

English and Spanish Glossary

A

absolute brightness The brightness a star would have if it were at a standard distance from Earth. (p. 601)

magnitud absoluta Brillo que tendría una estrella si estuviera a una distancia estándar de la Tierra.

absolute zero The temperature at which no more energy can be removed from matter. (p. 26)

cero absoluto Temperatura a la cual no se puede quitar más energía a la materia.

acceleration The rate at which velocity changes with time. (p. 350)

aceleración Razón a la que cambia la velocidad.

accuracy How close a measurement is to the true or accepted value. (p. 31)

exactitud Cuán cerca está una medida del valor verdadero o aceptado.

acid A substance that tastes sour, reacts with metals and carbonates, and turns blue litmus red. (p. 268)

ácido Sustancia de sabor agrio que reacciona con metales y carbonatos, y que vuelve rojo el papel de tornasol azul.

activation energy The minimum amount of energy needed to get a chemical reaction started. (p. 235)

energía de activación Cantidad mínima de energía que se necesita para que empiece una reacción química.

air resistance The fluid friction experienced by objects falling through the air. (p. 387)

resistencia del aire Fricción de fluido experimentada por los objetos que caen a través del aire.

alcohol A substituted hydrocarbon that contains one or more hydroxyl groups. (p. 302)

alcohol Hidrocarburo sustituido que contiene uno o más grupos hidroxilos.

alkali metal An element in Group 1 of the periodic table. (p. 140)

metal alcalino Elemento en el Grupo 1 de la tabla periódica.

alkaline earth metal An element in Group 2 of the periodic table. (p. 141)

metal alcalinotérreo Elemento en el Grupo 2 de la tabla periódica.

alloy A mixture of two or more elements, one of which is a metal. (p. 199)

aleación Mezcla de dos o más elementos, uno de los cuales es un metal.

alpha particle A type of nuclear radiation consisting of two protons and two neutrons. (p. 160)

partícula alfa Tipo de radiación nuclear que consiste de dos protones y dos neutrones.

amino acid One of 20 kinds of organic compounds that are the monomers of proteins. (p. 308)

aminoácido Uno de 20 tipos de compuestos orgánicos que son los monómeros de las proteínas.

amorphous solid A solid made up of particles that are not arranged in a regular pattern. (p. 92)

sólido amorfo Sólido constituido por partículas que no están dispuestas en un patrón regular.

apparent brightness The brightness of a star as seen from Earth. (p. 601)

magnitud aparente Brillo de una estrella visto desde la Tierra.

Archimedes' principle The rule that the buoyant force acting on a submerged object is equal to the weight of the volume of fluid displaced by the object. (p. 428)

principio de Arquímedes Regla que enuncia que la fuerza de flotación que actúa sobre un objeto es igual al peso del líquido que desaloja.

asteroid belt The region of the solar system, between the orbits of Mars and Jupiter, where many asteroids are found. (p. 574)

cinturón de asteroides Región del sistema solar, entre las órbitas de Marte y Júpiter, donde se encuentran muchos asteroides.

asteroids Rocky objects revolving around the sun that are too small and numerous to be considered planets. (p. 574)

asteroides Objetos rocosos que se mueven alrededor del Sol y que son demasiado pequeños y numerosos como para ser considerados planetas.

astronomical unit A unit of measurement equal to Earth's average distance from the sun, about 150 million kilometers. (p. 543)

unidad astronómica Unidad de medida igual a la distancia promedio de la Tierra al Sol; alrededor de 150 millones de kilómetros.

astronomy The study of the moon, stars, and other objects in space. (p. 464)

astronomía Estudio de la luna, las estrellas y otros objetos del espacio.

atom The basic particle from which all elements are made. (pp. 63, 125)

átomo Partícula básica de la que están formados todos los elementos.

atomic mass The average mass of all the isotopes of an element. (p. 132)

masa atómica Promedio de la masa de todos los isótopos de un elemento.

atomic number The number of protons in the nucleus of an atom. (p. 129)

número atómico Número de protones en el núcleo de un átomo.

average speed The overall rate of speed at which an object moves; calculated by dividing the total distance an object travels by the total time. (p. 343)

rapidez media Velocidad general a la que se mueve un objeto; se calcula dividiendo la distancia total recorrida por el tiempo total empleado.

axis An imaginary line that passes through Earth's center and the North and South poles, about which Earth rotates. (p. 465)

eje Línea imaginaria que pasa a través del centro de la Tierra, por los polos Norte y Sur, sobre el cual gira la Tierra.

B

balanced forces Equal forces acting on an object in opposite directions. (p. 376)

fuerzas equilibradas Fuerzas iguales que actúan sobre un objeto en direcciones opuestas.

barometer An instrument used to measure atmospheric pressure. (p. 422)

barómetro Instrumento que se usa para medir la presión atmosférica.

base A substance that tastes bitter, feels slippery, and turns red litmus paper blue. (p. 271)

base Sustancia de sabor amargo, escurridiza y que vuelve azul el papel de tornasol rojo.

Bernoulli's principle The rule that the faster a fluid moves, the less pressure the fluid exerts. (p. 438)

principio de Bernoulli Regla que enuncia que la corriente de un fluido de rápido movimiento ejerce menor presión que el fluido del entorno.

beta particle A fast-moving electron that is given off as nuclear radiation. (p. 160)

partícula beta Electrón de rápido movimiento que se produce como radiación nuclear.

big bang The initial explosion that resulted in the formation and expansion of the universe. (p. 622)

big bang Explosión inicial que dio como resultado la formación y expansión del universo.

binary star A star system with two stars. (p. 615)

estrella binaria Sistema de estrellas con dos estrellas.

black hole An object whose gravity is so strong that nothing, not even light, can escape. (p. 613)

agujero negro Objeto cuya gravedad es tan fuerte que nada, ni siquiera la luz, puede escapar.

boiling The process that occurs when vaporization takes place inside a liquid as well as on the surface. (p. 99)

ebullición Proceso que se da cuando la vaporización se efectúa dentro de un líquido, además de en la superficie.

boiling point The temperature at which a substance changes from a liquid to a gas. (p. 99)

punto de ebullición Temperatura a la que una sustancia cambia de líquido a gas; es lo mismo que el punto de condensación (la temperatura a la que un gas se vuelve líquido).

buoyant force The upward force exerted by a fluid on a submerged object. (p. 427)

fuerza de flotación Fuerza ascendente que ejerce un líquido sobre un objeto sumergido.

C

calendar A system of organizing time that defines the beginning, length, and divisions of a year. (p. 466)

calendario Sistema de organización del tiempo que define el principio, la duración y las divisiones de un año.

carbohydrate An energy-rich organic compound made of the elements carbon, hydrogen, and oxygen. (p. 317)

carbohidrato Compuesto orgánico altamente energético hecho de elementos de carbono, hidrógeno y oxígeno.

carboxyl group A —COOH group, found in organic acids. (p. 303)

grupo carboxilo Grupo —COOH, que se haya en los ácidos orgánicos.

catalyst A material that increases the rate of a reaction by lowering the activation energy. (p. 239)

catalítico Material que aumenta la velocidad de una reacción al disminuir la energía de activación.

cellulose A complex carbohydrate found in plant structures. (p. 318)

celulosa Carbohidrato complejo que se haya en las estructuras vegetales.

Celsius scale The temperature scale on which water freezes at 0 degrees and boils at 100 degrees. (p. 26)

escala Celsius Escala de temperatura en la cual el agua se congela a los 0 grados y hierve a los 100 grados.

