

## 附錄A 一般試驗法

### 17. 一般鑑別試驗法：

下列各項試驗法，係供本檢驗法中單純食品添加物鑑別之用，除另有規定外，試料溶液之濃度約為1%，如檢品係屬數種混合物，則除另有規定外，均不適用。

#### 亞硝酸鹽：

- (1) 取亞硝酸鹽溶液(1：20)加稀硫酸(1：20)使呈酸性時，發生具有特異臭之黃棕色氣體，繼加硫酸亞鐵結晶少許，則液呈暗棕色。
- (2) 取亞硝酸鹽溶液加碘化鉀試液2~3滴，並滴加稀鹽酸(1：3)，則液呈黃棕色，次生成黑紫色沉澱，繼加澱粉試液即呈深藍色。

#### 亞硫酸鹽及亞硫酸氫鹽：

- (1) 取亞硫酸鹽或亞硫酸氫鹽之醋酸酸性溶液(1：20)滴加碘·碘化鉀試液時，試液之色消褪。
- (2) 取亞硫酸鹽或亞硫酸氫鹽之醋酸酸性溶液，加等容量稀鹽酸(10%)時發生二氧化硫臭氣，而溶液不起混濁。繼加硫化鈉試液1滴時，即變白濁，並逐漸生成黃色沉澱。

#### 鋁鹽：

- (1) 取鋁鹽溶液(1：20)加氨試液，即生白色膠狀沉澱，此沉澱不溶於過量之氨試液中。
- (2) 取鋁鹽溶液，加氫氧化鈉試液(1 N)，即生白色膠狀沉澱，此沉澱可溶於過量氫氧化鈉試液(1 N)中。

#### 鋅鹽：

- (1) 取鋅鹽之中性或鹼性溶液，加硫化銨或硫化鈉試液，即生白色沉澱，此沉澱不溶於醋酸，但可溶於稀鹽酸(10%)中。
- (2) 取鋅鹽溶液，加亞鐵氰化鉀試液，即生白色沉澱，此沉澱不溶於稀鹽酸(10%)，但可溶於氫氧化鈉試液(1 N)中。

#### 苯甲酸鹽：

- (1) 取苯甲酸鹽之中性溶液加氯化鐵試液，即生赭色沉澱。
- (2) 取苯甲酸溶液(1：20)加稀鹽酸(10%)使呈酸性，即生結晶性沉澱，取其沉澱，以冷水充分洗滌，乾燥後測定其熔融溫度時，其熔融溫度約為122°C。

#### 銨鹽：

取銨鹽，加氫氧化鈉試液(1 N)，即分解而放出氨之特臭，熱之則分解更快，其放出之氣體能使潤濕之紅色石蕊試紙變藍。

#### 氯化物：

- (1) 取氯化物溶液(1：20)加硫酸及過錳酸鉀，加熱，即放出氯之特臭，此氣體能使潤濕之碘化鉀澱粉試紙變藍。
- (2) 取氯化物溶液，加消酸銀試液即生白色沉澱，此沉澱不溶於稀硝酸(10%)，但可溶於微過量之氨試液中。

#### 過氧化物：

- (1) 取過氧化物之溶液，加硫酸使呈酸性，再加重鉻酸鉀試液即呈深藍色，用等量醋酸乙酯振搖放置時，醋酸乙酯層即呈藍色。
- (2) 取過氧化物之硫酸酸性溶液，滴加過錳酸鉀溶液(1：300)，即起泡並使過錳酸顏色消失。

#### 鉀鹽：

- (1) 取鉑絲，用鹽酸濕潤後，蘸以鉀鹽，在無色火焰中燃燒，用藍色鈷玻璃透視，火焰即呈紫堇色。
- (2) 取鉀鹽之中性濃溶液，加酒石酸氫鈉試液，則徐徐生成白色結晶性沉澱，可用玻棒攪拌，或摩擦試管內壁或加冰醋酸或乙醇少許，以加速沉澱析出，此沉澱可溶於氫試液或鹼金屬之氫氧化物或其碳酸鹽之溶液中。

#### 鈣鹽：

- (1) 取鉑絲，用鹽酸濕潤後，蘸以鈣鹽，在無色火焰中燃燒，火焰即呈瞬即消失之黃紅色。
- (2) 取鈣鹽溶液，加草酸銨試液，即生白色沉澱，此沉澱不溶於醋酸，但可溶於鹽酸中。

