

Quintanilla • Roa • De la Vega

Secundaria

Ciencias 3

La Química a tu alcance

Ciencias III, con énfasis en Química

Tercer Grado

Educación Secundaria

Guía de uso
de recursos web

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recurso mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha transformado en una área de trabajo fértil en la que se requieren nuevas propuestas y recursos para apoyar la labor de los docentes. Es por ello que hemos preparado esta *Guía de sugerencias de uso de recursos web*, cuyo propósito es dar algunas pautas para trabajar con las actividades interactivas y las referencias a sitios web con las que se han enriquecido los libros de texto impresos de nuestra casa editorial.

En las siguientes páginas encontrará un **índice** de todos los recursos interactivos con los que se ha enriquecido el libro de texto impreso, acompañado de diferentes indicadores:

- **Tipo de recurso.** Descripción breve del recurso interactivo.
- **Título.** Nombre de cada uno de los recursos. Revisar estos títulos permite anticipar el contenido de cada recurso.
- **Función.** Se determina la finalidad didáctica de los recursos.
- **Uso.** Se indica si es preferible trabajar con el recurso en casa o en el aula.
- **Sugerencia de uso.** Propuestas de trabajo concretas y flexibles que facilitan la incorporación de los recursos interactivos a su propia planeación docente. El objetivo de estas sugerencias es brindarle algunas pautas para lograr una integración más efectiva del contenido digital y las herramientas tecnológicas a sus actividades de enseñanza.

Con esta breve guía buscamos contribuir a la configuración de entornos de enseñanza-aprendizaje acordes a la realidad de los jóvenes alumnos, quienes transitan diariamente entre la cultura digital y las prácticas sociales del siglo pasado. Por ello presentamos este documento conciso, pensado para ser ampliado, modificado y transformado de acuerdo con sus necesidades de enseñanza. Esperamos que las ideas vertidas en este documento favorezcan efectivamente su práctica educativa.

SUGERENCIAS DE USO DE RECURSOS DIGITALES

PRIMER BIMESTRE

BLOQUE 1

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
15	Referencia a sitio web (Video)	La Química y tú I	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en equipo revisen el video con la intención de que identifiquen que la química no es una ciencia misteriosa y que los procesos químicos ocurren en el entorno. Pídales que anoten en un cuadro el papel que tiene en el desarrollo de la sociedad y en la comprensión de los fenómenos naturales. Indique que deben ejemplificar con procesos estudiados por la química. En grupo compartan las notas y ejemplos, y guiados por usted, elaboren conclusiones al respecto.
17	Referencia a sitio web (Video)	Cómo conocemos Química	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que revisen el video en equipo para que identifiquen que las aportaciones al conocimiento químico y a la tecnología han contribuido a mejorar las condiciones de vida de la sociedad. Pídales que elaboren un mapa conceptual en donde apliquen y enfatizen algunas de sus destrezas mencionando la forma en que refuerzan la comprensión de sus actividades. Un ejemplo es planteamiento de hipótesis, la clasificación, la observación, la experimentación y la comunicación. Para la aplicación pida que propongan alguna actividad experimental en donde trabajen algunas destrezas, por ejemplo, en la conservación de alimentos.
19	Referencia a sitio web (Video)	Química: Mitos y realidades	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a sus alumnos que en equipo analicen el video con la intención de elaborar un resumen que refiera la importancia del conocimiento químico y los mitos referentes a la química. Con apoyo en la información de la lectura del texto señale que organicen un debate al respecto.
21	Recurso web interactivo	La Química, ¿nos beneficia o nos daña?	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que formen equipos de dos o tres integrantes para que trabajen en el interactivo. Señale que deben anotar las respuestas en su cuaderno y mencione que cada equipo explicará cómo reducir el impacto en la salud y el ambiente. Posteriormente, compartirán las respuestas con el grupo. Solicite que cada equipo comente sobre si la química nos beneficia o nos daña y que anoten sus conclusiones y las compartan con el grupo con la intención de elaborar una conclusión grupal.
23	Referencia a sitio web con interacción	La Ciencia en tu vida	Refuerzo	Casa/ Aula	Organice a los estudiantes en equipos y asigne a cada uno de ellos la revisión de un apartado de este recurso web (seis en total). Cada equipo preparará una presentación de tres minutos en la que resuma la información revisada y elaborará cinco actividades relacionadas con su presentación, las cuales intercambiarán con otros equipos para que las resuelvan. Cada equipo evaluará las respuestas a sus

