變色的有 1 種 (B) 能與金屬鈉反應的有 2 種 (C) 可與氫氧化鈉發生中和反應的有 3 種 (D) 與碳酸鈉反應產生二氧化碳的有 2 種 (E) 能發生銀鏡反應的有 1 種
- 化合物  具有茉莉花的香味，下列關於本化合物的敘述，何者正確？ (A) 為一種酯類 (B) 難溶於水 (C) 分子間具有氫鍵 (D) 分子內有 7 個 C 以  $\text{sp}^2$  混成軌域鍵結 (E) 水解後可得苯甲醇與乙酸

七、寫出反應的主產物(8%)



八、加分題(6%)(可以不寫)

寫出七-4 題(第七大題，第 4 小題)的反應機構

# 國立台灣師大附中 101 學年度第一學期數資班化學科第一次段考答案卷

範圍：基化二：有機化合物烴、鹵化物、醇酚醚、醛酮、羧酸、酯

班 號 姓名：\_\_\_\_\_

一、請寫出下列化合物的 IUPAC 命名(13%)

二、將下列化合物的結構式畫出來(12%)

三、用簡單、快速的方法鑑別以下四種化合物，並說明使用此試劑的理由(8%)

四、寫出下列流程圖中反應所需的試劑(或條件)、有機物的主產物(20%)

五、寫出下列方程式並平衡之(9%)

六、多重選擇題(30%)(倒扣 1/5 題分至該小題 0 分為止)

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	

七、寫出反應的主產物(8%)

八、加分題(6%)(可以不寫)

# 國立台灣師大附中 101 學年度第一學期數資班化學科第一次段考答案

範圍：基化二：有機化合物烴、鹵化物、醇酚醚、醛酮、羧酸、酯

班 號 姓名： \_\_\_\_\_

一、請寫出下列化合物的 IUPAC 命名(13%)

二、將下列化合物的結構式畫出來(12%)

三、用簡單、快速的方法鑑別以下四種化合物，並說明使用此試劑的理由(8%)

四、寫出下列流程圖中反應所需的試劑(或條件)、有機物的主產物(20%)

五、寫出下列方程式並平衡之(9%)

六、多重選擇題(30%)(倒扣 1/5 題分至該小題 0 分為止)

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	

七、寫出反應的主產物(8%)

八、加分題(6%)(可以不寫)