

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Física y Química

AUTORES

Mario Ballestero Jadraque

Jorge Barrio Gómez de Agüero

1

BACHILLERATO

Oxford
EDUCACIÓN

Índice de contenidos

Química

La medida	5	4 Estructura atómica. El sistema periódico	81
1. Magnitudes	6	1. El átomo divisible	82
2. Unidades	7	2. Modelos atómicos	83
3. Instrumentos de medida	8	3. Números que identifican a los átomos	85
4. Errores en la medida	11	4. Estructura electrónica del átomo	88
5. Cifras significativas y redondeo	12	5. Sistema periódico	96
6. Representaciones gráficas	13	6. Propiedades periódicas	100
		7. Abundancia e importancia de los elementos en la naturaleza	104
		Ideas claras	105
		Cuestiones y problemas resueltos	106
		Cuestiones y problemas	108
		Evaluación	110
Formulación y nomenclatura química inorgánica	15	5 El enlace químico	111
1. Conceptos básicos	16	1. Naturaleza del enlace químico	112
2. Compuestos binarios	16	2. Enlace iónico	113
3. Compuestos ternarios	19	3. Enlace covalente	116
4. Sales ácidas	21	4. Fuerzas intermoleculares	122
5. Formulación de iones	21	5. Enlace metálico	124
		Ideas claras	125
		Cuestiones y problemas resueltos	126
		Cuestiones y problemas	128
		Evaluación	130
1 La teoría atómico-molecular	23	6 Las transformaciones químicas	131
1. La materia	24	1. La reacción química	132
2. Clasificación de la materia	25	2. Clasificación de las reacciones químicas	137
3. Leyes ponderales	27	3. Energía de las reacciones químicas	141
4. Teoría atómica de Dalton	30	4. Velocidad de reacción	144
5. Leyes volumétricas	31	5. Química industrial	147
6. La unidad de cantidad de sustancia: el mol	32	6. Reacciones químicas de interés	148
Ideas claras	35	7. El papel de la química en la construcción de un futuro sostenible	150
Cuestiones y problemas resueltos	36	Ideas claras	151
Cuestiones y problemas	38	Cuestiones y problemas resueltos	152
Evaluación	40	Cuestiones y problemas	154
		Evaluación	156
2 Estados de agregación. Teoría cinética	41	7 Química del carbono. Formulación orgánica	157
1. Los estados de agregación de la materia	42	1. Enlaces del carbono	158
2. Los gases y la teoría cinética	44	2. Hidrocarburos	161
3. Las leyes de los gases	45	3. Halogenuros de alquilo	169
4. La teoría cinético-molecular	50	4. Compuestos oxigenados	170
Ideas claras	53	5. Compuestos nitrogenados	175
Cuestiones y problemas resueltos	54	6. Isomería	177
Cuestiones y problemas	56	7. El petróleo	180
Evaluación	58	8. Desarrollo de los compuestos orgánicos de síntesis	183
		Ideas claras	185
		Cuestiones y problemas resueltos	186
		Cuestiones y problemas	188
		Evaluación	190
3 Disoluciones	59		
1. Disoluciones	60		
2. Solubilidad	65		
3. Factores que favorecen la disolución de las sustancias	67		
4. Propiedades coligativas de las disoluciones	68		
5. Suspensiones y disoluciones coloidales	73		
Ideas claras	75		
Cuestiones y problemas resueltos	76		
Cuestiones y problemas	78		
Evaluación	80		