#### 檸檬酸鹽：

取少量檸檬酸鹽加吡啶·乙酐混合溶液(3：1)數mL，即呈胭脂紅色。

#### 甘油磷酸鹽：

- (1) 取甘油磷酸鹽溶液，加氯化鈣試液，煮沸即生沉澱。
- (2) 取甘油磷酸鹽之冷溶液，加鉬酸銨試液，不生沉澱，煮沸後即生黃色沉澱。
- (3) 取甘油磷酸鹽，加等量之硫酸氫鉀粉末，混合後置試管中，加微熱即放出丙烯醛之刺激性臭。

#### 琥珀酸鹽：

取琥珀酸鹽溶液，調整其pH值至6~7，加氯化鐵試液，即生棕色沉澱。

#### 醋酸鹽：

- (1) 取醋酸鹽，加稀硫酸(10%)，加熱即放出醋酸之特臭。
- (2) 取醋酸鹽加硫酸及乙醇，加熱即放出乙酸乙酯之特臭。
- (3) 取醋酸鹽之中性溶液，加氯化鐵試液，即現深紅色。煮沸，即生紅棕色沉澱，再加鹽酸，沉澱則溶解而成黃色溶液。

#### 水楊酸鹽：

- (1) 取水楊酸鹽之中性溶液加氯化鐵試液，即呈紫堇色，但加稀鹽酸(10%)則其色漸變紫色後消失。
- (2) 取水楊酸鹽之濃溶液，加稀鹽酸(10%)，即生白色結晶性沉澱，此沉澱之熔融溫度為158~161°C

#### 溴化物：

- (1) 取溴化物溶液，滴加氯試液，溴即游離，加氯仿振搖，氯仿層即呈紅棕色。
- (2) 取溴化物溶液，加硝酸銀試液，則生黃白色沉澱，此沉澱不溶於硝酸，但在氫試液中微能溶解。

#### 溴酸鹽：

- (1) 取溴酸鹽之硝酸酸性溶液，加硝酸銀試液，即生白色結晶性沉澱，加熱時沉澱溶解，再滴加亞硝酸鈉試液即生淡黃色沉澱。
- (2) 取溴酸鹽之硝酸酸性溶液，加亞硝酸鈉試液，即呈黃色～紅棕色，加氯仿振搖，氯仿層則呈黃色～紅棕色。

#### 酒石酸鹽：

- (1) 取酒石酸鹽之中性溶液，加硝酸銀試液，即生白色沉澱，取沉澱加適量之氨試液使之溶解，加熱後即析出金屬銀，附著於試管內壁，形成銀壁。
- (2) 取酒石酸鹽溶液，加醋酸使呈酸性，再加硫酸亞鐵試液1滴，過氧化氫試液數滴及過量之氫氧化鈉試液(1 N)，即呈深紫堇色。
- (3) 取少量酒石酸鹽，吡啶·乙酐混合溶液(3：1)數mL，即呈翡翠綠色。

#### 硝酸鹽：

- (1) 取硝酸鹽溶液，加等量之硫酸，混合後放冷，小心沿管壁加硫酸亞鐵試液使成二液層，界面即呈暗棕色輪帶。
- (2) 取硝酸鹽加硫酸與金屬銅，加熱，即放出黃棕色氣體。
- (3) 取硝酸鹽之硫酸酸性溶液，加過錳酸鉀試液，過錳酸鉀之紫色仍不消失(與亞硝酸鹽之區別)。

#### 碳酸鹽：

- (1) 取碳酸鹽加稀鹽酸(10%)，即起泡而放出二氧化碳之無色氣體，此氣體通入氫氧化鈣試液中，即生白色沉澱。
- (2) 取碳酸鹽溶液，加硫酸鎂溶液(1→10)，即生白色沉澱，此沉澱可溶於稀醋酸(10%)中。
- (3) 取碳酸鹽之冷溶液，滴加酚酞試液，則呈石竹紅色(與碳酸氫鹽之區別)。

#### 碳酸氫鹽：

- (1) 取碳酸氫鹽加稀鹽酸(10%)，即起泡而放出二氧化碳之無色氣體，此氣體通入氫氧化鈣試液中，即生白色沉澱。
- (2) 取碳酸氫鹽溶液，加硫酸鎂溶液(1→10)，於常溫下不生沉澱，但煮沸時即生白色沉澱。
- (3) 取碳酸氫鹽之冷溶液，滴加酚酞試液，則不呈色或僅微呈石竹紅色(與碳酸鹽之區別)。