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					actividades y comentará al grupo qué aciertos y errores encontró durante su revisión (sin mencionar nombres de quienes hayan respondido).
25	Referencia a sitio web (Video)	Naturaleza de la materia	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que revisen el video a partir del minuto 4'28" hasta el 7'10", para que identifiquen algunas propiedades de la materia y elaboren un glosario por equipo. Señale que deben compartir el glosario en el grupo y que lo enriquecerán con la participación de todos. Este video también se puede aprovechar en el estudio de la estructura de la materia. Solicite a sus alumnos que elaboren una presentación electrónica acerca de las aportaciones de Demócrito y Dalton al conocimiento de la estructura de la materia y que la presenten al grupo y la enriquezcan con los comentarios de todos.
27	Referencia a sitio web (Video)	Lo que percibimos del medio	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que observen el video para que elaboren un resumen con las ideas principales, donde anoten ejemplos de propiedades cualitativas y que expliquen por qué se denominan cualitativas.
29	Recurso web interactivo	Podemos medir algunas propiedades de las sustancias e identificarlas	Refuerzo	Casa/ Aula	Señale a los alumnos que, organizados en equipos de tres, realicen las actividades del interactivo. Es necesario que conserven sus hojas con la información desde el planteamiento de hipótesis hasta la validación. Pida que expliquen el desarrollo y sus resultados. Al final, solicite que elaboren una conclusión respecto a la importancia de la medición de las propiedades de las sustancias como volumen y masa, por ejemplo, conocer propiedades específicas como la densidad.
32	Referencia a página web	Materia: Definición, propiedades no características y unidades de medida	Refuerzo	Casa/ Aula	Para reforzar los aprendizajes respecto a las propiedades de los materiales, recomiende a los alumnos que revisen el sitio y contesten las actividades interactivas. Posteriormente, solicite que elaboren un esquema gráfico acerca de las propiedades. Por último, pídale que midan la masa y el volumen de distintos materiales de acuerdo con el procedimiento que se menciona en el sitio. Para ello, sugiera que hagan uso del laboratorio.
35	Documento digital descargable (PDF)	La materia y sus propiedades	Refuerzo	Casa/ Aula	Señale a los alumnos que en equipo lean, analicen y comenten la información del sitio. Al final se encuentra una evaluación, pídale que la contesten y en grupo revisen y coevalúen las respuestas de cada equipo. Indique que traten de ser lo más objetivos al evaluar. Para finalizar, solicite que comenten acerca de la importancia de los instrumentos de medición y que mencionen el uso de algunos de ellos.
39	Referencia a sitio web (Video)	Mezclas por todos lados	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que formen equipos de tres integrantes y que a partir de la revisión del video expliquen la diferencia entre una mezcla homogénea y una heterogénea. Pídale que en una parte visible del aula peguen una hoja de papel bond y que en ella, cada equipo anote ejemplos de tipos de mezcla, pueden ser los observados en el video y otros observados en su entorno.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
40	Referencia a sitio web (Video)	Mezclas, compuestos y elementos	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos formar equipos para ver en casa el video y reelaborarlo; es decir, presentar la información que se ofrece en él de una forma distinta: un dibujo, otro tipo de organizador gráfico, un resumen, una presentación en Impress o PowerPoint, etcétera. Para cerrar la actividad, los equipos intercambiarán sus creaciones para evaluarlas.
42	Referencia a sitio web con interacción	Mezclas homogéneas y heterogéneas. Experimento	Refuerzo	Aula	Pida a los alumnos que formen equipos de cuatro integrantes y que impriman la información del sitio, la revisen, consigan los materiales necesarios y que lleven a cabo la actividad experimental en el laboratorio. Es importante que contesten lo que se solicita y que propongan formas de separar mezclas. También es esencial la reflexión final. El sitio presenta una sección denominada "Conexión", que conviene revisar para que los alumnos profundicen en otros aspectos del tema.
44	Recurso web interactivo	La materia: Concentración	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que en parejas revisen el sitio y resuelvan las actividades referentes a la concentración. Solicíteles que anoten en su cuaderno cada uno de los ejercicios realizados y que los presenten al grupo. En caso de que algunas parejas no tengan las respuestas de algunos ejercicios pida a aquellas que sí los resolvieron que les expliquen cómo lo hicieron. Si alguno de los ejercicios es difícil de resolver, oriente a los estudiantes para que encuentren la solución.
46	Referencia a sitio web (Video)	Métodos de separación de mezclas	Refuerzo	Casa/ Aula	El video presenta varios métodos de separación de mezclas. Pida a los alumnos que en equipos de 4 integrantes lo revisen y seleccionen un método de separación para que lo lleven a cabo en el laboratorio, lo presenten y expliquen al grupo. Solicite a cada equipo que elabore preguntas para que al final de la presentación las planteen al grupo. Si no hay respuesta por parte del grupo, es conveniente que las explique el equipo que las propone.
47	Actividad interactiva	Propiedades físicas de la materia	Autoevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad interactiva y registren sus resultados en el cuaderno para comentarlos en clase. Si observa que algunos alumnos aún tienen dudas acerca de los temas tratados en ella, guíeles para que, a partir de sus respuestas incorrectas, logren comprender correctamente los conceptos que considere necesarios.
50	Recurso web interactivo	¿Es una mezcla? ¿Cómo la separamos?	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a sus alumnos que organizados en equipo trabajen en el interactivo y que anoten en una hoja de papel bond la clasificación de las mezclas y la forma de separarlas de acuerdo con las características de sus componentes. Indíqueles que deben pegar en el laboratorio las hojas como apoyo al momento de realizar las actividades experimentales de separación de mezclas.
52	Referencia a sitio web (Video)	Cómo detectar sustancias tóxicas	Refuerzo	Casa	Pida a los alumnos que en casa observen el video y anoten las ideas principales referentes a contaminación y toxicidad. Asimismo, solicíteles que expliquen por qué es difícil identificar si un alimento está contaminado y qué se recomienda hacer

