Dosificación

Trimestre 1 Programa 2011

200 días de clase

Ciencias Química

3°

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16-21
	Tema de relevancia social. Atención a diversidad			23
2	• La ciencia y la tecnología en el mundo actual	1. Relación de la química y la tecnología con el ser humano, la salud y el ambiente	La satisfacción de necesidades básicas La salud El ambiente Lo que se piensa de la química Actividad. Entrevistas y medios de comunicación frente a la química	24-31
3	• Identificación de las propiedades físicas de los materiales	2. Propiedades cualitativas	Características perceptibles de los materiales ¿Qué aprendí? Nuestros sentidos y las propiedades cualitativas	32-35
		3. Propiedades extensivas	Propiedades cuantificables Actividad. Propiedades de los materiales que se pueden medir ¿Qué son las propiedades extensivas? ¿Qué aprendí? Cartel de propiedades extensivas	36-39
4	• Identificación de las propiedades físicas de los materiales	4. Propiedades intensivas	Otras propiedades de los materiales ¿Qué aprendí? Descripción con fichas informativas de materiales	40-43
	Ejercicios			44-45
5	• Experimentación con mezclas	5. Mezclas homogéneas y heterogéneas	Mezclas por todas partes Actividad. Clasificación de las mezclas Otros tipos de mezclas Las mezclas y su concentración ¿Qué aprendí? Mezclas anticongelantes	46-51
6	• Experimentación con mezclas	6. Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes	Actividad. Identifica propiedades y deduce métodos de separación ¿Qué aprendí? Informe de separación de mezclas	52-55
7	• ¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?	7. Toma de decisiones relacionada con la contaminación de una mezcla	La percepción de los contaminantes La concentración en partes por millón (ppm) Los contaminantes del aire y su concentración ¿Qué aprendí? Cartel, mezclas y contaminantes	56-61

serie espiral del saber
SANTILLANA Secundaria

Dosificación

Trimestre 1

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
8	• ¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?	8. Toma de decisiones relacionada con la concentración y los efectos	La toxicidad de las sustancias La concentración de contaminantes del aire y sus efectos en la salud ¿Qué aprendí? Exceso de flúor y sus efectos	62-65
9	• Primera revolución de la química	9. Aportaciones de Lavoisier: la Ley de conservación de la masa	De la alquimia a la química La Ley de la conservación de la masa ¿Qué aprendí? Línea del tiempo de los siglos XVII y XVIII	66-71
	Infografía. Tus fluidos son mezclas			72-73
	• Proyecto		¿Cómo funciona una salinera y cuál es su impacto en el ambiente? ¿Qué podemos hacer para recuperar y reutilizar el agua del ambiente?	74-79
	Ejercicios			80-81
	Leer es comprender. El Sol, nuestra estrella			86-87
10	Tema de relevancia social. Equidad de género			89
	• Clasificación de los materiales	10. Mezclas y sustancias puras: compuestos y elementos	¿Se pueden separar las mezclas? ¿Cómo? Las sustancias puras Los materiales y el modelo corpuscular de la materia ¿Qué aprendí? Periódico mural de diferencias entre compuestos, elementos y mezclas	90-95
11	• Estructura de los materiales	11. Modelo atómico de Bohr	La discontinuidad de la materia El modelo atómico de Bohr ¿Qué aprendí? Color de la flama que producen distintos metales	96-101
12	• Estructura de los materiales	12. Enlace químico	Estructuras de Lewis Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones ¿Qué aprendí? Concurso	102-107
13	Evaluación del trimestre 1			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 1

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16-21
	Tema de relevancia social. Atención a diversidad			23
2	• La ciencia y la tecnología en el mundo actual	1. Relación de la química y la tecnología con el ser humano, la salud y el ambiente	La satisfacción de necesidades básicas La salud El ambiente Lo que se piensa de la química Actividad. Entrevistas y medios de comunicación frente a la química	24-31
3	• Identificación de las propiedades físicas de los materiales	2. Propiedades cualitativas	Características perceptibles de los materiales ¿Qué aprendí? Nuestros sentidos y las propiedades cualitativas	32-35
		3. Propiedades extensivas	Propiedades cuantificables Actividad. Propiedades de los materiales que se pueden medir ¿Qué son las propiedades extensivas? ¿Qué aprendí? Cartel de propiedades extensivas	36-39
4	• Identificación de las propiedades físicas de los materiales	4. Propiedades intensivas	Otras propiedades de los materiales ¿Qué aprendí? Descripción con fichas informativas de materiales	40-43
	Ejercicios			44-45
5	• Experimentación con mezclas	5. Mezclas homogéneas y heterogéneas	Mezclas por todas partes Actividad. Clasificación de las mezclas Otros tipos de mezclas Las mezclas y su concentración ¿Qué aprendí? Mezclas anticongelantes	46-51
		6. Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes	Actividad. Identifica propiedades y deduce métodos de separación ¿Qué aprendí? Informe de separación de mezclas	52-55
6	• ¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?	7. Toma de decisiones relacionada con la contaminación de una mezcla	La percepción de los contaminantes La concentración en partes por millón (ppm) Los contaminantes del aire y su concentración ¿Qué aprendí? Cartel, mezclas y contaminantes	56-61