#### 硫氰酸鹽：

- (1) 取硫氰酸鹽溶液，加過量之硝酸銀試液，即生白色沉澱，此沉澱不溶於稀硝酸(10%)，但可溶於氨水中。
- (2) 取硫氰酸鹽溶液，加氯化鐵試液，即現紅色，再加鹽酸，紅色仍不消褪。

#### 硫代硫酸鹽：

- (1) 取硫代硫酸鹽溶液，加鹽酸即生白色沉澱，迅即變為黃色，並放出二氧化硫之特臭。
- (2) 取硫代硫酸鹽溶液，加過量之硝酸銀試液，即生白色沉澱。放置則沉澱變為黑色。

#### 亞鐵鹽：

- (1) 取亞鐵鹽溶液，加鐵氰化鉀試液，即生暗藍色沉澱，此沉澱不溶於稀鹽酸(10%)中，再加氫氧化鈉試液(1 N)，則沉澱分解。
- (2) 取亞鐵鹽溶液加氫氧化鈉試液(1 N)，即生淡綠色沉澱，振盪後顏色隨即轉變為綠色，再變為褐色。

#### 鐵鹽：

- (1) 取鐵鹽之酸性試液，加亞鐵氰化鉀試液，即生暗藍色沉澱，再加過量氫氧化鈉試液(1 N)，生成紅褐色沉澱。
- (2) 取鐵鹽溶液，加硫氰酸鉀試液，即呈深紅色，再加稀鹽酸(10%)，顏色仍不消褪。

鐵：

取鐵鹽或亞鐵鹽溶液加硫化鉍試液，即生黑色沉澱，此沉澱可溶於冷稀鹽酸(10%)中，並釋出二氧化硫。

銅鹽：

- (1) 取銅鹽溶液，通以硫化氫，即生棕黑色沉澱，此沉澱不溶於稀鹽酸(10%)或氫氧化鈉試液(1 N)，但遇熱稀硝酸(10%)，則分解而溶解。
- (2) 取銅鹽溶液，加少量氨試液，即生藍綠色沉澱，再加過量之氨試液，沉澱即溶解而成深藍色溶液。
- (3) 取銅鹽溶液，加亞鐵氰化鉀試液，即生紅色沉澱，此沉澱不溶於稀醋酸(10%)，但可溶於氨試液而成深藍色溶液。
- (4) 取銅鹽溶液，加鹽酸使呈酸性，將磨成光亮之鐵片浸入，鐵片上即生成紅色之銅膜。

鈉鹽：

- (1) 取鉑絲用鹽酸潤濕後，蘸以鈉鹽，在無色火焰中燃燒之，火焰即呈顯著之黃色。
- (2) 取鈉鹽0.1 g，溶於水2 mL中，加碳酸鉀溶液(15%) 2 mL，加熱至沸騰，不生沉澱，再加焦銻酸鉀試液4 mL，加熱至沸騰後，以冰水冷卻，即生濃密沉澱，必要時可輔以玻棒摩擦試管內壁。

乳酸鹽：

取乳酸鹽溶液，加硫酸使呈酸性，再加過錳鉀試液，加熱，即放出乙醛氣體，此氣體能使預先以新鮮配製之20%嗎啡啉(morpholine)溶液：亞硝基鐵氰化鈉試液(1:1, v/v)混合溶液濕潤之濾紙呈藍色。

鎂鹽：

鎂鹽溶液在氯化鉍試液存在時，加碳酸鉍試液不生沉澱，但再加磷酸鈉試液，則生白色結晶性沉澱，且此沉澱不溶於氨試液中。

硫酸鹽：

- (1) 取硫酸鹽溶液，加氯化鉍試液，即生白色沉澱，此沉澱不溶於鹽酸或硝酸。
- (2) 取硫酸鹽溶液，加醋酸鉛試液，即生白色沉澱，此沉澱可溶於醋酸鉍試液中。
- (3) 取硫酸鹽溶液加鹽酸，不生沉澱(與硫代硫酸鹽之區別)。

磷酸鹽(正磷酸鹽)：

- (1) 取磷酸鹽之中性溶液，加硝酸銀試液(0.1 N)，即生淡黃色沉澱，此沉澱可溶於稀硝酸(10%)或氨試液中。
- (2) 取磷酸鹽之中性溶液，加稀硝酸(10%)與鉍酸鉍試液，加熱即生黃色沉澱，此沉澱可溶於氨試液中。