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					cuando una persona se intoxica. Proponga que intercambien sus explicaciones con el grupo y oriente la elaboración de conclusiones.
54	Referencia a sitio web (Video)	Cómo se mide la contaminación	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en equipo revisen el video y que expliquen la diferencia de concentración entre partes por millón (ppm) y porcentaje. Comenten sobre: ¿cuándo es más útil expresar la concentración en partes por millón (ppm) que en porcentaje? Señale que deben ejemplificar con alguna situación conocida, por ejemplo, relacionada con la contaminación ambiental o del agua.
56	Actividad interactiva	Contaminación de mezclas	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que, en binas, resuelvan en casa esta actividad interactiva. Al terminar, cada pareja de alumnos deberá redactar en su cuaderno tres ejercicios similares a los que resolvieron, sin escribir a la vista las respuestas, ya que intercambiarán sus ejercicios con otros compañeros y evaluarán las respuestas de éstos.
58	Referencia a sitio web (Video)	Los alquimistas y la masa del humo	Refuerzo	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que observen el video y que en equipos de 4 integrantes elaboren un resumen en donde anoten la idea del flogisto y quién lo explicaba. Explique que cuando una vela se quema ésta pierde masa y pregunte lo siguiente: ¿cómo explicaba Stahl esta pérdida de masa? Oriéntelos para que identifiquen que esta teoría está relacionada con la forma en que se construye la ciencia.
61	Referencia a página web	Ley de la conservación de la masa	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en parejas lean el texto que se presenta en la página web y que identifiquen cinco palabras clave en la lectura. Con la intención de que los estudiantes puedan discernir la información relevante, solicite que planteen tres preguntas y que a partir de ellas realicen una historieta. Revise al azar sus trabajos y en grupo analice con sus alumnos si en los trabajos se considera la información importante.
62	Referencia a sitio web (Video)	El principio de conservación de la masa	Refuerzo	Casa/ Aula	Señale a los alumnos que en equipos de tres integrantes observen el video y anoten en una hoja las ideas principales. Oriéntelos para que identifiquen que el video muestra una forma de construir la ciencia, por ejemplo, algunas teorías no son suficientemente sólidas para explicar los fenómenos, por lo que son sustituidas por otras más poderosas que ofrecen una mejor explicación acerca de los hechos.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
76	Referencia a página web	Clasificación de sustancias caseras	Refuerzo	Casa/ Aula	Organice a los alumnos en equipos de cuatro personas y pídale que lleven a cabo el experimento; previamente deben juntar el material que se va a utilizar para tenerlo listo en la práctica. Durante la actividad experimental solicite que anoten sus observaciones en su cuaderno y comenten sus resultados. Posteriormente deberán contestar la hoja de respuestas de la página web, registrar sus resultados, elaborar las conclusiones, leer la parte de conexión y apuntar sus reflexiones finales. Pida al azar algunos trabajos y analícelos con el grupo. En caso de ser necesario, pida que corrijan sus respuestas y que elaboren conclusiones de manera grupal.
78	Referencia a sitio web (Video)	¿Mezcla o compuesto?	Refuerzo	Casa/ Aula	Este video presenta en forma amena la diferencia entre mezclas y sustancias puras mediante ejemplos, experimentos y representaciones de modelos corpusculares. Solicite a sus alumnos que por parejas observen el video; después, en un cuadro de tres entradas, escriban las características de las mezclas, los compuestos y los elementos (tres ejemplos) y la representación de cada uno mediante el modelo corpuscular. Solicite algunos trabajos al azar y revíselos con el grupo. En caso de ser necesario, pida a los alumnos modificar sus resultados.
79	Actividad interactiva	Conceptos de mezcla, compuesto y elemento	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad interactiva y posteriormente elaboren diez tarjetas de estudio con los principales conceptos revisados en ella. En clase, cada alumno intercambiará sus tarjetas con otro compañero, quien evaluará la pertinencia de los conceptos y la información que se hayan consignado en ellas.
81	Referencia a sitio web con interacción	Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas	Refuerzo	Casa/ Aula	La página web interactiva presenta información relevante sobre mezclas, compuestos y elementos. Solicite a los alumnos que de manera individual realicen un mapa conceptual. Después, indíqueles que compartan su mapa con otros tres compañeros y en plenaria construya un mapa conceptual de manera grupal. Por último, pídale que elaboren sus conclusiones con respecto a las mezclas, los compuestos y elementos, considerando criterios como la composición, sus métodos de separación y la forma de representarlas.
83	Referencia a sitio web (Video)	Sustancias puras	Consolidación/ Refuerzo	Casa/ Aula	Este video presenta información acerca de las sustancias puras y la tabla periódica. Por ello, puede dividirse en dos partes: En la primera parte se observaría solo lo relacionado con sustancias puras: pregunte cómo se representan los compuestos y cómo se representan los elementos. Pida tres ejemplos de cada uno. Solicite que

