

Prólogo	15
Introducción	19
I. Historia de la Química. Átomos y partículas. Química Nuclear	
1. ¿Eran los primeros químicos unos brujos o unos <i>frikis</i> de laboratorio?	21
2. ¿Es posible entender la química?	23
3. ¿Existe algo que sea común a toda la materia del universo?	26
4. ¿Son las partículas subatómicas la última frontera del conocimiento?	30
5. ¿Los electrones giran libremente por todo el átomo?	34
6. Avogadro, ¿algo más que un número?	38
7. ¿Fue casualidad el descubrimiento de la radiactividad?	40
8. ¿Son las reacciones nucleares tan peligrosas como suenan?	41

9.	¿Es peligroso hacerse una resonancia magnética?	44
10.	¿Qué es y cómo funciona la radioterapia?	45
11.	¿Están las cosas organizadas o desorganizadas en la naturaleza?	47
12.	¿Qué podemos esperar de la química en el futuro? ...	51

II. Elementos

13.	¿Tiene el átomo más simple algo que enseñarnos? ...	53
14.	¿Qué características describen a los elementos alcalinos y alcalinotérreos?	57
15.	¿Qué son todos los elementos que ocupan el centro de la tabla periódica?	62
16.	¿Qué características tienen los elementos conocidos como térreos?	66
17.	La columna del carbono, ¿por qué es vital?	68
18.	El Grupo 15 de la tabla, ¿nitrógeno y qué más?	73
19.	El oxígeno y los elementos del Grupo 16, ¿un grupo único?	77
20.	¿Son los halógenos y los gases nobles algo más que unas luces?	80
21.	¿Qué son esas dos filas que salen de la tabla periódica?	86
22.	¿Existen elementos que no conocemos?	89

III. Química Inorgánica

23.	¿Pueden los electrones escaparse del átomo?	91
24.	¿Son los átomos capaces de compartir sus electrones?	93
25.	¿Tiene algo que ver el brillo de los metales con los electrones?	95
26.	¿Existen enlaces químicos intermoleculares?	99
27.	¿Es posible transformar la materia de manera controlada?	101
28.	¿Se puede atajar en una reacción química?	104
29.	¿Cuánta química hay en una piscina?	107

30.	¿Se pueden clasificar los principales tipos de reacciones químicas?	109
31.	¿Existe algún tipo de lluvia que sea corrosiva?	118
32.	¿Puede un compuesto sólido desaparecer?	120
33.	¿Hay alguna manera sistemática de describir los compuestos inorgánicos?	123

IV. Química Orgánica

34.	¿Podemos mezclar aceite y agua?	125
35.	¿Es el tetraedro la figura geométrica más importante químicamente hablando?	130
36.	¿Por qué hay muchos más compuestos de química orgánica que de inorgánica?	132
37.	¿Existe algún método para organizar los millones de compuestos en química orgánica? ...	137
38.	¿Son los hidrocarburos los peores amigos del hombre?	141
39.	¿Funcionan los coches gracias a los fósiles?	144
40.	¿Quiere que le ponga gasolina de 95 o de 98?	146
41.	¿Cuáles son los principales compuestos oxigenados en la química orgánica?	148
42.	¿Puede el nitrógeno formar compuestos orgánicos?	151
43.	¿Cuántos elementos pueden formar enlaces con el carbono en química orgánica?	155
44.	¿Puede una letra cambiarte la vida? El caso de la talidomida	158
45.	¿Es la investigación de nuevos fármacos un proceso sistemático o es producto del azar?	161
46.	¿Hasta qué punto es importante el ozono?	166

V. Bioquímica

47.	¿Necesito ingerir hidratos de carbono y grasas en mi dieta?	169
48.	¿Qué son y para qué sirven las proteínas?	176

