

【請接續背面】

【1】26.若某化合物的水溶液經過焰色試驗為深紅色，於水溶液中加入硝酸銀產生白色沉澱，則此水溶液最有可能含有下列何種鹽類？

- ① SrCl₂ ② Ca(NO₃)₂ ③ KCl ④ NaNO₃

【4】27.下列何種離子可與 NH₄SCN 反應，在丙酮溶液中生成藍色錯離子？

- ① Mn²⁺ ② Zn²⁺ ③ Ni²⁺ ④ Co²⁺

【2】28.下列各組水溶液濃度均為 0.1M，取等量混合後，何者正確？

- ① FeCl₃ 與 NaOH 反應，產生白色沉澱 ② FeSO₄ 與 K₃[Fe(CN)₆] 反應，產生藍色沉澱
③ FeCl₃ 與 K₄[Fe(CN)₆]反應，產生紅色沉澱 ④ FeSO₄ 與 KSCN 反應，產生血紅色沉澱

【3】29.某生將鉻酸鉀溶於強酸中，則此溶液呈現出某種顏色，此顏色與下列何者操作後的顏色相同？

- ① 鉻酸鉀溶於水中 ② 鉻酸鉀溶於強鹼中
③ 二鉻酸鉀溶於強酸中 ④ 二鉻酸鉀溶於強鹼中

【2】30.衣物上沾染鐵鏽，可利用乙二酸將鐵鏽除去，因乙二酸與鐵鏽可形成錯離子[Fe(C₂O₄)₃]³⁻，關於此可溶性錯離子的敘述，下列何者正確？

- ① 中心金屬鐵的氧化數為+2 ② 此錯離子的幾何形狀為八面體
③ 配位基乙二酸根屬於三牙基 ④ 中心金屬鐵的配位數為 4

【1】31.準確度指的是試樣的測定結果與真值之間相符合的程度，常以相對誤差（Relative Error）表示。某生測得某亞鐵試樣中亞鐵含量為 56.38%，已知該亞鐵含量真值為 54.15%，則相對誤差為若干？

- ① 4.118% ② 3.955% ③ 2.230% ④ 1.986%

【1】32.某生將 a 公克的碳酸鈣與足量的稀鹽酸水溶液作用，共產生 0.88 公克的二氧化碳，求 a 公克的碳酸鈣中，鈣含量為若干克？（原子量 C=12，O=16，Ca=40）

- ① 0.8 ② 1.6 ③ 2.0 ④ 2.4

【3】33.某生精秤液鹼試樣 5 公克，以去離子水定量至 250 毫升，取出試樣 20 毫升，稀釋至 100 毫升，加入適當指示劑，以硫酸標準溶液滴定至終點，計算液鹼中總鹼量。上述步驟中，以去離子水定量至 250 毫升，需使用何種玻璃器材來盛裝？

- ① 錐形瓶 ② 燒杯 ③ 量瓶 ④ 量筒

【2】34.利用直接伏哈德法（Volhard method）可測定溶液中 Ag⁺的含量。秤取含 Ag⁺未知試樣 2.0 公克，以 100 毫升去離子水溶解，利用 Fe³⁺為指示劑，0.1M 的 KSCN 為標準溶液，滴定至終點時溶液呈現淡紅色，共消耗 KSCN 溶液 25 毫升，求未知試樣中，Ag⁺含量為若干%？（原子量：Ag=108）

- ① 6.75 ② 13.5 ③ 27.0 ④ 40.5

【1】35. EDTA 標準溶液的標定過程如下：

- (1)精秤純碳酸鈣 0.6 克，加入適量純水，並逐滴加入稀鹽酸使碳酸鈣完全溶解，加入數滴甲基橙指示劑，以稀氨水或鹽酸調整至適當 pH 值，並以純水定量至 100 毫升，此為鈣標準液。
(2)取出鈣標準液 25 毫升，加入純水至 50 毫升，加入緩衝液與數滴 EBT（Eriochrome Black T）指示劑，以 EDTA 溶液滴定至終點，共耗去 EDTA 溶液 25 毫升。
請問 EDTA 溶液濃度為若干 M？（原子量：C=12，O=16，Ca=40）
① 0.06 ② 0.12 ③ 0.24 ④ 0.32

【2】36.光譜分析中的定量分析常依據比耳定律（Beer's law），關於比耳定律的敘述，下列何者正確？

- ① 入射波長固定下，吸收度與溶液濃度成反比
② 莫耳吸收係數會隨著入射光的波長改變而改變
③ 溶液濃度愈高，造成比耳定律的偏差愈小
④ 入射波長與溶液濃度固定下，光徑長度愈長，吸收度愈小