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 1

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
7	• ¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?	8. Toma de decisiones relacionada con la concentración y los efectos	La toxicidad de las sustancias La concentración de contaminantes del aire y sus efectos en la salud ¿Qué aprendí? Exceso de flúor y sus efectos	62-65
8	• Primera revolución de la química	9. Aportaciones de Lavoisier: la Ley de conservación de la masa	De la alquimia a la química La Ley de la conservación de la masa ¿Qué aprendí? Línea del tiempo de los siglos XVII y XVIII	66-71
	Infografía. Tus fluidos son mezclas			72-73
	• Proyecto		¿Cómo funciona una salinera y cuál es su impacto en el ambiente? ¿Qué podemos hacer para recuperar y reutilizar el agua del ambiente?	74-79
	Ejercicios			80-81
	Leer es comprender. El Sol, nuestra estrella			86-87
9	Tema de relevancia social. Equidad de género			89
	• Clasificación de los materiales	10. Mezclas y sustancias puras: compuestos y elementos	¿Se pueden separar las mezclas? ¿Cómo? Las sustancias puras Los materiales y el modelo corpuscular de la materia ¿Qué aprendí? Periódico mural de diferencias entre compuestos, elementos y mezclas	90-95
10	• Estructura de los materiales	11. Modelo atómico de Bohr	La discontinuidad de la materia El modelo atómico de Bohr ¿Qué aprendí? Color de la flama que producen distintos metales	96-101
11	• Estructura de los materiales	12. Enlace químico	Estructuras de Lewis Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones ¿Qué aprendí? Concurso	102-107
12	Evaluación del trimestre 1			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Evaluación

Trimestre 1 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

I. Realiza lo que se pide.

1. Muchas aplicaciones de la química generan controversias, pues algunas personas las consideran valiosas y otras piensan que resultan dañinas. Expresa tu punto de vista.

R.M. Creo que la química no es la que genera problemas, sino cómo la aplica el ser humano.

2. ¿Qué piensas sobre los productos que en la radio y la televisión mencionan que están "libres de químicos" o "científicamente comprobados"?

R.M. Pienso que engañan al consumidor, porque todas las sustancias son parte de la química y no demuestran el sustento científico de sus estudios.

3. Explica y ejemplifica qué quiere decir la frase: "La dosis hace al veneno".

R.M. Que cualquier sustancia puede ser tóxica dependiendo de la dosis.

4. Menciona tres hechos por los que el trabajo de Antoine Lavoisier fue importante para la química.

R.M. Midió la masa en reacciones químicas, propuso un sistema común de nomenclatura química y dio nombre al oxígeno.

© SANTILLANA Prohibida su venta

5. Explica qué entiendes de la ley de la conservación de la masa.

R.M. Al efectuarse una reacción, la cantidad de masa de los reactivos debe ser la misma cantidad de masa de los productos.

II. Selecciona la opción correcta.

1. Propiedad extensiva de la materia:

a) volumen
b) forma
c) color
d) punto de fusión

2. Instrumentos de medición de masa y volumen, respectivamente:

a) pipeta y probeta
b) balanza y báscula
c) balanza y pipeta
d) bureta y matraz

3. Cambio de estado cuyo nombre es correcto:

a) sólido a líquido: fusión
b) líquido a sólido: licuación
c) gas a líquido: ebullición
d) gas a líquido: destilación

4. Describe el estado sólido:

a) mayor fuerza de cohesión
b) mayor repulsión entre moléculas
c) partículas menos unidas
d) tiene fluidez y viscosidad

5. Tipo de mezcla en la que no se distinguen los componentes:

a) heterogénea
b) exacta
c) dispersa
d) homogénea

6. Si se prepara una solución con 28 ml de alcohol y agua hasta 400 mL, el valor que representa su concentración expresada en porcentaje es:

a) 48% V/V
b) 7% V/V
c) 14% V/V
d) 0.7% V/V

© SANTILLANA Prohibida su venta

7. En una mezcla de tres diferentes líquidos del mismo color dentro de una botella, ¿qué propiedad utilizarías para separar las sustancias diferentes?

a) temperatura de ebullición
b) temperatura de fusión
c) solubilidad
d) capilaridad

