

ÍNDICE

I-INTRODUCCIÓN.....	1
II-CONCEPTOS PRELIMINARES.....	2
2.1. Concepto de intercambio isotópico.....	2
2.2. Concepto de trazador.....	3
2.3. Tipos de trazadores-su elección.....	3
2.4. Trazadores isotópicos.....	5
III-INTERCAMBIO ISOTÓPICO-GENERALIDADES.....	6
3.1. Historia.....	6
3.2. Métodos de detección y medida del intercambio.....	8
3.2.1. Métodos radiométricos.....	8
3.2.2. Espectrometría de masas.....	8
3.2.3. Espectroscopía infrarroja.....	9
3.2.4. Resonancia magnética nuclear.....	9
3.2.5. Resonancia de spin electrónico.....	11
3.3. Condiciones esenciales para el estudio del intercambio.....	12
3.3.1. Ausencia de otros procesos físicos o químicos.....	12
3.3.2. Estado químico del trazador.....	12
3.3.3. Igualdad de las velocidades directa e inversa.....	13
3.3.4. Ausencia de intercambio a tiempo cero.....	13
3.3.5. Reconocimiento de la existencia de efectos isotópicos.....	14
3.3.6. Reconocimientos de efectos de las radiaciones.....	15
3.4. Clasificación de las reacciones de intercambio.....	16
3.5. Aspectos termodinámicos.....	17
3.6. Cinética de las reacciones de intercambio.....	17
3.6.1. Intercambio isotópico homogéneo.....	17
3.6.2. Intercambio isotópico heterogéneo.....	20
3.7. Mecanismo de las reacciones de intercambio.....	21
3.7.1. Mecanismo disociativo.....	21
3.7.2. Mecanismo asociativo.....	21
3.7.3. Transferencia electrónica.....	22
IV-APLICACIONES EN QUÍMICA INORGÁNICA.....	23
4.1. Estructura del AgO.....	23
4.2. Intercambio de ligando y átomo central en los pericodatos complejos de plata(III).....	27
4.3. Mecanismo de reacciones de intercambio isotópico de transferencia electrónica.....	29



4.3.1. Introducción.....	29
4.3.2. Mecanismo de las reacciones.....	30
4.4. Manipulaciones sobre uso de radiotrazadores en Química	46
4.4.1. Naturaleza dinámica del equilibrio.....	46
4.4.2. Mecanismo de una reacción redox compleja.....	47
V- APLICACIONES EN RADIOQUÍMICA.....	50
5.1. Trabajos sobre intercambio isotópico heterogéneo.....	50
5.1.1. Intercambio entre iones fosfato en solución y un fosfato insoluble.....	50
5.1.2. Intercambio entre los iones $Ag^+$ y los óxidos $Ag_2O$ y $AgO$ .....	54
5.2. Trabajos sobre preparación de radioisótopos.....	57
5.2.1. Obtención de $^{35}S$ .....	57
5.2.2. Obtención de $^{78}Br$ .....	59
5.3. Trabajos sobre preparación de moléculas marcadas.....	65
5.3.1. Preparación de l-tiroxina I-131 .....	65
5.3.2. Preparación de o-iodohipurato de sodio I-131 .....	66
5.3.3. Preparación de Rosa de Bengala I-131 .....	68
5.3.4. Preparación de periodato de potasio I-131 .....	68
VI- BIBLIOGRAFÍA.....	70

En este trabajo se analizan los conceptos de intercambio isotópico y de trazador, se hace una exposición acerca del intercambio isotópico y se presentan luego los trabajos que realizó en el transcurso de varios años sobre aplicaciones del citado intercambio en diversos campos de la química orgánica y de la Radioquímica.

Los primeros trabajos en el tema fueron efectuados en el Instituto de Ciencias Nucleares "Boris Kidrich" de Vinča (Yugoslavia 1961) siendo proseguidos en el Centro de Estudios Nucleares de Saclay (Francia, 1962) y continuados en la Facultad de Química de Montevideo.