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					por parejas anoten la información que consideren más relevante y que a partir de ella que elaboren un mapa mental.
85	Referencia a sitio web con interacción	Clasificación de la materia	Refuerzo	Casa/ Aula	La página web interactiva presenta información relevante sobre mezclas, compuestos y elementos. Solicite a los alumnos que de manera individual realicen un mapa conceptual. Después, indíqueles que compartan su mapa con otros tres compañeros y en plenaria construya un mapa conceptual de manera grupal. Por último, pídeles que elaboren sus conclusiones con respecto a las mezclas, los compuestos y elementos, considerando criterios como la composición, sus métodos de separación y la forma de representarlas.
87	Referencia a sitio web (Video)	Los modelos atómicos	Consolidación/ Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que junto con dos compañeros revisen el video de los modelos atómicos. Después, solicite que construyan una línea de tiempo y un cuadro de tres entradas en donde anoten principales características del modelo, sus alcances y limitaciones y la representación del modelo mediante un dibujo. Oriéntelos para que identifiquen los aspectos de la naturaleza de la ciencia, su carácter provisional, la función de sus modelos: explicativos y predictivos y la construcción social de un gran número de investigadores. Solicite al azar algunos trabajos y revíselos con el grupo. Elabore conclusiones con base en las características y partículas fundamentales (formado por un núcleo, protones y neutrones), órbitas (electrones girando alrededor del núcleo, la mayor parte de espacio vacío) del modelo atómico.
89	Recurso web interactivo	Modelo atómico de Bohr	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que revisen el interactivo. Pídeles que lo manipulen experimentando con diferentes energías. Indíqueles que deben relacionar la ubicación del fotón en cada órbita con el nivel energético correspondiente. De ser posible, que realicen gráficas para identificar esta relación. Solicite que escriban un breve texto en el que describan la importancia del conocimiento científico y su relación con los avances tecnológicos y su contexto social. Pida algunos trabajos al azar y de manera grupal elaboren conclusiones acerca de la importancia de los modelos en el desarrollo del conocimiento científico.
91	Referencia a sitio web (Video)	¿Cómo se forman las moléculas?	Consolidación/ Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que con dos compañeros observen el video. Después, con base en la información que presenta el recurso, pídeles que propongan cinco preguntas. Indíqueles que representen por equipo tres átomos y tres moléculas mediante la estructura de Lewis. Revise al azar sus trabajos y en forma grupal elabore conclusiones acerca de la importancia de la estructura de Lewis y la formación de moléculas.
93	Referencia a sitio web	El enlace químico	Consolidación/ Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que lean la información con dos de sus compañeros y que identifiquen cinco palabras clave. Posteriormente, que indiquen en la gráfica con