III. Relaciona cada frase con el método de separación que le corresponde.

	Descripción	Método de separación
(I) **1.**	Separa arenas de diferentes tamaños.	**A.** Decantación
(G) **2.**	Aprovecha las diferencias de solubilidad en diferentes disolventes o en uno solo a diferentes temperaturas.	**B.** Filtración
(A) **3.**	Se desecha el sobrenadante.	**C.** Condensación
(J) **4.**	Separa los componentes de la sangre.	**D.** Evaporación
(B) **5.**	Separa sólido de líquido interponiendo una barrera.	**E.** Sublimación
(E) **6.**	Solo para sólidos que pasan directamente al estado gaseoso.	**F.** Destilación
(D) **7.**	Para secar sin recuperarse el disolvente.	**G.** Cristalización
(F) **8.**	Separa líquidos aprovechando sus diferentes puntos de ebullición.	**H.** Cromatografía
(C) **9.**	Para recuperar sustancias en estado gaseoso en forma líquida.	**I.** Tamización
(H) **10.**	Requiere un "soporte" por el que pasa la mezcla y un "eluyente" que la empuja o arrastra.	**J.** Centrifugación

IV. Realiza lo que se pide.

1. La propiedad o característica distintiva de un elemento es su número atómico. Explica qué representa este valor.

R.M. Su número de protones.

© SANTILLANA Prohibida su venta

2. El carbono-14 es un isótopo del carbono-12 que se utiliza para investigar la antigüedad de fósiles y piezas arqueológicas. Explica qué diferencias hay entre ambos.

R.M. El número de neutrones: el carbono-12 tiene seis y el carbono-14, ocho

V. Selecciona la opción correcta.

1. La actual definición de un elemento es:

a) cualquier sustancia que se encuentre dentro de la naturaleza.
b) cualquier componente de una mezcla, ya sea homogénea o heterogénea.
c) cualquier sustancia que no se puede descomponer en algo más simple.
d) cualquier sustancia formada por la unión de otras más sencillas.

2. La opción que contiene un elemento y un compuesto es:

a) agua y cloruro de sodio
b) hidrógeno y oxígeno
c) oro y azúcar
d) sal y azúcar

3. El elemento más abundante en la superficie de nuestro planeta es el:

a) oxígeno
b) aluminio
c) silicio
d) hierro

4. El elemento más abundante en el cuerpo humano es el:

a) hidrógeno
b) carbono
c) nitrógeno
d) oxígeno

5. Una característica de los átomos de Dalton es que:

a) tienen diferentes formas.
b) tienen protones y electrones.
c) todos son iguales.
d) son indivisibles.

6. Así se les conoce a los átomos cargados positivamente.

a) anión
b) ion
c) catión
d) isótopo

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 2 Programa 2011

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
14	• ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?	**13.** Propiedades de los metales	Un poco de historia Los metales y sus características Los metales y el desarrollo tecnológico ¿Qué aprendí? Elaboración de un folleto sobre propiedades y uso de los metales	108-113
15	• ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?	**14.** Toma de decisiones relacionada con: rechazo, reducción, reuso y reciclado de metales	Un día cualquiera ¿Qué hacer con los metales que desechamos? ¿Qué aprendí? Reflexión sobre las preguntas iniciales de reciclaje y elaboración de productos con metales	114-119
	Ejercicios			120-121
16-17	• Segunda revolución de la química	**15.** El orden en la diversidad de las sustancias: aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev	La tabla periódica moderna Actividad. Uso de la tabla periódica Regularidades que se presentan en la tabla periódica	122-127
18	• Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos	**16.** Regularidades en la tabla periódica de los elementos químicos representativos	De la alquimia a la química La Ley de la conservación de la masa ¿Qué aprendí? Línea del tiempo de los siglos XVII y XVIII ¿Qué aprendí? Nota científica sobre un metal y un no metal	128-133
19	• Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos	**17.** Carácter metálico, valencia, número y masa atómica	Carácter metálico Valencia Número atómico Masa atómica ¿Qué aprendí? Reflexión sobre la utilidad de la tabla periódica	134-139
		18. Importancia de los elementos químicos para los seres vivos	Composición de los seres vivos Las proteínas Los carbohidratos Los lípidos ¿Qué aprendí? Cartel comparando la composición y estructura de las proteínas, carbohidratos y lípidos	140-145
20	• Enlace químico	**19.** Modelos de enlace: covalente e iónico	Algo más sobre el enlace químico El enlace iónico El enlace covalente El enlace covalente polar ¿Qué aprendí? Presentación electrónica o rotafolios explicando diferencias entre los dos tipos de enlace	146-151