English and Spanish Glossary

- centripetal force** A force that causes an object to move in a circle. (p. 403)
fuerza centrípeta Fuerza que causa que un objeto se mueva en círculos.
- chemical bond** The force that holds atoms together.
enlace químico Fuerza que mantiene unidos a los átomos. (pp. 63, 177)
- chemical change** A change in which one or more substances combine or break apart to form new substances. (pp. 70, 216)
cambio químico Cambio en el cual una o más sustancias se combinan o se rompen para formar nuevas sustancias.
- chemical energy** A form of potential energy that is stored in chemical bonds between atoms. (p. 75)
energía química Forma de energía potencial almacenada en los enlaces químicos entre átomos.
- chemical equation** A short, easy way to show a chemical reaction, using symbols. (p. 225)
ecuación química Forma corta y sencilla de mostrar una reacción química, usando símbolos.
- chemical formula** A combination of symbols that represents the elements in a compound and their proportions. (pp. 64, 187)
fórmula química Combinación de símbolos que representan a los elementos de un compuesto y la razón de los átomos.
- chemical property** A characteristic of a pure substance that describes its ability to change into a different substance. (pp. 61, 215)
propiedad química Característica de una sustancia pura que describe su capacidad para cambiar a una sustancia diferente.
- chemical symbol** A one- or two-letter representation of an element. (p. 137)
símbolo químico Representación con una o dos letras de un elemento.
- chemistry** The study of the properties of matter and how matter changes. (pp. 8, 214)
química Estudio de las propiedades de la materia y de cómo cambia.
- cholesterol** A waxy lipid in animal cells. (p. 320)
colesterol Lípido ceroso que se haya en las células animales.
- chromosphere** The middle layer of the sun's atmosphere. (p. 548)
cromosfera Capa central en la atmósfera del Sol.
- closed system** A system in which no matter is allowed to enter or leave. (p. 227)
sistema cerrado Sistema en el cual la materia no puede entrar ni salir.
- coefficient** A number in front of a chemical formula in an equation that indicates how many molecules or atoms of each reactant and product are involved in a reaction. (p. 228)
coeficiente En un ecuación, número delante de una fórmula química que indica cuántas moléculas o átomos de cada reactivo y producto participan en una reacción.
- colloid** A mixture containing small, undissolved particles that do not settle out. (p. 258)
coloide Mezcla que contiene partículas pequeñas y sin disolver que no se depositan.
- coma** The fuzzy outer layer of a comet. (p. 573)
coma Capa exterior y difusa de un cometa.
- combustion** A rapid reaction between oxygen and fuel that results in fire. (p. 243)
combustión Reacción rápida entre el oxígeno y el combustible que produce fuego.
- comet** A loose collection of ice, dust, and small rocky particles, typically with a long, narrow orbit. (p. 573)
cometa Conjunto no compacto de hielo, polvo y partículas rocosas pequeñas, que normalmente tiene una órbita larga y estrecha.
- communicating** The process of sharing ideas with others through writing and speaking. (p. 14)
comunicar Proceso de compartir ideas con otras personas a través de la escritura o el lenguaje hablado.
- complex carbohydrate** A long chain, or polymer, of simple carbohydrates. (p. 318)
carbohidrato complejo Cadena larga, o polímero, de carbohidratos simples.
- composite** A combination of two or more substances that creates a new material with different properties.
material compuesto Combinación de dos o más sustancias que crea un nuevo material con propiedades diferentes. (p. 310)
- compound** A pure substance made of two or more elements chemically combined. (p. 64)
compuesto Sustancia pura formada por dos o más elementos combinados químicamente.
- compression** An elastic force that squeezes or pushes the molecules in matter together. (p. 388)
compresión Parte de una onda longitudinal donde las partículas del medio están muy juntas.

concentrated solution A mixture that has a lot of solute dissolved in a certain amount of solvent.

solución concentrada Mezcla que tiene muchos solutos disueltos en ella. (p. 263)

concentration The amount of one material in a certain volume of another material. (p. 238)

concentración Cantidad de un material en un cierto volumen de otro material.

condensation The change from the gaseous to the liquid state of matter. (p. 100)

condensación Cambio de la materia del estado gaseoso al estado líquido.

conservation of matter The principle stating that matter is not created or destroyed during a chemical reaction. (p. 226)

conservación de la materia Principio que enuncia que la materia no se crea ni se destruye durante una reacción química.

constellation An imaginary pattern of stars in the sky. (p. 598)

constelación Patrón imaginario de estrellas en el cielo.

controlled experiment An experiment in which only one parameter is manipulated at a time. (p. 12)

experimento controlado Experimento en el cual sólo una variable es manipulada a la vez.

convection zone The outermost layer of the sun's interior. (p. 547)

zona de convección Capa más superficial del interior del Sol.

convex lens A piece of transparent glass curved so that the middle is thicker than the edges. (p. 592)

lente convexa Trozo de cristal transparente curvado de tal manera que el centro es más grueso que los extremos.

coordinate A pair of numbers used to determine the position of a point on a graph. (p. 36)

coordenada Par de números que se usa para determinar la posición de un punto en una gráfica.

core The central region of the sun, where nuclear fusion takes place. (p. 546)

núcleo Región central del Sol, donde ocurre la fusión nuclear.

corona The outer layer of the sun's atmosphere. (p. 548)

corona Capa externa de la atmósfera del Sol.

corrosion The gradual wearing away of a metal element due to a chemical reaction. (p. 139)

corrosión Desgaste gradual de un elemento metal debido a una reacción química.

corrosive The way in which acids react with some metals so as to eat away the metal. (p. 269)

corrosivo Forma en que reaccionan los ácidos con algunos metales, como si se comieran el metal.

cosmic background radiation The electromagnetic radiation left over from the big bang. (p. 624)

radiación cósmica de fondo Radiación electromagnética que quedó del big bang.

covalent bond A chemical bond formed when two atoms share electrons. (p. 193)

enlace covalente Enlace químico que se forma cuando dos átomos comparten electrones.

crater A large round pit caused by the impact of a meteoroid. (p. 489)

cráter Gran cuenca redonda causada por el impacto de un meteoroido.

crystal An orderly, three-dimensional pattern of ions or atoms in a solid. (p. 188)

crystal Patrón ordenado tridimensional de iones o átomos en un sólido.

crystalline solid A solid that is made up of crystals in which particles are arranged in a regular, repeating pattern. (p. 92)

sólido cristalino Sólido constituido por cristales en los que las partículas están dispuestas en un patrón regular repetitivo.

D

dark energy A mysterious force that appears to be causing the expansion of the universe to accelerate.

energía negra Misteriosa fuerza que parece acelerar la expansión del universo. (p. 626)

dark matter Matter that does not give off electromagnetic radiation but is quite abundant in the universe. (p. 626)

materia negra Materia que no despidió radiación electromagnética, pero que es muy abundante en el universo.

data Facts, figures, and other evidence gathered through observations. (p. 13)

dato Hecho, cifra u otra evidencia reunida por medio de las observaciones.

data point A point on a graph showing the location of a piece of data. (p. 36)

punto de dato Punto en una gráfica que muestra la ubicación de parte de los datos.

decomposition A chemical reaction that breaks down compounds into simpler products. (p. 230)

descomposición Reacción química que descompone los compuestos en productos más simples.

density The ratio of the mass of a substance to its volume. (pp. 24, 425)

densidad Razón de la masa de una sustancia a su volumen.

diamond A form of the element carbon in which the atoms are arranged in a crystal structure. (p. 294)

diamante Forma del elemento del carbono en la cual los átomos de carbono están dispuestos en una estructura de cristal.

diatomic molecule A molecule consisting of two atoms. (p. 151)

molécula diatómica Molécula que tiene dos átomos.

dilute solution A mixture that has only a little solute dissolved in a certain amount of solvent. (p. 263)

solución diluida Mezcla que sólo tiene un poco de soluto disuelto en ella.

directly proportional A term used to describe the relationship between two variables whose graph is a straight line passing through the point (0, 0). (p. 107)

directamente proporcional Término empleado para describir la relación entre dos variables cuya gráfica forma una recta que pasa por el punto (0, 0).

displacement The length and direction of a straight line between starting and ending points. (p. 341)

desplazamiento La longitud y dirección de una línea recta entre los puntos inicial y final.

distance The length of a path between two points.

distancia La longitud del recorrido entre dos puntos. (p. 340)

DNA DeoxyriboNucleic Acid, one type of nucleic acid.

