

INDICE

Prefacio	9
--------------------	---

I. Introducción. La teoría atómico-molecular

§ 1. Las vías del desarrollo de la química	11
§ 2. Los orígenes de la química moderna	16
§ 3. Los átomos y las moléculas	19
§ 4. Los pesos moleculares	23
§ 5. Los pesos atómicos	26
§ 6. Las fórmulas y las ecuaciones químicas	29

II. El aire. El oxígeno

§ 1. El aire	38
§ 2. Los gases inertes	42
§ 3. El oxígeno	46
§ 4. El ozono	49
§ 5. Las clases fundamentales de compuestos	52
§ 6. Substancia pura	56

III. Nociones fundamentales sobre la estructura interna de la materia

§ 1. La existencia real de los átomos y moléculas	62
§ 2. La estructura compleja del átomo	66
§ 3. Modelos atómicos	72
§ 4. Teoría del átomo de hidrógeno	78
§ 5. El enlace de valencia (enlace químico)	86
§ 6. Tipos de moléculas sencillas	92
§ 7. Las fuerzas intermoleculares	96
§ 8. La estructura de los cuerpos sólidos	101

IV. El hidrógeno. El agua

§ 1. El hidrógeno	109
§ 2. Equilibrio químico	114
§ 3. El agua	125
§ 4. El peróxido de hidrógeno	132

V. Las soluciones

1. Los sistemas dispersos	136
2. Las soluciones moleculares	138
3. Propiedades de las soluciones	145
4. Hipótesis de la ionización	149
5. La disociación electrolítica	153
6. Las reacciones iónicas	166
7. La hidrólisis	172
8. La química y la corriente eléctrica	177

VI. El sistema periódico de los elementos

1. Los trabajos de Mendeléiev	187
2. El desarrollo de la Ley periódica	192
3. La estructura del sistema periódico	195
4. Los análogos electrónicos	203

VII. Séptimo grupo del sistema periódico

1. El flúor	210
2. El cloro	214
3. Adsorción	222
4. Subgrupo del bromo	224
5. Las reacciones de oxidación-reducción	231
6. Subgrupo del manganeso	240

VIII. Sexto grupo del sistema periódico

1. El azufre	247
2. La catálisis	262
3. Subgrupo del selenio	266
4. Subgrupo del cromo	271

IX. Quinto grupo del sistema periódico

1. El nitrógeno	279
2. Formación de compuestos complejos	287
3. Los compuestos oxigenados del nitrógeno	293
4. El fósforo	304
5. Subgrupo del arsénico	313
6. Subgrupo del vanadio	320

X. Cuarto grupo del sistema periódico

1. El carbono	324
2. Los compuestos orgánicos	340
3. El silicio	356

4. Los coloides	363
5. Subgrupo del germanio	373
6. Subgrupo del titanio	380

**XI. Tercer grupo
del sistema periódico**

1. El boro	385
2. El aluminio	390
3. El análisis físico-químico	395
4. Subgrupo del galio	403
5. Subgrupo del escandio	405
6. Familia de los lantánidos	406
7. Familia de los actínidos	409

**XII. Segundo grupo
del sistema periódico**

1. El berilio y el magnesio	414
2. Los cristales	417
3. Los metales alcalino-térreos	426
4. Subgrupo del zinc	436

**XIII. Primer grupo
del sistema periódico**

1. Los metales alcalinos	444
2. Subgrupo del cobre	455
3. Polarización iónica	465

**XIV. Los elementos
de las tríadas**

1. La familia del hierro	480
2. Metales de la familia del platino	495
3. Compuestos complejos	501

**XV. La ley periódica
como fundamento
de la sistematización química**

1. Elementos	516
2. Los hidruros	523
3. Los haluros	527
4. Los óxidos y sus hidratos	533
5. Sales de los oxácidos	537

XVI. El núcleo del átomo

§ 1. La radiactividad espontánea o natural	539
§ 2. Los isótopos	550
§ 3. Composición de los núcleos atómicos	557
§ 4. La transmutación de los elementos	565
§ 5. La radiactividad artificial	573
§ 6. La fisión nuclear	578
§ 7. Los procesos termonucleares	585
Índice de materias	589