49.	¿Por qué a los marineros se les caían los dientes?	183
50.	¿Existe alguna moneda energética?	186
51.	¿Es posible considerar a los virus como seres vivos? ...	190
52.	¿Podrían existir seres vivos que no estuvieran basados en la química del carbono?	193
53.	¿Es el ADN todo lo que somos?	195
54.	¿Quién trabaja para que el ADN cumpla con su función?	201
55.	¿Existe alguna manera de modificar el ADN? ¿Es legal?	205
56.	Transgénicos, ¿una palabra gafada?	209
57.	¿Qué pasó con la oveja Dolly?	213
58.	¿Puede una bacteria poco conocida haber cambiado la genética para siempre?	216

VI. Química analítica

59.	¿Eureka? ¿Es posible medir correctamente en química?	219
60.	¿Cuáles son los principios que rigen la cromatografía?	223
61.	¿Qué tenemos que hacer para ofrecer correctamente los datos en química?	227
62.	¿Los conceptos exactitud y precisión son sinónimos?	232
63.	¿Tiene un método analítico que ser validado de alguna manera concreta?	234
64.	¿Puedo morir por beber agua o café?	236
65.	¿Son fiables las pruebas de paternidad?	238
66.	¿Es posible cazar a los tramposos en el mundo del deporte?	240
67.	¿Científicos, policías o actores? ¿Qué sabemos del trabajo de la policía científica? ...	243
68.	¿Es posible saber si un fósil tiene un millón de años?	245
69.	¿De verdad somos capaces de conocer la composición de otro planeta?	248

VII. Química Física y Cuántica

70.	¿Deben los buceadores ir haciendo paradas cuando ascienden?	251
71.	¿Para qué se añade sal a la nieve?	253
72.	¿Empezó la electroquímica gracias a una rana?	256
73.	¿Por qué se produce una reacción química?	258
74.	¿Es posible medir la velocidad a la que se producen las reacciones químicas?	262
75.	¿Se comporta igual la materia a nivel atómico que a nivel macroscópico?	264
76.	¿En qué momento puedo encontrar la posición?	267
77.	¿Puede un gato estar vivo y muerto al mismo tiempo?	268
78.	¿Son los ordenadores esenciales en la química moderna?	270

VIII. Materiales

79.	¿Abrir el frigorífico descalzo entraña algún peligro?	275
80.	¿Puede un mismo elemento ser aislante o conductor eléctrico en función de las condiciones que le afectan?	277
81.	¿Existe alguna manera de evitar el fuego?	281
82.	¿Es selectivo el microondas a la hora de calentar?	284
83.	¿Quién es más duro, Chuck Norris o un diamante?	286
84.	¿Son la plasticidad y la elasticidad lo mismo?	288
85.	¿Conoces propiedades como la maleabilidad, ductilidad y tenacidad?	290
86.	¿Nunca te has parado a pensar por qué un vidrio es transparente?	291
87.	¿Sobreviviré si me disparan llevando un chaleco antibalas?	295
88.	¿Es la adhesión un fenómeno físico o químico?	298
89.	¿Sabes qué es realmente un plástico?	300
90.	¿Es el grafeno el nuevo oro?	304

91.	¿Existe un líquido que desafía la ley de la gravedad?	306
IX. Nanotecnología		
92.	¿Podemos escribir los 24 volúmenes enteros de la Enciclopedia Británica sobre la cabeza de un alfiler?	309
93.	¿Empezó la nanotecnología hace 800 años?	310
94.	¿El balón de fútbol más pequeño del universo?	312
95.	¿Existen seres más pequeños que los liliputienses? Historia de los nanoputienses	316
96.	¿Un coche más pequeño que un 600?	318
97.	¿Cabe un ascensor en una vena?	320
98.	¿Conoces la película más pequeña del mundo?	325
99.	¿Puede la nanotecnología salvar vidas?	328
100.	¿Podemos saber cuál será el futuro de la nanotecnología?	329
Glosario		333
Bibliografía consultada		340
Bibliografía recomendada		345
Agradecimientos		349