【1】37.下列何者非色層分析法的相關應用？

- ① 化合物分子量測定 ② 化合物定性鑑定 ③ 化合物定量分析 ④ 化合物純化分離

【3】38. C=O（羰基）的吸收峰通常是光譜中最強的，吸收位置落在 1820-1660cm⁻¹，此為何種光譜儀的測定結果？

- ① 質譜儀 ② 核磁共振光譜儀 ③ 紅外線光譜儀 ④ 紫外線光譜儀

【4】39.錐形瓶內含有 60 毫升 0.1M 的 Na₂C₂O₄ 溶液，加入 1M 的硫酸 40 毫升使溶液酸化，加熱至 70℃ 後，以過錳酸鉀溶液滴定至終點，共消耗過錳酸鉀溶液 20 毫升，求此過錳酸鉀溶液每公升含有過錳酸鉀若干克？（原子量：C=12，O=16，Na=23，K=39，Mn=55）

- ① 31.60 ② 28.44 ③ 23.70 ④ 18.96

【4】40.未知濃度之過錳酸鉀溶液 50 毫升，加入過量碘化鉀及少許硫酸溶液，生成的碘再以 0.5M 的硫代硫酸鈉溶液滴定，達終點時，共用去硫代硫酸鈉溶液 25 毫升，此實驗滴定时，應以何種物質作為指示劑？

- ① 過錳酸鉀，無色→粉紅色 ② 過錳酸鉀，粉紅色→無色
③ 澱粉，無色→藍色 ④ 澱粉，藍色→無色

【4】41.下列敘述何者正確？

- ① 同溫下，pH=5 溶液之[H⁺]為 pH=3 溶液之[H⁺]的 100 倍
② 60℃時，pH=7 的水溶液呈酸性
③ 90℃時，純水的 pH>7
④ 10℃時，某水溶液的 pOH=7，則此水溶液 pH>7

【3】42.秤取某一元弱酸 1.5 公克，溶於水定量至 200 毫升，取其中的 50 毫升以 0.1M 的氫氧化鋇溶液滴定，達當量點時用去氫氧化鋇 30 毫升，求此一元弱酸分子量為若干？

- ① 250 ② 125 ③ 62.5 ④ 45.5

【2】43.溶液 A：0.05M 的 M(NO₃)₂ 溶液 100 毫升，溶液 B：0.02M 的 NaX 溶液 400 毫升，將溶液 A 與溶液 B 均勻混合，生成 3.0 毫莫耳的 MX₂ 沉澱物，求 MX₂ 的 K_{SP} 為若干？

- ① 1.2×10⁻⁸ ② 6.4×10⁻⁸ ③ 3.2×10⁻⁷ ④ 9.6×10⁻⁷

【2】44.若 PbCl₂ 之 K_{SP} 為 1.2×10⁻⁵，2.0 公升的 1.0M 氯化鈉水溶液最多可溶解氯化鉛若干克？（原子量：Cl=35.5，Pb=207）

- ① 3.336×10⁻⁴ ② 6.672×10⁻³ ③ 1.334×10⁻² ④ 2.669×10⁻¹

【4】45.將 0.2M 的鹽酸與 0.6M 的醋酸水溶液等體積混合，求混合後醋酸的解離百分率為若干%？（CH₃COOH 之 K_a=1.8×10⁻⁵）

- ① 5.4×10⁻⁵ ② 5.4×10⁻⁴ ③ 1.8×10⁻³ ④ 1.8×10⁻²

【3】46.已知 H₂S_(aq)之 K_{a1}=1.0×10⁻⁷、K_{a2}=1.2×10⁻¹⁵，則關於 0.1M 之 H₂S 水溶液的敘述，下列何者正確？

- ① H₂S_(aq) ⇌ 2H⁺_(aq) + S²⁻_(aq)之平衡常數 K_a= K_{a1}+ K_{a2}
② [H⁺]約等於 0.2M
③ [HS⁻]約等於 10⁻⁴M
④ [S²⁻]約等於 1.0×10⁻⁷M

【2】47.於 200 毫升，0.1M 的醋酸水溶液中，加入醋酸鈉 a 公克，完全溶解後假設體積不變，溶液 pH=5，求 a 值為若干公克？（CH₃COOH 之 K_a=1.8×10⁻⁵，原子量：H=1，C=12，O=16，Na=23）

- ① 1.538 ② 2.952 ③ 3.455 ④ 4.386

【1】48.下列鹽類水溶液中，何者呈現酸性？

- ① NH₄Cl ② Na₃PO₄ ③ KNO₃ ④ CH₃COONa

【2】49.將 50.4 公克的草酸晶體 H₂C₂O₄ · 2H₂O 加水配成體積 400 毫升、比重 1.2 的水溶液，求此溶液的重量莫耳濃度約為若干 m？（原子量：H=1，C=12，O=16）

- ① 0.2 ② 0.9 ③ 1.6 ④ 2.2

【4】50.利用已知濃度的氫氧化鉀標準液測定食醋中醋酸含量時，應選用下列何種指示劑較為恰當？

- ① 澱粉 ② 甲基橙 ③ 甲基紅 ④ 酚酞