ADN Ácido desoxirribonucleico, un tipo de ácido nucleico. (p. 321)

double bond A chemical bond formed when atoms share two pairs of electrons. (p. 194)

enlace doble Enlace químico formado cuando los átomos comparten dos pares de electrones.

ductile A term used to describe a material that can be pulled out into a long wire. (p. 138)

dúctil Término usado para describir un material que se puede estirar hasta convertirlo en un alambre largo.

E

eclipse The partial or total blocking of one object in space by another. (p. 481)

eclipse Bloqueo parcial o total de un objeto en el espacio por otro.

eclipsing binary A binary star system in which one star periodically blocks the light from the other. (p. 615)

eclipse binario Sistema de estrella binaria en el que una estrella bloquea periódicamente la luz de la otra.

elastic potential energy The energy of stretched or compressed objects. (p. 360)

energía elástica potencial Energía de los objetos estirados o comprimidos.

electrical conductivity The ability of an object to transfer electric current. (p. 139)

conductividad eléctrica Capacidad de un objeto para transferir corriente eléctrica.

electrical energy The energy of moving electrical charges. (p. 76)

energía eléctrica Energía de cargas eléctricas que se mueven.

electrode A metal strip that conducts electricity. (p. 76)

electrodo Tira de metal que conduce la electricidad.

electromagnetic energy A form of energy that travels through space as waves. (p. 76)

energía electromagnética Forma de energía que viaja a través del espacio en forma de ondas.

electromagnetic radiation Energy that can travel through space in the form of waves. (p. 591)

radiación electromagnética Energía que viaja a través del espacio en forma de ondas.

electron A negatively charged particle that is found outside the nucleus of an atom. (p. 126)

electrón Partícula con carga negativa que se halla fuera del núcleo de un átomo.

electron dot diagram A representation of the valence electrons in an atom, using dots. (p. 177)

diagrama de puntos de electrones Representación del número de electrones de valencia en un átomo, usando puntos.

element A pure substance that cannot be broken down into other substances by chemical or physical means. (p. 62)

elemento Sustancia pura que no se puede descomponer en otras sustancias por medios químicos o físicos.

ellipse An oval shape, which may be elongated or nearly circular; the shape of the planets' orbits. (p. 541)

elipse Figura ovalada, alargada o casi circular; la forma de las órbitas de los planetas.

elliptical galaxy A galaxy shaped like a round or flattened ball, generally containing only old stars. (p. 618)

galaxia elíptica Galaxia con forma de pelota aplastada, que generalmente está formada sólo de estrellas viejas.

endothermic change A change in which energy is taken in. (p. 74)

cambio endotérmico Cambio en el que se absorbe energía.

endothermic reaction A reaction that absorbs energy in the form of heat. (p. 220)

reacción endotérmica Reacción que absorbe energía en forma de calor.

energy The ability to do work or cause change.

energía Capacidad para realizar trabajo o causar un cambio. (pp. 73, 358)

energy level The specific amount of energy an electron has. (p. 127)

nivel de energía La cantidad específica de energía que tiene un electrón.

enzyme A biological catalyst that lowers the activation energy of reactions in cells. (p. 239)

enzima Catalítico biológico que disminuye la energía de activación de las reacciones en las células.

equinox The two days of the year on which neither hemisphere is tilted toward or away from the sun. (p. 471)

equinoccio Los dos días del año en los que ningún hemisferio está inclinado hacia el Sol ni más lejos de él.

escape velocity The velocity an object must reach to fly beyond a planet's or moon's gravitational pull.

velocidad de escape Velocidad que debe alcanzar un objeto para salir del campo de gravedad de un planeta o luna. (p. 505)

ester An organic compound made by chemically combining an alcohol and an organic acid. (p. 303)

ester Compuesto orgánico formado químicamente al combinar un alcohol y un ácido orgánico.

estimate An approximation of a number based on reasonable assumptions. (p. 30)

estimación Aproximación de un número basado en conjeturas razonables.

evaporation The process that occurs when vaporization takes place only on the surface of a liquid. (p. 99)

evaporación Proceso que se da cuando la vaporización se efectúa únicamente en la superficie de un líquido.

exothermic change A change in which energy is given off. (p. 74)

cambio exotérmico Cambio en el que se libera energía.

exothermic reaction A reaction that releases energy in the form of heat. (p. 221)

reacción exotérmica Reacción que libera energía en forma de calor.

extraterrestrial life Life that exists other than that on Earth. (p. 576)

vida extraterrestre Vida que existe fuera de la Tierra.

F

fatty acid An organic compound that is a monomer of a fat or oil. (p. 320)

ácido graso Compuesto orgánico que es un monómero de una grasa o aceite.

fluid A material that can easily flow. (pp. 93, 418)

fluido Sustancia que puede fluir con facilidad.

fluid friction Friction that occurs as an object moves through a fluid. (p. 382)

fricción de fluido Fricción que ocurre cuando un objeto se mueve a través de un fluido.

force A push or pull exerted on an object. (pp. 374, 474)

fuerza Empuje o atracción que se ejerce sobre un objeto.

free fall The motion of a falling object when the only force acting on it is gravity. (p. 386)

caída libre Movimiento de un objeto que cae cuando la única fuerza que actúa sobre el mismo es la gravedad.

freezing The change from the liquid to the solid state of matter. (p. 98)

congelación Cambio de la materia del estado líquido al estado sólido.

friction The force that one surface exerts on another when the two surfaces rub against each other. (p. 381)

fricción Fuerza que ejerce una superficie sobre otra cuando se frotan una contra otra.

fuel A material that releases energy when it burns.
combustible Material que libera energía cuando se quema. (p. 243)

fullerene A form of carbon that consists of atoms arranged in the shape of a hollow sphere. (p. 295)
fullereno Forma del elemento del carbono que consiste en átomos de carbono colocados en forma de esfera hueca.

G

galaxy A huge group of single stars, star systems, star clusters, dust, and gas bound together by gravity.
galaxia Enorme grupo de estrellas individuales, sistemas de estrellas, cúmulos de estrellas, polvo y gas unidos por la gravedad. (p. 617)

gamma radiation A type of nuclear radiation made of high-energy waves. (p. 160)
radiación gamma Tipo de radiación nuclear hecha de ondas de alta energía.

gas A state of matter with no definite shape or volume. (p. 95)
gas Estado de la materia sin forma ni volumen definidos.

gas giants The name often given to the first four outer planets: Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune.
gigantes gaseosos Nombre que normalmente se da a los cuatro primeros planetas exteriores: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. (p. 563)

geocentric A model of the universe in which Earth is at the center of the revolving planets and stars. (p. 539)
geocéntrico Modelo del universo en el que la Tierra es el centro de los planetas y estrellas que giran alrededor de ella.

geostationary orbit An orbit in which a satellite orbits Earth at the same rate as Earth rotates and thus stays over the same place all the time. (p. 524)
órbita geoestacionario Órbita en la que un satélite orbita la Tierra a la misma velocidad que rota la Tierra y que, por lo tanto, permanece sobre ese lugar permanentemente.

globular cluster A large, round, densely-packed grouping of older stars. (p. 616)
cúmulo globular Conjunto grande y redondo de estrellas viejas densamente apretadas.

glucose A simple carbohydrate; the monomer of many complex carbohydrates. (p. 317)
glucosa Carbohidrato simple; monómero de muchos carbohidratos complejos.

graph A picture of information from a data table; shows the relationship between variables. (p. 35)
gráfica Diagrama que muestra la relación entre dos variables.

graphite A form of the element carbon in which each carbon atom is bonded tightly to three other carbon atoms in flat layers. (p. 294)
grafito Forma del elemento carbono en el cual un átomo de carbono se une estrechamente a otros tres átomos de carbono en capas llanas.

gravitational potential energy Potential energy related to an object's height. (p. 360)
energía potencial gravitatoria Energía potencial que depende de la altura de un objeto.

gravity The force that pulls objects toward each other. (pp. 384, 474)
gravedad Fuerza que atrae objetos entre sí.

greenhouse effect The trapping of heat by a planet's atmosphere. (p. 556)
efecto invernadero Acumulación de calor en la atmósfera de un planeta.

group Elements in the same vertical column of the periodic table; also called a family. (p. 136)
grupo Elementos en la misma columna vertical de la tabla periódica; también llamado familia.