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					la letra a, la representación de los átomos cuando se encuentran separados, y con la letra b la representación de los átomos cuando se encuentran juntos. Pídeles que respondan las preguntas que se plantean. Oriéntelos para que consideren los siguientes aspectos: la relación del enlace químico con la valencia, la estabilidad que adquieren los átomos al formar el enlace químico porque adquieren una estructura semejante al gas inerte más cercano. Los gases inertes generalmente no reaccionan debido a que su última capa electrónica se encuentra completa, en el caso del helio con dos electrones y en los demás gases inertes con ocho electrones (regla del octeto).
94	Referencia a página web	Los elementos químicos: nombres, símbolos y clasificación	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que realicen la actividad propuesta en el interactivo y con base en él realicen un esquema. Solicite al azar los trabajos y revise de manera grupal.
95	Actividad interactiva	El átomo	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Verifique los conocimientos de los alumnos acerca de la estructura atómica los tipos de enlaces y el concepto de electrones de valencia, pidiendo que resuelvan en casa esta actividad; al concluir, redactarán un texto de menos de 100 palabras en el que expliquen la relación entre estos tres temas. En clase, intercambiarán su texto con otro compañero, quien evaluará la pertinencia de lo redactado.
97	Referencia a sitio web (Video)	Las propiedades de los metales	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que junto con dos compañeros observen el video. Pídeles que elaboren un organizador gráfico con las propiedades de los metales, explicación mediante modelos y ejemplo de aplicación de metales en la vida cotidiana. Solicite al azar algunos trabajos y elabore conclusiones de manera grupal acerca de la importancia de los metales.
99	Referencia a sitio web (Video)	Propiedades físicas y químicas de los metales y los no metales	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que junto con dos compañeros observen el video. Pídeles que identifiquen y anoten en su cuaderno las propiedades, ejemplos y uso de metales y no metales. Posteriormente, que presenten la información en un mapa mental en el que identifiquen los alcances y las limitaciones de presentar la información mediante esta herramienta (un mapa mental).
102	Referencia a sitio web (Video)	Los metales y sus propiedades	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que observen el video junto con dos compañeros. Pídeles que relacionen el aprovechamiento de las propiedades de los metales con su uso en las actividades cotidianas, así como las ventajas y desventajas de utilizar metales. Solicite al azar algunos trabajos y reflexione con el grupo acerca de la importancia del consumo responsable de los metales, por ejemplo, el consumo de bebidas y alimentos enlatados.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
104	Documento digital descargable (PDF)	Metales ferrosos	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que con otro compañero lean el texto de metales ferrosos y elaboren un mapa conceptual. Pídales que realicen una investigación bibliográfica y que hagan un análisis costo-beneficio de la obtención y aprovechamiento de los metales ferrosos. Solicite algunos trabajos al azar y reflexione con los alumnos sobre los impactos de la obtención de metales ferrosos en el ambiente.
104	Documento digital descargable (PDF)	Metales no ferrosos	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que junto con dos compañeros lean el texto de metales no ferrosos y que elaboren un mapa mental. Indíqueles que deben realizar un análisis de las ventajas y desventajas de utilizar metales no ferrosos, por ejemplo, el plomo. Pida algunos trabajos al azar y reflexione con los alumnos sobre los impactos de la obtención de metales no ferrosos en la salud.