Herramientas matemáticas de la física	191	12 Trabajo y energía mecánica	299
1. Los símbolos del lenguaje matemático	192	1. Introducción a los conceptos	300
2. Un poco de álgebra	192	2. Trabajo mecánico	302
3. Un poco de geometría	192	3. La potencia	305
4. Trigonometría	193	4. La energía	306
5. Cálculo vectorial	194	5. Fuerzas conservativas y conservación de la energía mecánica	311
6. Cálculo diferencial	197	6. Masa y energía en la Física moderna	316
8 La descripción de los movimientos: cinemática	199	Ideas claras	317
1. El problema del movimiento	200	Cuestiones y problemas resueltos	318
2. La posición de los cuerpos	201	Cuestiones y problemas	320
3. La velocidad de los cuerpos	205	Evaluación	322
4. La aceleración de los cuerpos	210	13 Calor y Termodinámica	323
Ideas claras	215	1. La naturaleza del calor	324
Cuestiones y problemas resueltos	216	2. Medida del calor: capacidad calorífica y calor específico	326
Cuestiones y problemas	218	3. Medida del trabajo en los procesos termodinámicos	328
Evaluación	220	4. Criterio de signos para el calor y el trabajo mecánico	330
9 Movimientos en una y dos dimensiones	221	5. El primer principio de la termodinámica	331
1. ¿Cómo se describen los movimientos?	222	6. Algunas consecuencias del primer principio	332
2. Movimientos en una dimensión: movimientos rectilíneos	224	7. Restricciones naturales al primer principio	336
3. Movimientos en dos dimensiones. Movimientos parabólicos	236	8. Fuentes de energía aprovechable	339
4. Movimientos circulares	243	9. El problema energético y la necesidad del ahorro	340
5. ¿Por qué pueden variar los movimientos?	246	Ideas claras	341
Ideas claras	247	Cuestiones y problemas resueltos	342
Cuestiones y problemas resueltos	248	Cuestiones y problemas	344
Cuestiones y problemas	250	Evaluación	346
Evaluación	254	14 Electricidad y corriente eléctrica	347
10 Las leyes de la dinámica	255	1. La interacción electrostática	348
1. El estado de movimiento de los cuerpos: la masa y el momento lineal	256	2. El campo eléctrico	352
2. Las leyes de Newton acerca del movimiento o leyes de la dinámica	258	3. El potencial eléctrico	355
3. Conservación del momento lineal: una consecuencia de la tercera ley	265	4. Almacenamiento de la carga: los condensadores	359
4. Impulso y cantidad de movimiento	267	5. La corriente eléctrica	362
5. Relatividad y tercera ley	268	6. Trabajo y energía en la corriente eléctrica	368
Ideas claras	269	7. Distribución de la electricidad	372
Cuestiones y problemas resueltos	270	Ideas claras	373
Cuestiones y problemas	272	Cuestiones y problemas resueltos	374
Evaluación	274	Cuestiones y problemas	376
11 Fuerzas en la naturaleza: aplicaciones	275	Evaluación	378
1. Introducción a las fuerzas de la naturaleza	276	Anexos	379
2. La fuerza gravitacional	276	Sistema periódico de los elementos	380
3. La fuerza de rozamiento	279	Índice analítico	382
4. Fuerzas elásticas o restauradoras	282		
5. Resolución de problemas en los que intervienen fuerzas	284		
6. Las leyes de Newton en sistemas no inerciales: fuerzas de inercia	291		
Ideas claras	293		
Cuestiones y problemas resueltos	294		
Cuestiones y problemas	296		
Evaluación	298		



Documentos de refuerzo y ampliación en el CD del alumno.

PAU Cuestiones y actividades tipo selectividad.

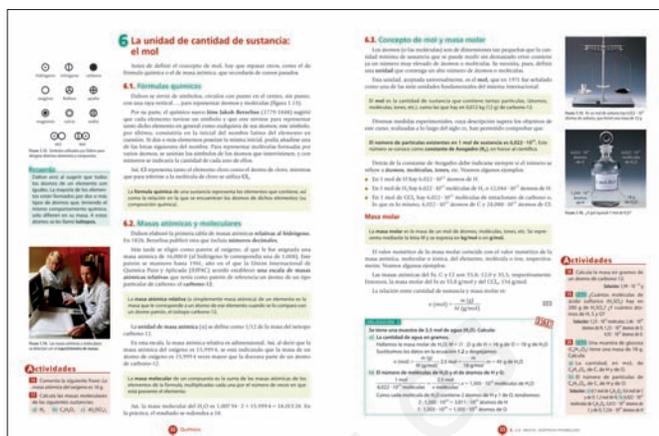
PAU Técnicas experimentales y aplicaciones tipo selectividad.

D Cuestiones y actividades de mayor dificultad.

Cómo se trabaja con una unidad

Cada unidad consta de:

- Una página de **presentación**.
- Varias páginas de **desarrollo**.
- Una página de **Ideas claras**.
- Una doble página de **Cuestiones y problemas resueltos**.
- Una doble página de **Cuestiones y problemas**.
- Una página de **Evaluación**.