H

halogen An element found in Group 17 of the periodic table. (p. 153)
halógeno Elemento que se encuentra en el Grupo 17 de la tabla periódica.

heliocentric A model of the solar system in which Earth and the other planets revolve around the sun. (p. 540)
heliocéntrico Modelo del sistema solar en el que la Tierra y otros planetas giran alrededor del Sol.

Hertzsprung-Russell diagram A graph relating the surface temperatures and absolute brightnesses of stars. (p. 604)
diagrama Hertzsprung-Russel Gráfica que muestra la relación entre las temperaturas en la superficie de las estrellas y su magnitud absoluta.

heterogeneous mixture A mixture in which pure substances are unevenly distributed throughout the mixture. (p. 65)
mezcla heterogénea Mezcla en la cual las sustancias puras están distribuidas desigualmente.

homogeneous mixture A mixture in which substances are evenly distributed throughout the mixture. (p. 65)

mezcla homogénea Mezcla en la cual las sustancias químicas están distribuidas uniformemente.

horizontal axis (or x-axis) A line that runs left to right along the bottom of a graph, on which the manipulated variable (or independent variable) is labeled. (p. 36)

eje horizontal (o eje x) Recta que va de izquierda a derecha en la base de una gráfica, en la cual se rotula la variable manipulada (o variable independiente).

Hubble's law The observation that the farther away a galaxy is, the faster it is moving away. (p. 623)

ley de Hubble Observación que enuncia que mientras más lejos de nosotros se encuentra una galaxia, más rápido se está alejando.

hydraulic system A system that multiplies force by transmitting pressure from a small surface area through a confined fluid to a larger surface area.

sistema hidráulico Sistema que multiplica la fuerza transmitiendo la presión de un área total pequeña a un área total mayor a través de un fluido confinado. (p. 435)

hydrocarbon An organic compound that contains only carbon and hydrogen. (p. 298)

hidrocarburo Compuesto orgánico que contiene sólo carbono e hidrógeno.

hydrogen ion A positively charged ion (H^+) formed of a hydrogen atom that has lost its electron.

ión hidrógeno Ión con carga positiva (H^+) formado por un átomo de hidrógeno que ha perdido su electrón. (p. 274)

hydroxide ion A negatively charged ion made of oxygen and hydrogen (OH^-). (p. 275)

ión hidróxido Ión con carga negativa formado de oxígeno e hidrógeno (OH^-).

hydroxyl group An $-OH$ group, found in alcohols.

grupo hidroxilo Grupo $-OH$, que se haya en los alcoholes. (p. 302)

hypothesis A possible explanation for a set of observations or answer to a scientific question. (p. 12)

hipótesis Explicación posible a un conjunto de observaciones o respuesta a una pregunta científica.

I

indicator A compound that changes color in the presence of an acid or a base. (p. 270)

indicador Compuesto que cambia de color en presencia de un ácido o una base.

inert gas An element found in Group 18 of the periodic table. (p. 154)

gas inerte Elemento que se halla en el grupo 18 de la tabla periódica.

inertia The tendency of an object to resist any change in its motion. (pp. 390, 476)

inercia Tendencia de un objeto a resistir cualquier cambio en su movimiento.

inferring The process of making an inference, an interpretation based on observations and prior knowledge. (p. 7)

inferir Proceso de realizar una inferencia; interpretación basada en observaciones y en el conocimiento previo.

inhibitor A material that decreases the rate of a reaction. (p. 239)

inhibidor Material que disminuye la velocidad de una reacción.

instantaneous speed The speed of an object at any given instant. (p. 343)

rapidez instantánea Velocidad de un objeto en un instante de tiempo.

inversely proportional A term used to describe the relationship between two variables whose product is constant. (p. 109)

inversamente proporcional Relación entre dos variables, cuyo producto es constante.

ion An atom or group of atoms that has become electrically charged. (p. 185)

ión Átomo o grupo de átomos con carga eléctrica.

ionic bond The attraction between oppositely charged ions. (p. 186)

enlace iónico Atracción entre iones con cargas opuestas.

ionic compound A compound that consists of positive and negative ions. (p. 186)

compuesto iónico Compuesto que tiene iones positivos y negativos.

irregular galaxy A galaxy that does not have a regular shape. (p. 618)

galaxia irregular Galaxia que no tiene una forma regular.

isomer Compounds that have the same chemical formula but different structural formulas. (p. 300)
isómero Compuestos que tienen la misma fórmula química pero diferentes fórmulas estructurales.

isotope An atom with the same number of protons and a different number of neutrons from other atoms of the same element. (p. 130)

isótopo Átomo con el mismo número de protones y un número diferente de neutrones que otros átomos del mismo elemento.

K

Kelvin scale The temperature scale on which zero is the temperature at which no more energy can be removed from matter. (p. 26)

escala Kelvin Escala de temperatura en la cual el cero es la temperatura a la cual no se puede quitar más energía de la materia.

kinetic energy Energy that an object has due to its motion. (p. 359)

energía cinética Energía que tiene un objeto debido a su movimiento.

Kuiper belt A doughnut-shaped region that stretches from beyond Neptune's orbit to about 100 times Earth's distance from the sun. (p. 573)

cinturón de Kuiper Región en forma de disco que se extiende desde la órbita de Neptuno hasta alrededor de 100 veces la distancia de la Tierra al Sol.

L

law of conservation of energy The rule that energy cannot be created or destroyed. (p. 363)

ley de la conservación de la energía Regla que dice que la energía no se puede crear ni destruir.

law of conservation of matter The principle that the total amount of matter is neither created nor destroyed during any chemical or physical change. (p. 71)

ley de conservación de la materia Principio que enuncia que la cantidad de materia total no se crea ni se destruye durante cambios químicos o físicos.

law of conservation of momentum The rule that in the absence of outside forces the total momentum of objects that interact does not change. (p. 397)

ley de la conservación del momento Regla según la cual en ausencia de fuerzas externas, el momento total de los objetos no cambia en su interacción.

lift An upward force. (p. 439)

fuerza de elevación Fuerza ascendente.

light-year The distance that light travels in one year, about 9.5 million million kilometers. (p. 602)

año luz Distancia a la que viaja la luz en un año; alrededor de 9.5 millones de millones de kilómetros.

linear graph A line graph in which the data points yield a straight line. (p. 36)

gráfica lineal Gráfica en la cual los puntos de los datos forman una línea recta.

line of best fit A smooth line that reflects the general pattern in a graph. (p. 36)

recta de mayor aproximación Recta que refleja el patrón general en una gráfica.

lipid An energy-rich organic compound made of carbon, oxygen, and hydrogen. Fats, oils, waxes, and cholesterol are lipids. (p. 320)

lípidos Compuesto orgánico rico en energía hecho de carbono, oxígeno e hidrógeno; las grasas, aceites, ceras y colesterol son lípidos.

liquid A state of matter that has no definite shape but has a definite volume. (p. 93)

líquido Estado de la materia que no tiene forma definida pero sí volumen definido.

lunar eclipse The blocking of sunlight to the moon that occurs when Earth is directly between the sun and the moon. (p. 483)

eclipse lunar Bloqueo de la luz solar sobre la Luna llena que ocurre cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna.