106	Documento digital descargable (PDF)	Reciclaje del aluminio	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que lean el texto "Reciclaje de aluminio" junto con dos compañeros y pídale que elaboren un organizador gráfico con base en la lectura. Indíqueles que deben realizar un análisis costo-beneficio de la obtención y aprovechamiento del aluminio. Pida que propongan alternativas de solución para un consumo responsable y reciclaje del aluminio.
106	Referencia a sitio web (Video)	Oro en la basura electrónica	Refuerzo	Casa/ Aula	Organice a los alumnos en equipos de tres personas y pida que vean este video en casa. Posteriormente cada equipo deberá elaborar el boceto de un cartel (tamaño carta) en el que inviten a reciclar los metales preciosos que hay en la basura electrónica; como la información del video es escueta, deberán investigar más detalles acerca del tema. En clase, los equipos presentarán y explicarán sus carteles al grupo.
107	Referencia a página web	Costos y beneficios ambientales del reciclaje en México	Refuerzo	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que lean el texto "Costos y beneficios ambientales del reciclaje en México" junto con tres compañeros y que realicen un análisis costo-beneficio de la obtención y reciclaje del aluminio. Con base en sus resultados pídale que elaboren un folleto o tríptico en el que puedan incluir tablas y gráficas. Pídales que lleven a cabo campañas de reciclaje del aluminio. Pueden difundir la información en folletos para la comunidad escolar.
109	Referencia a sitio web (Video)	Ordenando los elementos químicos	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que observen el video junto con dos compañeros y pídale que planteen cinco preguntas. A partir de ellas deberán elaborar un mapa mental. Solicite que mediante un breve texto describan las aportaciones de Cannizzaro. Reflexione con el grupo sobre los aspectos relevantes de la naturaleza de la ciencia: su carácter provisional, la construcción del conocimiento de un gran número de científicos, la importancia de la comunicación en las investigaciones científicas, la validación de la comunidad científica, entre otros aspectos.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
110	Actividad interactiva	Antecedentes de la tabla periódica	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad interactiva y posteriormente redacten tres preguntas relacionadas con los conceptos revisados en ella. En clase, los alumnos elegirán al azar distintos grupos de preguntas para responderlas en grupo.
111	Referencia a sitio web (Video)	El juego de cartas de Mendeleiev	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que observen el video junto con tres compañeros y que elaboren un breve texto en el que describan las aportaciones de Mendeleiev en la construcción de la tabla periódica a partir de los siguientes criterios: ¿qué propiedades tomo en cuenta (masa atómica y la valencia)? ¿Cuáles fueron las características de su tabla (dejar huecos vacíos)? ¿Qué habilidades científicas desarrolló (la sistematización de resultados y la predicción)? Solicite a los alumnos que identifiquen aspectos relevantes de la naturaleza de la ciencia: su carácter provisional, la construcción del conocimiento con el aporte de científicos, la importancia de la comunicación en las investigaciones científicas, la validación de la comunidad científica y la relación de la ciencia con la tecnología y el contexto social.
113	Recurso web interactivo	¿Cuánto sabes de la tabla periódica?	Autoevaluación	Casa/ Aula	Este sitio permite llevar a cabo una autoevaluación acerca de la tabla periódica, así como ampliar la información tanto del orden cronológico de los principales investigadores y sus aportaciones para la construcción de la tabla periódica actual, como de la estructura de la tabla periódica, la ubicación y propiedades de los elementos en la misma. Solicite a los alumnos que por pares y en casa, trabajen con el interactivo. Cada par elaborará cinco preguntas referentes al contenido de esta página y las planteará al grupo para que las contesten bajo su organización y supervisión.