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 2

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
21	• Enlace químico	20. Relación entre las propiedades de las sustancias con el modelo de enlace: covalente e iónico	Las propiedades de las sustancias Los compuestos iónicos Las sustancias covalentes o moleculares El agua como un compuesto ejemplar ¿Qué aprendí? Reflexión y deducción de modelos de enlace	152-157
	Infografía. Metales para la vida			158-159
	• Proyecto		¿Cuáles elementos químicos son importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo? ¿Cuáles son las implicaciones en la salud o el ambiente de algunos metales pesados?	160-165
	Ejercicios			166-167
	Leer es comprender. Sal yodatada y fluorada			172-173
22-24	Tema de relevancia social. Educación financiera			175
	• Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química	21. Manifestaciones y representación de reacciones químicas (ecuación química)	Cambios físicos y químicos Reactivos y productos La combustión La fermentación La efervescencia Las ecuaciones químicas Las ecuaciones químicas y la ley de la conservación de la masa Reacciones exotérmicas y endotérmicas ¿Qué aprendí? Identificación de la reacción de formación del óxido de hierro	176-183
25	• ¿Qué me conviene comer?	22. La caloría como unidad de medida de la energía	Los alimentos y la energía ¿Calorías o calorías? Aporte calórico de los alimentos ¿Qué aprendí? Aporte calórico de tu dieta	184-187
26	• ¿Qué me conviene comer?	23. Toma de decisiones relacionada con los alimentos y su aporte calórico	La dieta Edad Sexo Actividad física Factores ambientales ¿Qué aprendí? Cálculo de gasto energético	188-191
	Ejercicios			192-193
27	Evaluación del trimestre 2			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 2

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
13	• ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?	**13.** Propiedades de los metales	Un poco de historia Los metales y sus características Los metales y el desarrollo tecnológico ¿Qué aprendí? Elaboración de un folleto sobre propiedades y uso de los metales	108-113
14	• ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?	**14.** Toma de decisiones relacionada con: rechazo, reducción, reuso y reciclado de metales	Un día cualquiera ¿Qué hacer con los metales que desechamos? ¿Qué aprendí? Reflexión sobre las preguntas iniciales de reciclaje y elaboración de productos con metales	114-119
	Ejercicios			120-121
15-16	• Segunda revolución de la química	**15.** El orden en la diversidad de las sustanciasį: aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev	La tabla periódica moderna Actividad. Uso de la tabla periódica Regularidades que se presentan en la tabla periódica	122-127
17	• Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos	**16.** Regularidades en la tabla periódica de los elementos químicos representativos	De la alquimia a la química La Ley de la conservación de la masa ¿Qué aprendí? Línea del tiempo de los siglos XVII y XVIII ¿Qué aprendí? Nota científica sobre un metal y un no metal	128-133
18	• Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos	**17.** Carácter metálico, valencia, número y masa atómica	Carácter metálico Valencia Número atómico Masa atómica ¿Qué aprendí? Reflexión sobre la utilidad de la tabla periódica	134-139
		18. Importancia de los elementos químicos para los seres vivos	Composición de los seres vivos Las proteínas Los carbohidratos Los lípidos ¿Qué aprendí? Cartel comparando la composición y estructura de las proteínas, carbohidratos y lípidos	140-145
19	• Enlace químico	**19.** Modelos de enlace: covalente e iónico	Algo más sobre el enlace químico El enlace iónico El enlace covalente El enlace covalente polar ¿Qué aprendí? Presentación electrónica o rotafolios explicando diferencias entre los dos tipos de enlace	146-151

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 2

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
20	• Enlace químico	20. Relación entre las propiedades de las sustancias con el modelo de enlace: covalente e iónico	Las propiedades de las sustancias Los compuestos iónicos Las sustancias covalentes o moleculares El agua como un compuesto ejemplar ¿Qué aprendí? Reflexión y deducción de modelos de enlace	152-157
	Infografía. Metales para la vida			158-159
	• Proyecto		¿Cuáles elementos químicos son importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo? ¿Cuáles son las implicaciones en la salud o el ambiente de algunos metales pesados?	160-165
	Ejercicios			166-167
	Leer es comprender. Sal yodatada y fluorada			172-173
21-23	Tema de relevancia social. Educación financiera			175
	• Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química	21. Manifestaciones y representación de reacciones químicas (ecuación química)	Cambios físicos y químicos Reactivos y productos La combustión La fermentación La efervescencia Las ecuaciones químicas Las ecuaciones químicas y la ley de la conservación de la masa Reacciones exotérmicas y endotérmicas ¿Qué aprendí? Identificación de la reacción de formación del óxido de hierro	176-183
24-25	• ¿Qué me conviene comer?	22. La caloría como unidad de medida de la energía	Los alimentos y la energía ¿Calorías o calorías? Aporte calórico de los alimentos ¿Qué aprendí? Aporte calórico de tu dieta	184-187
		23. Toma de decisiones relacionada con los alimentos y su aporte calórico	La dieta Edad Sexo Actividad física Factores ambientales ¿Qué aprendí? Cálculo de gasto energético	188-191
	Ejercicios			192-193
26	Evaluación del trimestre 2			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Evaluación

Trimestre 2 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

I. Realiza lo que se pide

1. ¿Qué aportó Stanislao Cannizzaro al desarrollo de la química?