M

main sequence A diagonal area on an H-R diagram that includes more than 90 percent of all stars.

secuencia principal Área diagonal en un diagrama de H-R que incluye más del 90 por ciento de todas las estrellas. (p. 605)

malleable A term used to describe material that can be pounded into shapes. (p. 138)

maleable Término usado para describir el material al que se le puede dar forma.

manipulated variable The one variable parameter that a scientist changes during an experiment. (p. 12)

variable manipulada Único factor que un científico cambia durante un experimento.

maria Dark, flat areas on the moon's surface formed from huge ancient lava flows. (p. 489)

maria Áreas oscuras y llanas en la superficie de la Luna formadas por enormes flujos de lava antiguos.

mass A measure of how much matter is in an object. (pp. 21, 384, 475)

masa Medida de cuánta materia hay en un objeto.

mass number The sum of protons and neutrons in the nucleus of an atom. (p. 130)

número de masa Suma de protones y neutrones en el núcleo de un átomo.

matter Anything that has mass and occupies space.

materia Cualquier cosa que tiene masa y ocupa espacio. (pp. 58, 214)

mechanical energy An object's combined kinetic energy and potential energy. (p. 361)

energía mecánica Energía cinética o potencial asociada con el movimiento o posición de un objeto.

melting The change from the solid to the liquid state of matter. (p. 97)

fusión Cambio en el estado de la materia de sólido a líquido.

melting point The temperature at which a substance changes from a solid to a liquid. (p. 97)

punto de fusión Temperatura a la que una sustancia cambia de estado sólido a líquido.

meniscus The curved upper surface of a liquid in a column of liquid. (p. 22)

menisco Superficie superior curvada de un líquido en una columna de líquido.

metal A class of elements characterized by physical properties that include shininess, malleability, ductility, and conductivity. (p. 138)

metal Clase de elementos caracterizados por las propiedades físicas que incluye brillo, maleabilidad, ductilidad y conductividad.

metallic bond An attraction between a positive metal ion and the electrons surrounding it. (p. 200)

enlace metálico Atracción entre un ión metálico positivo y los electrones que lo rodean.

meteor A streak of light in the sky produced by the burning of a meteoroid in Earth's atmosphere. (p. 575)

meteoro Rayo de luz en el cielo producido por el incendio de un meteoroido en la atmósfera de la Tierra.

meteorite A meteoroid that passes through the atmosphere and hits Earth's surface. (p. 575)

meteorito Meteoroido que pasa por la atmósfera y golpea la superficie de la Tierra.

meteoroid A chunk of rock or dust in space. (pp. 489, 575)

meteoroido Pedazo de roca o polvo en el espacio.

microgravity The condition of experiencing weightlessness in orbit. (p. 521)

microgravedad Condición de experimentar falta de peso en órbita.

mixture Two or more substances that are mixed together but not chemically combined. (p. 65)

mezcla Dos o más sustancias que están mezcladas, pero que no están combinadas químicamente.

model A representation of an object or process. (p. 14)

modelo Representación de un objeto o proceso.

molecular compound A compound that is composed of molecules. (p. 194)

compuesto molecular Compuesto que contiene moléculas.

molecule A neutral particle made of two or more atoms joined by covalent bonds. (pp. 63, 193)

molécula Partícula neutral hecha de dos o más átomos que se unen por enlaces covalentes.

momentum The product of an object's mass and velocity. (p. 396)

momento Producto de la masa de un objeto por su velocidad.

monomer One molecule that makes up the links in a polymer chain. (p. 304)

monómero Molécula que forma los enlaces en una cadena polímera.

moon A natural satellite that revolves around a planet. (p. 543)

luna Satélite natural que gira alrededor de un planeta.

motion The state in which one object's distance from another is changing. (p. 339)

movimiento Estado en el que la distancia entre un objeto y otro va cambiando.

N

nanotube A form of carbon that consists of atoms in the form of a long, hollow cylinder. (p. 295)

nanotubo Forma del carbono que consiste en átomos en forma de un cilindro largo y hueco.

neap tide The tide with the least difference between consecutive low and high tides. (p. 485)

marea muerta Marea con la mínima diferencia entre marea alta y marea baja consecutivas.

nebula A large cloud of gas and dust in space, spread out in an immense volume. (p. 609)

nebulosa Gran nube de gas y polvo en el espacio, expandida en un volumen inmenso.

net force The overall force on an object when all the individual forces acting on it are added together.

fuerza neta Fuerza total que actúa sobre un objeto cuando se suman las fuerzas individuales que actúan sobre él. (p. 375)

neutral A word used to describe a solution with a pH of 7. (p. 276)

neutral Describe una solución con pH de 7.

neutralization A reaction of an acid with a base, yielding a solution that is not as acidic or basic as the starting solutions were. (p. 278)

neutralización Reacción de un ácido con una base, que produce una solución que no es ácida ni básica, como lo eran las soluciones originales.

neutron A small particle in the nucleus of the atom, with no electrical charge. (p. 128)

neutrón Partícula pequeña en el núcleo del átomo, que no tiene carga eléctrica.

neutron star The small, dense remains of a high-mass star after a supernova. (p. 612)

estrella de neutrones Restos pequeños y densos de una estrella de gran masa después de una supernova.

newton The SI unit used for the magnitude, or strength, of a force. (p. 375)

newton Unidad del SI que se usa para medir la magnitud o potencia de una fuerza.

Newton's first law of motion The scientific law that states that an object at rest will stay at rest and an object in motion will stay in motion with a constant speed and direction unless acted on by a force. (p. 476)

primera ley de Newton del movimiento Ley científica que establece que un objeto en reposo se mantendrá en reposo y un objeto en movimiento se mantendrá en movimiento con una velocidad y dirección constante a menos que se ejerza una fuerza sobre él.

nonlinear graph A line graph in which the data points do not fall along a straight line. (p. 40)

gráfica no lineal Gráfica lineal en la que los puntos de datos no forman una línea recta.

nonmetal An element that lacks most of the properties of a metal. (p. 149)

no metal Elemento que carece de la mayoría de las propiedades de un metal.

nonpolar bond A covalent bond in which electrons are shared equally. (p. 196)

enlace no polar Enlace covalente en el que los electrones se comparte por igual.

nuclear fusion The process by which hydrogen atoms join together in the sun's core to form helium. (p. 546)

fusión nuclear Proceso por el cual los átomos de hidrógeno se unen en el núcleo del Sol para formar helio.

nucleic acid A very large organic compound made up of carbon, oxygen, hydrogen, nitrogen, and phosphorus; examples are DNA and RNA. (p. 321)

ácido nucleico Compuesto orgánico muy grande hecho de carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y fósforo; ejemplos son ADN and ARN.

nucleotide An organic compound that is one of the monomers of nucleic acids. (p. 322)

nucleótido Compuesto orgánico que es uno de los monómeros de los ácidos nucleicos.

nucleus The central core of the atom. (p. 127); the solid inner core of a comet. (p. 573)

núcleo Centro de un átomo; centro interno sólido de un cometa.

O

observatory A building that contains one or more telescopes. (p. 594)

observatorio Edificio que contiene uno o más telescopios.

observing The process of using one or more of your senses to gather information. (p. 7)

observar Proceso de usar uno o más de tus sentidos para reunir información.