115	Referencia a sitio web (Video)	La tabla periódica y su configuración	Antecedente	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en casa observen el video y que analicen la información. Deben elaborar un reporte acerca de su contenido que responda a las siguientes preguntas: ¿Cuál es la función de la tabla periódica? ¿Con base en qué propiedades están ordenados los elementos en la tabla periódica? ¿Qué propiedades determinan los grupos de los elementos? ¿Qué propiedades determinan los periodos en la tabla periódica? En clase, en una lluvia de ideas, los alumnos presentarán y comentarán sus respuestas.
117	Referencia a sitio web	Estructura de la tabla periódica	Refuerzo	Casa/ Aula	Este sitio presenta una reseña histórica de la conformación de la tabla periódica actual y las imágenes de algunas tablas que la antecedieron. Se sugiere que los alumnos revisen este sitio y tomen nota de las características de las tablas, de sus semejanzas y sus diferencias. En clase, a modo de lluvia de ideas, pídale que presenten sus trabajos y expresen sus puntos de vista con relación a la utilidad y desventajas de cada tabla.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
120	Referencia a sitio web	Propiedades periódicas	Ampliación	Aula/ Casa	Pida a los alumnos formar equipos para que identifiquen la información que se dispone en la tabla periódica y las propiedades a las que se refiere. Solicíteles que interactúen con este sitio; que observen y describan las propiedades que se presentan al pulsar en los círculos situados en la parte inferior izquierda de la tabla. Pídales que elaboren un informe sobre qué son las propiedades periódicas con algunos ejemplos. Deben presentar sus trabajos al grupo.
121	Referencia a sitio web (Video)	El mundo de los elementos químicos	Ampliación	Casa/ Aula	El contenido de este video se refiere a la importancia de los elementos químicos en la industria y en la vida cotidiana. Organizados en equipos, pida a los alumnos que elaboren un resumen del contenido, que presenten al grupo su trabajo y que expresen sus puntos de vista (argumentando) respecto a la importancia de los elementos químicos.
123	Recurso web interactivo	La tabla periódica	Apoyo	Casa/ Aula	La tabla periódica de este sitio es interactiva, al pulsar en cada elemento se presenta información y abajo se muestran las opciones de las características de la tabla o propiedades de los elementos que son observables al seleccionar y pulsar.
125	Referencia a sitio web (Video)	¿Qué es el enlace químico?	Apoyo	Casa/ Aula	Este video muestra un experimento para identificar si una sustancia presenta enlace iónico y explica el comportamiento de sustancias formadas por enlaces iónicos y metálicos al hacer pasar por ellas una corriente eléctrica. Organice al grupo en equipos y pídale que observen el video. Al terminar, cada equipo deberá explicar con sus propias palabras en qué condiciones y cómo un compuesto iónico conduce la electricidad, cómo están ubicados los iones en una red cristalina y si conducen la electricidad o no y por qué. Pueden apoyarse con un esquema.
127	Referencia a sitio web (Video)	Enlaces químicos: Iónico y covalente	Apoyo	Casa/ Aula	Después de observar este video, organice a los alumnos en equipos y pídale que elaboren un modelo sobre la formación del enlace iónico y otro del enlace covalente. Solicite que cada equipo elabore explicaciones referentes a la formación de los enlaces.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
