

Programa de QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA	Decreto N° 1574/65			Resolución N° 2263/79	
	Año 2°	Ciclo Superior	Horas Semanales 4	Especialidad Química	Hoja 1/3
Tema	DESARROLLO				Semanas
1	Análisis Químico. Definición. Clasificación e importancia. Técnicas de análisis, macro, semi-micro y microanálisis. Ley de acción de masas. Reacciones reversibles. Condición de equilibrio. Desplazamientos del equilibrio. Constante de equilibrio.				1
2	Electrolitos fuertes y débiles. Equilibrios iónicos. Ionización de ácidos débiles, monopróticos y polipróticos. Grado de ionización. Su relación con la concentración. Constantes de ionización. Efecto de ión común; su influencia sobre las concentraciones y sobre el grado de ionización. Soluciones de ácido sulfhídrico: regulación de la concentración del ión sulfuro. Ejercicios de aplicación.				1
3	Equilibrio ácido-base. Ionización del agua. Producto iónico. pH. Mención del pOH. Cálculos de pH a partir de concentración de ión hidronio y viceversa. Soluciones reguladoras: función, ejemplos sencillos; su reacción con ácidos y bases fuertes; curvas de pH en función de la composición. Hidrólisis de sales: efecto sobre el pH de las soluciones. Constante de hidrólisis, relaciones con Ka o Kb y Kw.				2
4	Iones complejos. Definición. Clasificación. Aplicación de la ley de acción de masas. Constante de inestabilidad o estabilidad de un ión complejo. Solubilidad de una sustancia por formación de ión complejo. Disolución de precipitados. Aplicación de estos conceptos al análisis químico cualitativo. Ejemplos.				2
5	Análisis químicos. Toma de muestras. Preparación para el análisis. Disolución y disgregación: disgregantes alcalinos, ácidos y gaseosos. Destrucción de la materia orgánica. Elección de la marcha sistemática y métodos apropiados.				1

Programa de	Decreto N° 1574/65			Resolución N° 2263/79	
	Año 2°	Ciclo Superior	Horas Semanales 4	Especialidad Química	Hoja 2/3
QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA					
Tema	DESARROLLO				Semanas
6	División sistemática para el análisis de los cationes. Grupos de cationes y sus reactivos generales. Principales reactivos y sus efectos en la marcha sistemática de los iones. Preparación y control de pureza de los reactivos comunes y/o especiales. El uso de los reactivos orgánicos en el análisis químico. Ensayos preliminares.				1
7	Primer grupo de cationes. Reactivo general. Reacciones características y especiales de: Ag^+ , Pb^{2+} , Hg^{2+} , Tl^+ . Marcha sistemática e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones.				2
8	Segundo grupo de cationes. Control de la acidez. Reactivo general. Reacciones características y especiales del subgrupo IIA: Hg^{+2} , Pb^{+2} , Bi^{+3} , Cu^{+2} , Cd^{+2} . Reacciones características y especiales del grupo IIB (que forman tiosales): As^{+3} y As^{+5} , Sb^{+3} y Sb^{+5} , Sn^{+2} y Sn^{+4} . Marcha sistemática e identificación de ambos subgrupos. Fundamentos y observaciones. Identificación de arsénico por los métodos de Marsh y Gutzeit.				3
9	Tercer grupo de cationes. Precipitación con NH_4Cl y NH_4OH . Posterior precipitación con: H_2S en medio alcalino. Incompatibilidades, por la presencia de ácidos orgánicos, silicatos, boratos, fluoruros y fosfatos. Su resolución. Reacciones características y específicas del subgrupo III A: Fe^{+3} , Al^{+3} , Cr^{+3} , Ti^{+4} , U^{+6} , V^{+5} . Reacciones características y especiales del subgrupo III B: Ni^{+2} , Co^{+2} , Mn^{+2} , Zn^{+2} . Marcha sistemática e identificación en ambos subgrupos. Fundamentos y observaciones.				3
10	Cuarto grupo de cationes. Reactivo general. Métodos posibles. Uso de solventes no acuosos. Reacciones características y especiales del: Ca^{+2} , Sr^{+2} , Ba^{+2} . Marchas sistemáticas e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones.				2
11	Quinto grupo de cationes. Reacciones características y especial del Mg^{+2} , Na^+ , K^+ , NH^{+4} . Interferencias. Marcha sistemática e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones. El análisis espectral.				2
12	División sistemática para el análisis de los aniones. Clasificaciones más aceptables. Ensayos previos. División en grupos: 1) los que se descomponen con ácidos dando gases, 2) Precipitables por Ca^{+2} y Ba^{+2} , 3) Precipitables por Ag^+ , 4) No precipitables.				1

Programa de QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA		Decreto N° 1574/65			Resolución N° 2263/79	
		Año 2°	Ciclo Superior	Horas Semanales 4	Especialidad Química	Hoja 3/3
Tema	DESARROLLO					Semanas
13	Primer grupo de aniones. Reactivo general. Reacciones características de: carbonatos y bicarbonatos, sulfitos, tiosulfatos, sulfuros, cianuros y nitratos. Problemas de mezclas.					3
14	Segundo grupo de aniones. Reactivo general (acetato de calcio y acetato de bario). Reacciones características de: boratos, fluoruros, oxalatos, tartratos, silicatos, fosfatos, arseniatos, arsenitos, cromatos, sulfatos. Problemas de mezclas.					2
15	Tercer grupo de aniones. Reactivo general (nitrato de plata). Reacciones características para cloruros, bromuros, ioduros y sulfocianuros, ferro y ferricianuros. Problemas de mezclas.					1
16	Cuarto grupo de aniones. Características y solubilidad de las sales. Reacciones para: nitratos, acetatos, cloratos, percloratos. Problemas de mezclas.					2
17	Análisis especiales. Disolución y forma de encarar los análisis de aceros y aleaciones (concepto general). Análisis de un silicato.					2
18	Bibliografía analítica. Normas más comunes: Analar, Rossin, USP, etc. Importancia de la farmacopea argentina, legal y técnicamente; su manejo e interpretación. Concepto de ensayo límite.					