Oort cloud A spherical region of comets that surrounds the solar system. (p. 573)

nube de Oort Región esférica de cometas que rodea el sistema solar.

open cluster A star cluster that has a loose, disorganized appearance and contains no more than a few thousand stars. (p. 616)

cúmulo abierto Cúmulo de estrellas que tiene una apariencia no compacta y desorganizada, y que no contiene más de unos pocos miles de estrellas.

open system A system in which matter can enter from or escape to the surroundings. (p. 227)

sistema abierto Sistema en el que la materia puede entrar desde el medio que la rodea o salir hacia él.

optical telescope A telescope that uses lenses or mirrors to collect and focus visible light. (p. 592)

telescopio óptico Telescopio que usa lentes o espejos para captar y enfocar la luz visible.

orbit The path of an object as it revolves around another object in space. (p. 465)

órbita Trayectoria de un objeto a medida que gira alrededor de otro en el espacio.

orbital velocity The velocity a rocket must achieve to establish an orbit around a body in space. (p. 504)

velocidad orbital Velocidad que un cohete debe alcanzar para establecer una órbita alrededor de un cuerpo en el espacio.

organic acid A substituted hydrocarbon with one or more of the —COOH group of atoms. (p. 303)

ácido orgánico Hidrocarburo sustituido que tiene uno o más grupos de átomos —COOH.

organic compounds Most compounds that contain carbon. (p. 297)

compuesto orgánico La mayoría de los compuestos que contienen carbono.

origin The (0, 0) point on a line graph; where the *x*-axis and *y*-axis cross on a graph. (p. 36)

origen Punto (0, 0) en una gráfica lineal.

P

parallax The apparent change in position of an object when seen from different places. (p. 602)

paralaje Cambio aparente en la posición de un objeto cuando es visto desde diferentes lugares.

parameter A factor that can be measured in an experiment. (p. 12)

parámetro Factor que puede ser medido en un experimento.

particle accelerator A machine that moves atomic nuclei at higher and higher speeds until they crash into one another, sometimes forming heavier elements. (p. 144)

acelerador de partículas Máquina que mueve los núcleos atómicos a velocidades cada vez más altas hasta que chocan entre ellas, a veces forman elementos más pesados.

pascal A unit of pressure equal to 1 newton per square meter. (p. 417)

pascal Unidad de presión igual a 1 newton por metro cuadrado.

Pascal's principle The rule that when force is applied to a confined fluid, the change in pressure is transmitted equally to all parts of the fluid. (p. 433)

principio de Pascal Regla que enuncia que cuando se aplica una fuerza a un fluido confinado, el cambio en la presión es transmitida por igual a todas las partes del fluido.

penumbra The larger, less dark part of a shadow surrounding the darkest part. (p. 482)

penumbra Parte de una sombra que rodea la parte más oscura.

period A horizontal row of elements in the periodic table. (p. 136)

periodo Fila horizontal de los elementos en la tabla periódica.

periodic table A chart of the elements showing the repeating pattern of their properties. (p. 132)

tabla periódica Tabla de los elementos que muestra el patrón repetido de sus propiedades.

pH scale A range of values used to express the concentration of hydrogen ions in a solution. (p. 276)

escala pH Rango de valores usados para expresar la concentración de iones de hidrógeno que hay en una solución.

phase One of the different apparent shapes of the moon as seen from Earth. (p. 479)

fase Una de las diferentes formas aparentes de la Luna según se ve desde la Tierra.

photosphere The inner layer of the sun's atmosphere that gives off its visible light (p. 548)

fotosfera Capa más interna de la atmósfera del Sol que provoca la luz que vemos; superficie del Sol.

physical change A change in a substance that does not change its identity. (pp. 69, 216)

cambio físico Cambio en una sustancia que no cambia su identidad.

physical property A characteristic of a pure substance that can be observed without changing it into another substance. (pp. 60, 215)

propiedad física Característica de una sustancia pura que se puede observar sin convertirla en otra sustancia.

physics The study of matter, energy, motion, and forces, and how they interact. (p. 8)

física Estudio de la materia y de la energía, y de cómo interactúan.

planetary nebula A huge cloud of gas that is created when the outer layers of a red giant star drift out into space. (p. 610)

nebulosa planetaria Enorme nube de gas, que se crea cuando las capas externas de una estrella roja gigante se dispersan al espacio.

planetesimal One of the small asteroid-like bodies that formed the building blocks of the planets. (p. 625)

planetésimo Uno de los cuerpos pequeños parecidos a asteroides que dieron origen a los planetas.

plastic A synthetic polymer that can be molded or shaped. (p. 309)

plástico Polímero sintético que se puede moldear o se le puede dar forma.

polar bond A covalent bond in which electrons are shared unequally. (p. 196)

enlace polar Enlace covalente en el que los electrones se comparten de forma desigual.

polyatomic ion An ion that is made of more than one atom. (p. 185)

ión poliatómico Ión que está hecho de más de un átomo.

polymer A large molecule in which many smaller molecules are bonded together. (p. 304)

polímero Molécula grande en la que muchas moléculas más pequeñas están unidas.

potential energy Stored energy that results from the position or shape of an object. (p. 360)

energía potencial Energía almacenada que es el resultado de la posición o forma de un objeto.

precipitate A solid that forms from a solution during a chemical reaction. (p. 218)

precipitado Sólido que se forma de una solución durante una reacción química.

precision A measure of the exactness of measurement.

precisión Cuán cerca se encuentran un grupo de medidas entre ellas. (p. 32)

predicting The process of forecasting what will happen in the future based on past experience or evidence. (p. 7)

predecir Proceso de pronosticar lo que va a suceder en el futuro, basado en la experiencia pasada o en evidencia.

pressure The force exerted on a surface divided by the total area over which the force is exerted.

presión Fuerza ejercida sobre una superficie dividida por el área total sobre la cual se ejerce la fuerza. (pp. 105, 417)

product A substance formed as a result of a chemical reaction. (p. 216)

producto Sustancia formada como resultado de una reacción química.

projectile An object that is thrown. (p. 387)

proyectil Objeto que es lanzado.

prominence A huge, reddish loop of gas that protrudes from the sun's surface, linking parts of sunspot regions. (p. 550)

protuberancia solar Enorme arco rojizo de gas que sobresale de la superficie del Sol, que une partes de las regiones de las manchas solares.

protein An organic compound that is a polymer of amino acids. (p. 308)

proteína Compuesto orgánico que es un polímero de aminoácidos.

proton A positively charged particle that is part of an atom's nucleus. (p. 127)

protón Partícula con carga positiva ubicada en el núcleo de un átomo.

protostar A contracting cloud of gas and dust with enough mass to form a star. (p. 609)

protoestrella Nube de gas y polvo que se contrae, con suficiente masa como para formar una estrella.

pulsar A rapidly spinning neutron star that produces radio waves. (p. 612)

púlsar Estrella de neutrones que gira rápidamente y produce ondas de radio.



quasar An enormously bright, distant galaxy with a giant black hole at its center. (p. 617)

cuásar Galaxia extraordinariamente luminosa y distante con un agujero negro gigante en el centro.

R

radiation zone A region of very tightly packed gas in the sun's interior where energy is transferred mainly in the form of light. (p. 547)

zona radiactiva Región de gases estrechamente comprimidos en el interior del Sol en donde se transfiere la energía principalmente en forma de luz.

radioactive decay The process in which the atomic nuclei of unstable isotopes release fast-moving particles and energy. (p. 159)

desintegración radiactiva Proceso por el cual los núcleos atómicos de isótopos inestables liberan partículas de rápido movimiento y gran cantidad de energía.

radioactivity The ability of a substance to spontaneously emit radiation; a property of unstable isotopes. (p. 159)

radiactividad Emisión espontánea de radiación por un núcleo atómico inestable.

radio telescope A device used to detect radio waves from objects in space. (p. 593)

radiotelescopio Aparato usado para detectar ondas de radio de los objetos en el espacio.

reactant A substance that undergoes change in a chemical reaction. (p. 216)

reactante Sustancia que participa en una reacción química.

reactivity The ease and speed with which an element combines, or reacts, with other elements and compounds. (p. 139)

reactividad Facilidad y rapidez con las que un elemento se combina, o reacciona, con otros elementos y compuestos.

reference point A place or object used for comparison to describe the position or motion of a person or object. (p. 339)

punto de referencia Lugar u objeto usado como punto de comparación para determinar si un objeto está en movimiento.

reflecting telescope A telescope that uses a curved mirror to collect and focus light. (p. 593)

telescopio reflector Telescopio que usa un espejo curvado para captar y enfocar la luz.

