101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題　代號：01740　全一張（正面）

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：風險危害評估
考試時間：2小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、化學物質混合可能產生非預期反應，對人員健康與安全構成威脅。例如：生成毒性物質、或可燃性/爆炸性物質，造成火災爆炸等、或劇烈反應產生高溫/高壓等。實驗廢液相容表將反應類別分為19類（附表1），將反應結果分為8個種類（附表2）及範例（附表 3），請舉例說明那兩個類別的不相容反應會產生那種反應結果。（請舉10例，每例2分，共20分）

附表1、實驗廢液相容表反應類別

編號	反應類
1	酸、礦物（非氧化性）
2	酸、礦物（氧化性）
3	有機酸
4	醇類、二元醇類和酸類
5	農藥、石綿等有毒物質
6	醯胺類
7	胺、脂肪族、芳香族
8	偶氮化合物、重氮化合物和聯胺
9	水
10	鹼
11	氰化物、硫化物及氟化物
12	二磺氨機碳酸鹽
13	醯類、醚類、酮類
14	易爆物（註一）
15	強氧化劑（註二）
16	烴類、芳香族、不飽和烴
17	鹵化有機物
18	一般金屬
19	鋁、鉀、鋰、鎂、鈣、鈉等易燃金屬

註一：易爆物包括溶劑、廢棄爆炸物、石油廢棄物等。
註二：強氧化劑包括鉻酸、氯酸、雙氧水、硝酸、高錳酸。

附表2、實驗廢液不相容反應結果種類

說明	
反應顏色	
	產生熱
	起火
	產生無毒性和不易燃性氣體
	產生有毒氣體
	產生易燃氣體
	爆炸
	劇烈聚合作用
	或許有危害但不確定

附表3、實驗廢液不相容反應結果範例

範例	
	產生熱並起火及有毒氣體

（請接背面）

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題　代號：01740　全一張（背面）

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：風險危害評估

二、㈠安全系統往往有多個子系統，卻不以聯集（並聯）或交集（串聯）的形式啟動，原因為何？（5 分）
㈡請以有 3 組功能全同的偵測系統的消防設施為例說明之。（5 分）
㈢假設有一安全措施，它有 4 組功能全同的偵測系統，其中，只要有 3 組做動正確，就能完成安全任務，請問此安全措施的可靠度如何求得？故障率為何？（5 分）
㈣假設前述 4 組偵測系統的可靠度各為 0.95，請問此安全措施的可靠度為何？（3 分）故障率為何？（2 分）

三、風險的兩個重要因子為：機率與後果，因此，對機率的了解就會是很重要的事。現在有 A、B、C 三個門，其中只有一道門後面有獎品，如果你選對了門，就可以得到該獎品。甲同學選了 A 門後，教授提供百分之百正確資訊說道：「C 門後面沒有獎品。」此時，甲同學可以再作一次選擇，請問：
㈠甲同學應該維持原來 A 門的選擇，還是應該變更選擇改選 B 門？請說明。（10 分）
㈡甲同學維持原來 A 門的選擇，得獎的機率有多少？（5 分）
㈢甲同學變更選擇改選 B 門時，得獎的機率有多少？（5 分）

四、安全風險管理不外乎：㈠去源（3 分）、㈡預防（4 分）、㈢應變（4 分）、㈣善後（3 分）、㈤復原（3 分）及㈥風險自留（3 分）等工作，請就前述工作逐項說明其重點及作法。

五、工安的 5S 首重目視管理，請說明目視管理的重點為何？（5 分）實務為何？（5 分）及如何應用現代的 e 化技術，讓 5S 更能落實？（10 分）