R.M. Recuperó y reorganizó información química acumulada, ayudó a diferenciar conceptos y retomó conclusiones de Avogadro.

2. Explica el método que utilizó Dimitri Mendeleiev para categorizar todos los elementos dentro de la tabla periódica.

R.M. Se basó en la masa atómica de los elementos

3. ¿Qué tienen en común los elementos que están en un mismo periodo de la tabla periódica? ¿Y los que están en una misma familia?

R.M. Mismo periodo: electrones de valencia en el mismo nivel de energía; misma familia: mismo número de electrones de valencia.

4. ¿Qué características tienen en común los metales? ¿En qué se diferencian de los no metales?

R.M. La mayoría son sólidos, dúctiles, maleables, conductores de calor y electricidad, con brillo. Los no metales son más variables.

© SANTILLANA Prohibida su venta

5. Explica las principales similitudes y diferencias entre los modelos de enlace iónico, covalente y metálico, y ejemplifícalos con algunas sustancias cuyos átomos se unan por medio de ellos.

R.M. Los tres unen átomos entre sí. Pero en el enlace iónico se transfieren electrones, en el covalente se comparten y en el metálico circulan entre los átomos.

6. ¿Qué propicia que un enlace sea covalente o iónico entre dos átomos? Explica.

R.M. La cantidad de electrones de valencia que posee.

II. Escribe V si es verdadero o F si es falso según corresponda.

a) El modelo de Dalton describe el átomo como una esfera sólida indivisible. V

b) Los electrones fueron descubiertos por Thomson usando rayos catódicos. V

c) Los elementos están acomodados en la tabla periódica por su masa atómica. F

d) Los elementos con enlace iónico tienen altos puntos de fusión. V

e) Los elementos con enlace iónico tienen altos puntos de fusión. V

f) Los elementos con enlace covalente son quebradizos. F

III. Responde.

1. Explica qué diferencias y similitudes hay entre los cambios físicos y los químicos.

R.M. Físicos: se mantiene la composición de las sustancias; químicos: se transforma.

2. En la reacción química indica cuáles son los reactivos, cuáles son los productos, qué significan los coeficientes y cómo se leería la reacción química.

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

R.M. Reactivos: aluminio y oxígeno; producto: óxido de aluminio. El coeficiente es el número de moles de cada sustancia. Se lee: cuatro moles de aluminio reaccionan con tres moles de oxígeno molecular para dar dos moles de óxido de aluminio.

© SANTILLANA Prohibida su venta

3. Calcula la masa molecular de las sustancias. Puedes consultar la tabla periódica.

» Ácido sulfúrico H_2SO_4
» Clorato de potasio $KClO_3$
» Dicromato de amonio $(NH_4)2Cr_2O_7$

R.M. H_2SO_4: 98 g/mol; $KClO_3$: 122.5 g/mol; $(NH_4)2Cr_2O_7$:252 g/mol.

4. Para fabricar una tableta de un medicamento se requiere 1 g de bicarbonato de sodio, $NaHCO_3$. ¿A cuántos moles de esta sustancia corresponde esa masa? ¿Y a cuántas moléculas?

R.M. 0.119 mol = 7.16×10^{22}

5. Explica con tus palabras qué es y para qué sirve el concepto de mol.

R.M. El mol es la unidad de cantidad de sustancia. Se emplea para hacer cálculos de las partículas.

6. Describe las siguientes manifestaciones y da un ejemplo:

a) Efervescencia.
b) Emisión de luz o calor.
c) Precipitación.
d) Cambio de color.

R.M. Efervescencia: burbujas de gas dentro del agua, bicarbonato en vinagre. Emisión de luz o calor: producción de un gran destello o aumento de temperatura, quemar magnesio. Precipitación: formación de un sólido en una solución, cloruro de plata. Cambio de color: modificación de tonalidades, cocer carne.

7. Escribe los alimentos que comiste ayer e investiga las calorías de cada uno.

R.L. (Respuesta libre).

© SANTILLANA Prohibida su venta

8. De acuerdo con tu edad, sexo, actividad física y lugar donde vives, ¿tu alimentación cumple todos los requerimientos energéticos que tu cuerpo necesita? ¿Por qué?

R.L. (Respuesta libre).

IV. Selecciona la respuesta correcta.

1. ¿En cuál de las frases se diferencia correctamente entre un cambio físico y uno químico?

a) En cambios químicos las sustancias mantienen sus propiedades y en los físicos no.

b) Solo en los cambios físicos se modifica la apariencia de las sustancias.

c) Tras el cambio químico se obtienen sustancias nuevas y en el físico se conservan.

d) Solo los cambios químicos son reversibles fácilmente.