refracting telescope A telescope that uses convex lenses to gather and focus light. (p. 592)

telescopio refractor Telescopio que usa lentes convexas para captar y enfocar la luz.

remote sensing The collection of information about Earth and other objects in space using satellites or probes. (p. 524)

percepción remota Recolección de información sobre la Tierra y otros objetos en el espacio usando satélites o sondas.

replacement A reaction in which one element replaces another in a compound or when two elements in different compounds trade places. (p. 230)

reemplazo sustitución Reacción en la que un elemento reemplaza a otro en un compuesto o dos elementos de diferentes compuestos se intercambian.

reproducibility How close a group of measurements are to each other. (p. 31)

reproducibilidad Cuán cerca un grupo de medidas están entre sí.

responding variable The variable parameter that changes as a result of changes to the manipulated, or independent, variable in an experiment. (p. 12)

variable respuesta Factor que cambia como resultado del cambio de la variable manipulada, o independiente, en un experimento.

revolution The movement of an object around another object. (p. 465)

revolución Movimiento de un objeto alrededor de otro.

ring A thin disk of small ice and rock particles surrounding a planet. (p. 563)

anillo Disco fino de pequeñas partículas de hielo y roca que rodea un planeta.

RNA Ribonucleic acid, a type of nucleic acid. (p. 321)

ARN Ácido ribonucleico; un tipo de ácido nucleico.

rocket A device that expels gas in one direction to move in the opposite direction. (p. 503)

cohete Aparato que expulsa gas en una dirección para moverse en la dirección opuesta.

rolling friction Friction that occurs when an object rolls over a surface. (p. 382)

fricción de rodamiento Fricción que ocurre cuando un objeto rueda sobre una superficie.

rotation The spinning motion of a planet on its axis.

rotación Movimiento giratorio de un planeta sobre su eje. (p. 465)

rover A small robotic space probe that can move about the surface of a planet or moon. (p. 518)

róver Pequeña sonda espacial robótica que puede moverse sobre la superficie de un planeta o sobre la Luna.

S

salt An ionic compound made from the neutralization of an acid with a base. (p. 279)

sal Compuesto iónico formado por la neutralización de un ácido con una base.

satellite Any object that orbits around another object in space. (pp. 403, 511)

satélite Cualquier objeto que orbita alrededor de otro objeto en el espacio.

saturated hydrocarbon A hydrocarbon in which all the bonds between carbon atoms are single bonds.

hidrocarburo saturado Hidrocarburo en el que todos los enlaces entre los átomos de carbono son enlaces simples. (p. 301)

saturated solution A mixture that contains as much dissolved solute as is possible at a given temperature. (p. 263)

solución saturada Mezcla que contiene la mayor cantidad posible de soluto disuelto a una temperatura determinada.

science The study of the natural world through observations and logical reasoning; leads to a body of knowledge. (p. 7)

ciencia Estudio del mundo natural a través de observaciones y del razonamiento lógico; conduce a un conjunto de conocimientos.

scientific inquiry The ongoing process of discovery in science. (p. 10)

investigación científica Proceso continuo de descubrimiento en la ciencia.

scientific law A statement that describes what scientists expect to happen every time under a particular set of conditions. (p. 15)

ley científica Enunciado que describe lo que los científicos esperan que suceda cada vez que se la una serie de condiciones determinadas.

scientific notation A mathematical method of writing numbers using powers of ten. (p. 620)

notación científica Método matemático de escritura de números que usa la potencia de diez.

scientific theory A well-tested explanation for a wide range of observations or experimental results.

teoría científica Explicación comprobada de una gran variedad de observaciones o resultados de experimentos. (p. 15)

semiconductor A material that conducts current under certain conditions. (p. 155)

semiconductor Material que conduce la corriente bajo ciertas condiciones.

semimetal An element that has some characteristics of both metals and nonmetals. (p. 155)

metaloides Elemento que tiene algunas características tanto de los metales como de los no metales.

SI (*Système International d'Unités*) International System of Units; a version of the metric system used by scientists all over the world. (p. 17)

SI (*Système International d'Unités*) Sistema Internacional de Unidades; versión del sistema métrico usado por científicos de todo el mundo.

significant figures All the digits in a measurement that have been measured exactly, plus one digit whose value has been estimated. (p. 32)

cifras significativas Todos los dígitos en una medida que se han medido con exactitud, más un dígito cuyo valor se ha estimado.

sliding friction Friction that occurs when one solid surface slides over another. (p. 382)

fricción de deslizamiento Fricción que ocurre cuando una superficie sólida se desliza sobre otra.

slope The steepness of a line on a graph, equal to its vertical change divided by its horizontal change.

pendiente Inclinación de una recta en una gráfica, igual a su cambio vertical dividido por su cambio horizontal. (pp. 39, 346)

solar eclipse The blocking of sunlight to Earth that occurs when the moon is directly between the sun and Earth. (p. 482)

eclipse solar Bloqueo de la luz solar en su camino a la Tierra que ocurre cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.

solar flare An eruption of gas from the sun's surface that occurs when the loops in sunspot regions suddenly connect. (p. 550)

fulguración solar Erupción de gas desde la superficie del Sol que ocurre cuando los arcos en las regiones de las manchas solares se unen repentinamente.

solar nebula A large cloud of gas and dust, such as the one that formed our solar system. (p. 625)

nebulosa solar Gran nube de gas y polvo como de la que formó nuestro sistema solar.

solar wind A stream of electrically charged particles that emanate from the sun's corona. (p. 548)

viento solar Flujo de partículas cargadas eléctricamente que emanan de la corona del Sol.

solid A state of matter that has a definite shape and a definite volume. (p. 91)

sólido Estado de la materia con forma y volumen definidos.

solstice The two days of the year on which the sun reaches its greatest distance north or south of the equator. (p. 470)

solsticio Los dos días del año en que el Sol está a mayor distancia hacia el norte o hacia el sur del ecuador.

solubility A measure of how much solute can dissolve in a solvent at a given temperature.

solubilidad Medida de cuánto soluto se puede disolver en un solvente dada una temperatura determinada. (p. 263)

solute The part of a solution present in a lesser amount and dissolved by the solvent. (p. 256)

soluto Parte de una solución presente en menor cantidad y disuelta por el solvente.

solution A well-mixed mixture containing a solvent and at least one solute that has the same properties throughout. (pp. 65, 256)

solución Mezcla homogénea que contiene un solvente y al menos un soluto que tiene las mismas propiedades en toda la solución.

solvent The part of a solution that is present in the largest amount and dissolves a solute. (p. 256)

solvente Parte de una solución que está presente en la mayor cantidad y que disuelve un soluto.

space probe A spacecraft that has various scientific instruments that can collect data, including visual images, but has no human crew. (p. 518)

sonda espacial Nave espacial que tiene varios instrumentos científicos que pueden reunir datos, incluyendo imágenes, pero que no lleva tripulación.

space shuttle A spacecraft that can carry a crew into space, return to Earth, and then be reused for the same purpose. (p. 516)

transbordador espacial Nave espacial que puede llevar a una tripulación al espacio, volver a la Tierra, y luego volver a ser usada para el mismo propósito.

space spinoff An item that has uses on Earth but was originally developed for use in space. (p. 522)

derivación espacial Objeto que se puede usar en la Tierra, pero que originalmente se construyó para ser usado en el espacio.

space station A large artificial satellite on which people can live and work for long periods. (p. 517)

estación espacial Enorme satélite artificial en el que la gente puede vivir y trabajar durante largos períodos.

spectrograph An instrument that separates light into colors and makes an image of the resulting spectrum. (p. 600)

espectrógrafo Instrumento que separa la luz en colores y crea una imagen del espectro resultante.

spectrum The range of wavelengths of electromagnetic waves. (p. 591)

espectro Gama de longitudes de ondas electromagnéticas.

