

## INDICE

Prefacio	IX
Introducción	XI
<b>1. Química Inorgánica</b>	1
1. La química de todos los elementos	1
2. Los sectores de la actividad química	3
<b>2. Los Elementos</b>	7
1. Los cien elementos	7
2. La distribución natural de los elementos	7
3. Repaso de algunas propiedades de los elementos	10
4. Los dos planos que abarca la química	12
<b>3. Estructura Electrónica. Clasificación Periódica de los Elementos</b>	15
1. Repaso de la distribución de los electrones en el interior de los átomos	15
2. Aritmética cuántica	17
3. la energía de los orbitales	18
4. La clasificación periódica de los elementos	21
<b>4. Algunos Propiedades Periódica de los Elementos</b>	27
1. Energías de ionización	27
2. Energías de afinidad electrónica	29
3. Electronegatividad	31
4. Electronegatividad	31
5. Evolución de los tipos de enlaces químicos	33
6. Particularidad de los elementos del segundo periodo	41
<b>5. El Hidrógeno</b>	47
1. El átomo de hidrógeno	47
2. La molécula de hidrógeno	51
3. Propiedades químicas. Generalidades	56
4. Lo hidruros iónicos	58
5. Los derivados hidrogenados de los no metales	61
6. Combinaciones con los elementos de transición y de transición profunda	64
7. Usos y preparación	65
<b>6. El Oxígeno. La Atmósfera</b>	69
1. Elemento de oxígeno	69
2. Propiedades físicas y estructura electrónica de la molécula de oxígeno	70
3. El ozono	74
4. Propiedades químicas de la molécula de oxígeno: generalidades	76
5. Clasificación de los óxidos	77
6. Los óxidos iónicos	82
7. La atmósfera	88
<b>7. El Agua</b>	97
1. Importancia del agua	97
2. Propiedades físicas del agua	101
3. Estabilidad del agua	107
4. Deshidratación	109
<b>8. Acidez – Basicidad – Ácidos y Bases</b>	115
1. Producto iónico del agua	115
2. Soluciones acuosas ácidas y básicas	120

3. Definición de Bronsted	122
4. Acidez – basicidad en los disolventes no acuosos	128
5. Definición de Lewis	132
<b>9. Oxidorreducción. Oxidantes y Reductores</b>	137
1. Generalidades	137
2. Celdas electroquímicas	140
3. Relaciones entre los parámetros eléctricos y químicos en una celda	144
4. Potenciales de electrodo	146
5. Algunas aplicaciones técnicas	148
6. Previsión de las reacciones de oxidorreducción. Diagramas de Frost y de Pourbaix	155
<b>10. El Peróxido de Hidrogeno</b>	163
1. Propiedades físicas	163
2. Propiedades químicas	164
3. Preparación y usos	165
<b>11. Los Gases Nobles</b>	169
1. Estado natural. Propiedades físicas	169
2. Propiedades químicas	171
3. Preparación y usos de los gases nobles	173
<b>12. Los Halógenos. El Cloro</b>	177
1. Generalidades	177
2. Estados de oxidación. Estereoquímica de los halógenos	181
3. Los halogenuros	187
4. La industria del cloruro de sodio	192
<b>13. El Azufre</b>	203
1. Los elementos del grupo	203
2. El cuerpo puro simple de azufre	205
3. Estados de oxidación. Estereoquímica de los derivados del azufre	207
4. El azufre de estado de oxidación II	210
5. El azufre de estado de oxidación IV	211
6. El azufre de estado de oxidación VI	213
7. Las industrias del azufre	216
<b>14. Elementos del Grupo 15. Nitrógeno, Fósforo</b>	227
1. Generalidades sobre la unidad del grupo	227
2. La molécula de nitrógeno	232
3. El amoníaco	233
4. Óxidos de nitrógeno. El ácido nítrico	238
5. El fósforo	246
6. Óxidos u oxácidos de fósforo	248
7. El nitrógeno y el fósforo en la biología. La industria del nitrógeno	257
<b>15. Elementos del Grupo 14. Carbono, Silicio</b>	265
1. Generalidades sobre la unidad del grupo	265
2. Los elementos carbono y silicio	267
3. Los cuerpos puros simples del carbono y del silicio	268
4. Compuesto intercalados del grafito	275
5. Los óxidos de carbono	276
6. Silicatos y aluminosilicatos	285
7. Aplicaciones industriales de algunos derivados del silicio	291

<b>16. Elementos del Grupo 13. El Boro</b>	297
1. El grupo	297
2. El boro	300
3. Compuestos oxigenados del boro. Los boratos metálicos	302
4. Los boranos	303
5. Compuestos del boro con carbono y el nitrógeno	306
<b>17. Generalidades sobre los Metales</b>	311
1. El estado metálico	311
2. Estructuras de los metales	312
3. El enlace metálico	320
4. Aleaciones metálicas	326
5. Plasticidad de los metales	328
6. Métodos de extracción de los metales	331
<b>18. El Aluminio</b>	337
1. El estado natural. Preparación del aluminio	337
2. Propiedades físicas. Usos del aluminio y de sus aleaciones	340
3. Propiedades químicas del aluminio	342
<b>19. Elementos del Grupo 1. Metales Alcalinos</b>	349
1. Propiedades de los elementos	349
2. Propiedades de los cuerpos puros. Los minerales. Preparación	351
3. Propiedades químicas	353
<b>20. Elementos del Grupo 2. Magnesio y Calcio</b>	357
1. Generalidades sobre el grupo	357
2. Magnesio y calcio	360
<b>21. Elementos de Transición. Compuestos de Coordinación</b>	369
1. Los elementos de transición	369
2. Complejos inorgánicos (compuestos de coordinación)	371
3. Modelos de enlaces en los compuestos de coordinación	380
<b>22. El Hierro</b>	387
1. Generalidades	387
2. Óxidos de hierro. Óxidos mixtos	389
3. El hierro de estado de oxidación II	391
4. El hierro de estado de oxidación III	392
5. El hierro de estados de oxidación II y III	393
6. Bioquímica del hierro. Compuestos organometálicos	395
7. Metalurgia del hierro	397
<b>23. El Cobre</b>	409
1. Generalidades	409
2. El cobre de estado de oxidación I	413
3. El cobre de estado de oxidación II	414
<b>24. El Titanio</b>	421
1. Minerales y metalurgia	421
2. Propiedades físicas y usos	422
3. El dióxido de titanio	423
<b>Anexos</b>	
I. Reglas de nomenclatura en la química inorgánica	427
II. El magnetismo en la química. Algunos aspectos cualitativos	431
III. Nociones acerca de los términos espectrocópicos	433

IV. Nociones acerca de la simetría en la química	435
V. Las reglas RPECV o VSEPR	437
VI. Constantes físicas fundamentales	438
El sistema internacional de unidades (SI); prefijos	439
Algunos potenciales normales de oxidorreducción a 298K respuestas a los ejercicios	440
Bibliografía	447
Índice de nombre propios	449
Índice	451