2. En la ecuación de una reacción química, los subíndices que aparecen junto a los símbolos representan:

a) la cantidad de moléculas de la sustancia para que la reacción esté balanceada.

b) la cantidad de átomos de ese elemento que hay en la sustancia.

c) la cantidad de moléculas de ese elemento que forman parte del compuesto.

d) la cantidad de moles de moléculas para que se balancee la ecuación.

3. Una de las siguientes reacciones químicas es imposible. ¿Cuál?

a) $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$
b) $NaOH + HCl \longrightarrow KF + H_2O$
c) $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
d) $H_2S + Mg \longrightarrow MgS + H_2$

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 3 Programa 2011

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
28	• Tercera revolución de la química	24. Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling	Las revoluciones de la química Los compuestos y las estructuras de Lewis Las aportaciones de Pauling ¿Qué aprendí? Estructuras de Lewis	194-199
29	• Tercera revolución de la química	25. Uso de la tabla de electronegatividad	La electronegatividad de los elementos y los modelos de enlace Las ecuaciones químicas y la tercera revolución de la química ¿Qué aprendí? Electronegatividad y enlaces	200-203
	• Comparación y representación de escalas a medida	26. Escalas y representación	Las dimensiones en el Universo Potencias de 10 ¿Qué aprendí? Comparación de escalas macroscópicas y microscópicas tomando como referencia la escala humana	204-207
30	• Comparación y representación de escalas a medida	27. Unidad de medida: mol	La medición ¿Cómo contar lo pequeño? Unidad de medida de la cantidad de sustancia La masa molar El mol y las ecuaciones químicas ¿Qué aprendí? Ejercicio de moles	208-215
	Infografía. De lo micro a lo macro			216-217
	• Proyecto		¿Cómo elaborar jabones? ¿De dónde obtiene la energía el cuerpo humano?	218-223
	Ejercicios			224-225
	Leer es comprender. Lluvia ácida			230-231
31	Tema de relevancia social. Educación para la salud			233
	• Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria	28. Propiedades y representación de ácidos y bases	Ácidos y bases en nuestra vida cotidiana Reacciones ácido- base El modelo de Arrhenius La escala de pH ¿Qué aprendí? Reflexiona y explica la importancia de conocer las propiedades ácidas y básicas de los materiales cotidianos	234-241
32	• ¿Por qué evitar el consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?	29. Toma de decisiones relacionadas con la importancia de una dieta correcta	¿Qué ácidos comemos? Propiedades de los antiácidos Haz de tu alimento tu medicamento ¿Qué aprendí? Reflexiona y exposición de organizadores gráficos	242-247
	Ejercicios			248-249
33	• Importancia de las reacciones de óxido y de reducción	30. Características y representaciones de las reacciones redox	Experiencias alrededor de las reacciones de óxido-reducción La oxidación de las frutas La transgénesis La oxidación de los metales Los óxidos La combustión: otro tipo de oxidación Lluvia ácida ¿Qué aprendí? Cuadro sinóptico de las reacciones de óxido- reducción	250-255

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 3

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
34	• Importancia de las reacciones de óxido y de reducción	31. Número de oxidación	El número de oxidación La tabla periódica y los números de oxidación ¿Se oxida o se reduce? Las reacciones redox en la vida cotidiana La respiración Los blanqueadores La metalurgia Las pilas y las baterías ¿Qué aprendí? Experimentación con reacciones redox	256-261
	Infografía. La lluvia ácida daña			262-263
	• Proyecto		¿Cómo evitar la corrosión? ¿Cuál es el impacto de los combustibles y posibles alternativas de solución?	264-269
	Ejercicios			270-271
	Leer es comprender. Estalactitas y estalagmitas			276-277
35-37	Tema de relevancia social. Educación para la paz y derechos humanos			279
	• Proyectos		Proyecto 1. ¿Cómo se sintetiza un material elástico? Proyecto 2. ¿Qué aportaciones a la química se han generado en México? Proyecto 3. ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas? Proyecto 4. ¿De qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran? Proyecto 5. ¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas mesoamericanas? Proyecto 6. ¿Cuál es el uso de la química en diferentes expresiones artísticas? Proyecto 7. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	280-287 290-291 292-293 294-295 296-297 298-299 300-303
	Ejercicios			288-289
	Infografía. Plásticos sintéticos			304-305
	Ejercicios			306-307
	Leer es comprender. Convertidores catalíticos			312-313
38	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 3 Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
27	• Tercera revolución de la química	24. Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling	Las revoluciones de la química Los compuestos y las estructuras de Lewis Las aportaciones de Pauling ¿Qué aprendí? Estructuras de Lewis	194-199
		25. Uso de la tabla de electronegatividad	La electronegatividad de los elementos y los modelos de enlace Las ecuaciones químicas y la tercera revolución de la química ¿Qué aprendí? Electronegatividad y enlaces	200-203
28	• Comparación y representación de escalas a medida	26. Escalas y representación	Las dimensiones en el Universo Potencias de 10 ¿Qué aprendí? Comparación de escalas macroscópicas y microscópicas tomando como referencia la escala humana	204-207
		27. Unidad de medida: mol	La medición ¿Cómo contar lo pequeño? Unidad de medida de la cantidad de sustancia La masa molar El mol y las ecuaciones químicas ¿Qué aprendí? Ejercicio de moles	208-215
	Infografía. De lo micro a lo macro			216-217
	• Proyecto		¿Cómo elaborar jabones? ¿De dónde obtiene la energía el cuerpo humano?	218-223
	Ejercicios			224-225
	Leer es comprender. Lluvia ácida			230-231
29	Tema de relevancia social. Educación para la salud			233
	• Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria	28. Propiedades y representación de ácidos y bases	Ácidos y bases en nuestra vida cotidiana Reacciones ácido- base El modelo de Arrhenius La escala de pH ¿Qué aprendí? Reflexiona y explica la importancia de conocer las propiedades ácidas y básicas de los materiales cotidianos	234-241
30	• ¿Por qué evitar el consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?	29. Toma de decisiones relacionadas con la importancia de una dieta correcta	¿Qué ácidos comemos? Propiedades de los antiácidos Haz de tu alimento tu medicamento ¿Qué aprendí? Reflexiona y exposición de organizadores gráficos	242-247
	Ejercicios			248-249
31	• Importancia de las reacciones de óxido y de reducción	30. Características y representaciones de las reacciones redox	Experiencias alrededor de las reacciones de óxido-reducción La oxidación de las frutas La transgénesis La oxidación de los metales Los óxidos La combustión: otro tipo de oxidación Lluvia ácida ¿Qué aprendí? Cuadro sinóptico de las reacciones de óxido- reducción	250-255