speed The distance an object travels in a certain period of time without regard to direction. (p. 342)

rapidez Distancia que viaja un objeto por unidad de tiempo.

spiral galaxy A galaxy with a bulge in the middle and arms that spiral outward in a pinwheel pattern. (p. 618)

galaxia espiral Galaxia con una protuberancia en el centro y brazos que giran en espiral hacia el exterior, como un remolino.

spring tide The tide with the greatest difference between consecutive low and high tides. (p. 485)

marea viva Marea con la mayor diferencia entre mareas alta y baja consecutivas.

starch A complex carbohydrate in which plants store energy. (p. 318)

almidón Carbohidrato complejo en la que las plantas almacenan la energía.

static friction Friction that acts on objects that are not moving. (p. 382)

fricción estática Fricción que actúa sobre los objetos que no se mueven.

structural formula A description of a molecule that shows the kind, number, and arrangement of atoms.

fórmula estructural Descripción de una molécula que muestra el tipo, número y posición de los átomos. (p. 299)

sublimation The change in state from a solid directly to a gas without passing through the liquid state. (p. 101)

sublimación Cambio del estado sólido directamente a gas, sin pasar por el estado líquido.

subscript A number in a chemical formula that tells the number of atoms in a molecule or the ratio of elements in a compound. (p. 187)

subíndice Número en una fórmula química que indica el número de átomos que tiene una molécula o la razón de elementos en un compuesto.

substance A single kind of matter that is pure and has a specific set of properties. (p. 59)

sustancia Tipo único de materia que es pura y tiene un conjunto de propiedades específicas.

substituted hydrocarbon A hydrocarbon in which one or more hydrogen atoms have been replaced by atoms of other elements. (p. 302)

hidrocarburo sustituido Hidrocarburo en el cual uno o más átomos de hidrógeno han sido sustituidos por átomos de otros elementos.

sunspot A dark area of gas on the sun's surface that is cooler than surrounding gases. (p. 548)

mancha solar Área oscura de gas en la superficie del Sol, que está más fría que los gases que la rodean.

supernova The brilliant explosion of a dying supergiant star. (p. 611)

supernova Explosión brillante de una estrella supergigante en extinción.

supersaturated solution A mixture that has more dissolved solute than is predicted by its solubility at a given temperature. (p. 267)

solución supersaturada Mezcla que tiene más soluto disuelto de lo que se predice por su solubilidad a una temperatura determinada.

surface tension The result of an inward pull among the molecules of a liquid that brings the molecules on the surface closer together (p. 94)

tensión superficial Resultado de la atracción hacia el centro entre las moléculas de un líquido, que hace que las moléculas de la superficie se junten más; hace que la superficie actúe como si tuviera una piel delgada.

suspension A mixture in which particles can be seen and easily separated by settling or filtration. (p. 258)

suspensión Mezcla en la cual las partículas se pueden ver y separar fácilmente por sedimentación o por filtración.

synthesis A chemical reaction in which two or more simple substances combine to form a new, more complex substance. (p. 230)

síntesis Reacción química en la que dos o más sustancias simples se combinan para formar una sustancia nueva más compleja.

telescope A device built to observe distant objects by making them appear closer. (p. 488)

telescopio Aparato construido para observar objetos distantes que hace que aparezcan más cercanos.

temperature A measure of the average energy of motion of the particles of a substance. (p. 74)

temperatura Medida de la energía promedio de movimiento de las partículas de una sustancia.

tension An elastic force that stretches or pulls on the molecules in matter. (p. 388)

tensión Fuerza elástica que aleja o atrae las partículas de la materia.

terrestrial planets The name often given to the four inner planets: Mercury, Venus, Earth, and Mars.

planetas telúricos Nombre dado normalmente a los cuatro planetas interiores: Mercurio, Venus, Tierra y Marte. (p. 552)

thermal conductivity The ability of an object to transfer heat. (p. 139)

conductividad termal Capacidad de un objeto para transferir corriente eléctrica.

thermal energy The total potential and kinetic energy of the particles in an object. (p. 74)

energía térmica Energía cinética y potencial total de las partículas de un objeto.

thrust The reaction force that propels a rocket forward. (p. 504)

empuje Fuerza de reacción que propulsa un cohete hacia delante.

tide The periodic rise and fall of the level of water in the ocean. (p. 484)

marea La subida y bajada periódica del nivel de agua en el océano.

tracer A radioactive isotope that can be followed through the steps of a chemical reaction or industrial process. (p. 162)

trazador Isótopo radiactivo que se puede seguir mediante los pasos de una reacción química o proceso industrial.

transition metal One of the elements in Groups 3 through 12 of the periodic table. (p. 142)

metal de transición Uno de los elementos en los Grupos 3 a 12 de la tabla periódica.

triple bond A chemical bond formed when atoms share three pairs of electrons. (p. 194)

enlace triple Enlace químico formado cuando los átomos comparten tres pares de electrones.

umbra The darkest part of a shadow. (p. 482)

umbra La parte más oscura de una sombra.

unbalanced forces Forces that cause an object's velocity to change. (p. 376)

fuerza desequilibrada Fuerzas que producen una fuerza neta diferente de cero, lo cual cambia el movimiento de un objeto.

Universal Law of Gravitation The scientific law that states that every object in the universe attracts every other object. (p. 474)

ley de la gravitación universal Ley científica que establece que todos los objetos del universo se atraen entre ellos.

universe All of space and everything in it. (p. 620)

universo Todo el espacio y todo lo que hay en él.

unsaturated hydrocarbon A hydrocarbon in which one or more of the bonds between carbon atoms is double or triple. (p. 301)

hidrocarburo no saturado Hidrocarburo en el que uno o más de los enlaces entre átomos de carbono es doble o triple.

unsaturated solution A mixture that contains less dissolved solute than is possible at a given temperature. (p. 263)

solución no saturada Mezcla que contiene menos soluto disuelto de lo que es posible a una temperatura determinada.

V

vacuum A place that is empty of all matter. (p. 521)

vacío Lugar en donde no existe materia.

valence electrons The electrons that are in the highest energy level of an atom and that are involved in chemical reactions. (p. 176)

electrones de valencia Electrones que tienen el más alto nivel de energía de un átomo y participan en reacciones químicas

vaporization The change of state from a liquid to a gas. (p. 98)

vaporización Cambio del estado de líquido a gas.

vector A measurable quantity that consists of both a magnitude and a direction. (p. 341)

vector Cantidad mensurable, tanto con magnitud como con dirección.

velocity Speed in a given direction. (pp. 344, 504)

velocidad Rapidez en una dirección dada.

vertical axis (or y-axis) A line that runs up and down along the side of a graph, on which the responding variable (or dependent variable) is labeled. (p. 36)

eje vertical (o eje y) Recta que va de arriba a abajo en el lado vertical de una gráfica, en la cual se rotula la variable respuesta (o variable dependiente).

viscosity A liquid's resistance to flowing. (p. 94)

viscosidad Resistencia a fluir que presenta un líquido.

visible light Electromagnetic radiation that can be seen with the unaided eye. (p. 591)

luz visible Radiación electromagnética que se puede ver a simple vista.

volume The amount of space that matter occupies.

volumen Cantidad de espacio que ocupa la materia. (p. 22)

W

wavelength The distance between the crest of one wave and the crest of the next wave. (p. 591)

longitud de onda Distancia entre la cresta de una onda y la cresta de la siguiente onda.

weight A measure of the force of gravity on an object. (pp. 21, 385, 475)

peso Medida de la fuerza de gravedad sobre un objeto.

white dwarf The blue-white hot core of a star that is left behind after its outer layers have expanded and drifted out into space. (p. 611)

enana blanca Núcleo caliente azul blanquecino de una estrella, que queda después de que sus capas externas se han expandido y dispersado por el espacio.

work A word that describes what is done on an object when a force is exerted on an object that causes it to move. (p. 358)

trabajo Fuerza ejercida sobre un objeto para moverlo.