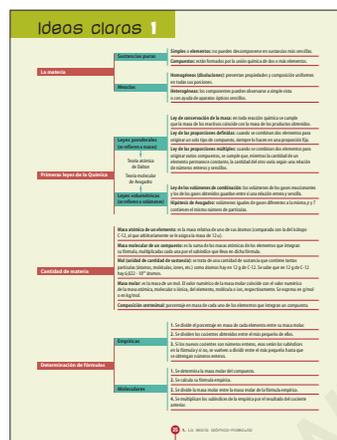


Presentación de la unidad

La página inicial te introducirá en los contenidos a partir de un texto relacionado con el tema de la unidad. Intenta contestar las cuestiones que se plantean.

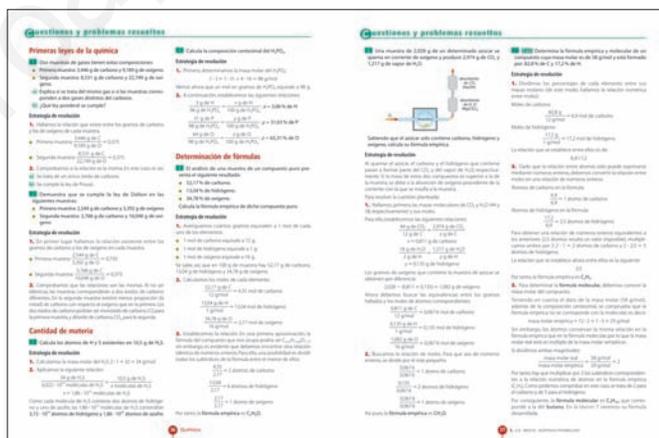
Desarrollo

En estas páginas se exponen los contenidos de la unidad distribuidos en epígrafes, y se proponen actividades para que apliques tus conocimientos a medida que los vas adquiriendo. Encontrarás definiciones de contenidos resaltados con fondo de color, actividades para reflexionar y avanzar en tu aprendizaje (*Reflexiona y Experimenta*), actividades resueltas (*Aplicación*)... Algunas de ellas se identifican mediante el icono **PAU**, ya que son tipo selectividad. La información de los márgenes te servirá para completar tus conocimientos con curiosidades científicas, vocabulario, información para recordar (*Recuerda*)...



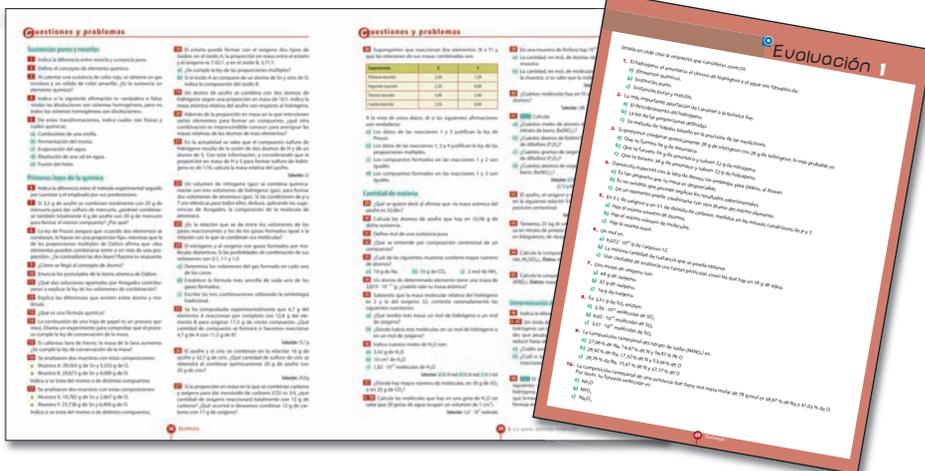
Ideas claras

En esta página se resumen los contenidos básicos de la unidad. Léela después del desarrollo y repásala con frecuencia con objeto de mantener frescas las ideas principales.



Cuestiones y problemas

Incluyen numerosas actividades que permiten consolidar los contenidos de la unidad. Se ordenan por contenidos. Las que son tipo selectividad se identifican con el símbolo **PAU** y las que presentan mayor dificultad mediante la letra **D**.



Evaluación

Este cuestionario de respuesta múltiple con el que concluye cada unidad te permite comprobar el grado de consecución y comprensión de los contenidos estudiados.