© SANTILLANA Prohibida su venta

Dosificación

Trimestre 3

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
32	• Importancia de las reacciones de óxido y de reducción	31. Número de oxidación	El número de oxidación La tabla periódica y los números de oxidación ¿Se oxida o se reduce? Las reacciones redox en la vida cotidiana La respiración Los blanqueadores La metalurgia Las pilas y las baterías ¿Qué aprendí? Experimentación con reacciones redox	256-261
	Infografía. La lluvia ácida daña			262-263
	• Proyecto		¿Cómo evitar la corrosión? ¿Cuál es el impacto de los combustibles y posibles alternativas de solución?	264-269
	Ejercicios			270-271
	Leer es comprender. Estalactitas y estalagmitas			276-277
33-34	Tema de relevancia social. Educación para la paz y derechos humanos			279
	• Proyectos		Proyecto 1. ¿Cómo se sintetiza un material elástico? Proyecto 2. ¿Qué aportaciones a la química se han generado en México? Proyecto 3. ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas? Proyecto 4. ¿De qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran? Proyecto 5. ¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas mesoamericanas? Proyecto 6. ¿Cuál es el uso de la química en diferentes expresiones artísticas? Proyecto 7. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	280-287 290-291 292-293 294-295 296-297 298-299 300-303
	Ejercicios			288-289
	Infografía. Plásticos sintéticos			304-305
	Ejercicios			306-307
	Leer es comprender. Convertidores catalíticos			312-313
35	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

© SANTILLANA Prohibida su venta

Evaluación

Trimestre 3 Programa 2011

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ **Grupo:** _____

I. Selecciona la respuesta correcta

1. El número atómico del cloro es 17. ¿Cuál opción indica su número de electrones de valencia y su valencia más común?

a) 7, 1
b) 1, 0
c) 7, 21
d) 1, −1

2. ¿Cuál opción contiene el número de Avogadro, que indica cuántas partículas hay en 1 mol?

a) 6.03×10^{20}
b) 1×10^{15}
c) 6.02×10^{23}
d) 1×10^{20}

II. Responde.

1. Menciona tres ejemplos de ácidos y tres de bases con los que tengas contacto en la vida cotidiana.

R.L. (Respuesta libre).

2. El colorante de la col morada tiene un tono morado cuando está recién extraído. Si se le añade jugo de limón adquiere un tono rosado-rojizo, pero si se agrega poco a poco una disolución de bicarbonato de sodio retoma gradualmente el tono morado y, finalmente, toma un tono azul verdoso si se le sigue agregando. Explica por qué ocurre este fenómeno.

R.M. El jugo de col cambia de color al agregarle ácido; cuando se agrega una base, se neutraliza y regresa al color original. Si hay exceso de bicarbonato, cambia de color por variación del pH.

© SANTILLANA Prohibida su venta

3. ¿Qué diferencias y similitudes hay entre los ácidos y las bases, según el modelo de Arrhenius?

R.M. Ácidos y bases son electrolitos, pero los ácidos liberan H+ y las bases OH−.

4. Explica qué es una reacción de neutralización.

R.M. Es en la que un ácido contrarrestra a una base o viceversa formando agua y una sal.

5. Explica qué es la escala de pH y qué significado tienen los valores.

R.M. Es la escala que indica la acidez o basicidad de las sustancias. Va de 0 a 14; 7 es valor neutro. Mayor a 7, básico; menor, ácido.

6. ¿Qué diferencias hay entre una reacción ácido-base y una de óxido-reducción?

R.M. En ácido-base se intercambian iones, en óxido-reducción, electrones.

7. Explica qué es la corrosión y qué efectos tiene en la vida cotidiana.

R.M. Es la oxidación de los metales producida por el oxígeno del aire y la humedad. Afecta transportes, construcciones, monumentos y latas.

8. ¿Qué ocurre en la siguiente reacción redox, cuando el ácido clorhídrico entra en contacto con el magnesio? Indica los números de oxidación de los elementos antes y después de la reacción, señala cuál se oxida y cuál se reduce y explica por qué.

$$2HCl + Mg \longrightarrow MgCl2 + H2$$

R.M. Reactivos: H=+1, Cl=−1, Mg=0; productos: Mg=+2; Cl=−1, H=0. El magnesio se oxida, el hidrógeno se reduce.

III. Relaciona las columnas.

	Concepto	Descripción
(f) **1.**	Oxidante.	**a)** Agente que cede electrones
(d) **2.**	Anión.	**b)** Agente con carga positiva
(b) **3.**	Catión.	**c)** Pérdida de electrones
(e) **4.**	Reducción.	**d)** Agente con carga negativa
(a) **5.**	Reductor.	**e)** Ganancia de electrones
(c) **6.**	Oxidación.	**f)** Agente que acepta electrones

© SANTILLANA Prohibida su venta

IV. Selecciona la opción correcta

1. En los números de la escala de pH los valores mayores a 7 corresponden a:

a) sustancias neutras como el agua
b) sustancias que liberan OH^- en agua
c) sustancias que liberan H^+ en agua
b) sustancias ácidas

2. ¿Cuál de los siguientes valores de pH puede corresponder a una disolución concentrada de NaOH?

a) 13
b) 1
c) 7
d) 0

3. ¿Cuál de las siguientes reacciones no es de óxido-reducción?

a) $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H2O$
b) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$
c) $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$
b) $6HCl + 2Fe \longrightarrow 3H_2 + 2FeCl_3$

4. Cuando un elemento no ha reaccionado con nada, su número de oxidación es:

a) el de la tabla periódica
b) 1
c) 0
d) −1

5. Si un elemento es capaz de quitar electrones es:

a) oxidado
b) oxidante
c) reductor
d) reducido

V. Responde

1. ¿Qué importancia crees que tienen los temas seleccionados a lo largo del curso en tu vida diaria? ¿Y para la sociedad? Explica las razones de tu respuesta.

R.L. (Respuesta libre).

2. ¿Cuáles crees que sean posibles causas de que los objetivos propuestos al inicio de los proyectos no se lleguen a cumplir?

R.L. (Respuesta libre).

3. ¿Te resultaron útiles los conocimientos previamente aprendidos en el curso para el desarrollo del proyecto? ¿Cuáles?

R.L. (Respuesta libre).

© SANTILLANA Prohibida su venta

4. A lo largo del curso, ¿qué habilidades o destrezas tuviste que emplear para lograr los objetivos de cada proyecto? ¿Crees que mejoraron tus posibilidades futuras al practicarlas?

R.L. (Respuesta libre).

5. Tomando en cuenta todos tus proyectos, ¿cuáles logros te resultaron más satisfactorios? ¿Por qué?

R.L. (Respuesta libre).

6. ¿Qué aspectos del desarrollo no te dejaron satisfecho o crees que podían haberse mejorado? Trata de explicar cómo crees que podrían superarse las fallas.

R.L. (Respuesta libre).

7. Según tu experiencia, ¿resultó fácil o difícil la organización en el equipo? Resalta algunos aspectos positivos y negativos, si los hubo, que se hayan presentado durante el trabajo.

R.L. (Respuesta libre).

8. ¿Resultó fácil o difícil la búsqueda de la información? ¿A qué otras fuentes podían haber acudido?

R.L. (Respuesta libre).

9. En el aspecto de comunicación, ¿quedaste satisfecho con la forma en la que los logros del proyecto fueron presentados ante el grupo? Explica qué resultó adecuado y qué pudo haberse mejorado.

R.L. (Respuesta libre).

10. ¿Qué ventajas y desventajas crees que tienen el desarrollo de proyectos en tu aprendizaje, comparado con lo que logras en las clases cotidianas?

R.L. (Respuesta libre).

11. ¿Crees que has mejorado en tus capacidades y destrezas durante el desarrollo de proyectos? ¿Por qué?

R.L. (Respuesta libre).

© SANTILLANA Prohibida su venta