143	Referencia a sitio web (Video)	Identifiquemos cambios químicos	Refuerzo	Casa/ Aula	Con apoyo de este video el alumno puede reforzar su aprendizaje sobre los cambios químicos, ya que muestra algunos experimentos sobre este tema y se presentan algunos modelos de las reacciones químicas. Organice a los alumnos en equipos y pídale que elaboren un reporte sobre qué es un cambio químico, cómo se manifiesta, ejemplos de reacciones y si son evidentes o no. Indíqueles que deben presentar su reporte al grupo y de ser necesario lo deben complementar o corregir.
145	Referencia a sitio web	Procesos físicos y químicos	Refuerzo	Casa/ Aula	Esta página le permite al alumno hacer un repaso acerca de las características de los cambios físicos y químicos para finalmente establecer diferencias entre ambos. Se sugiere que los alumnos escriban en su cuaderno las diferencias entre los dos tipos de cambio y los presenten al grupo.
148	Referencia a sitio web (Video)	Dígalo con Química	Refuerzo	Casa	Solicite a sus alumnos que en casa observen este video sobre la ecuación química. Que tomen nota acerca de qué es una ecuación química, en qué consiste, qué información incluye y que ilustren la información con una ecuación. En el aula y organizados en equipos, pídale que intercambien la información para corregirla o complementarla. Pase al frente a varios alumnos elegidos al azar para explicar ante el grupo lo referente a la ecuación química.
150	Referencia a sitio web	Cálculos en reacciones químicas	Refuerzo y evaluación	Casa/ Aula	Este sitio permite repasar lo referente al ajuste o balanceo de ecuaciones. Se sugiere que en equipos los alumnos lean y comenten el ejemplo. Una vez que hayan despejado sus dudas, de manera individual pero simultánea, los alumnos deben resolver en su cuaderno los ejercicios de la sección 2.1. (2 y 3) y comprobar si acertaron. La sección 2.2 se puede aprovechar para que los estudiantes conozcan la aplicación de las ecuaciones químicas y la importancia de balancearlas. Se sugiere que en el aula los alumnos comenten si encontraron dificultad en los ejercicios y la importancia que tiene ajustar o balancear las ecuaciones químicas al llevar a cabo reacciones en el laboratorio.
151	Actividad interactiva	Modelos y ecuaciones	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad de manera individual y posteriormente, en pares, empleen la información revisada para elaborar una postal electrónica que informe qué son las reacciones químicas. Los jóvenes pueden usar el formato y las herramientas que deseen para crear su postal, pero la información deberá ser la que proporciona la actividad, ya que posteriormente otros alumnos evaluarán la pertinencia de ésta en la postal.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
153	Referencia a sitio web	Ajuste de reacciones químicas	Refuerzo	Casa/ Aula	Organice al grupo en equipos de tres integrantes y pida que revisen la información de este recurso. Con base en ella deberán elaborar posteriormente un juego de cartas que presente los reactivos, los productos y los coeficientes estequiométricos necesarios para balancear hasta diez ecuaciones distintas. En clase, los equipos intercambiarán sus cartas para que otros compañeros jueguen con ellas y les indiquen si la información en ellas es correcta y permite jugar a balancear ecuaciones.
156	Referencia a sitio web	Calorías: La energía que necesitamos	Antecedente	Casa/ Aula	Con base en la información de esta página, solicite a los alumnos elaborar cinco preguntas y que las contesten. En el aula plantee las preguntas oralmente y una a la vez para que sus compañeros las respondan. Comenten las respuestas.
158	Referencia a sitio web	Cálculo de grasas y calorías	Exploración	Aula	En equipos de cinco alumnos, lean la información de esta página acerca de las grasas y las calorías. Establezcan una discusión con estas preguntas: ¿Es importante consumir grasas en los alimentos? ¿Qué utilidad tiene conocer el contenido calórico de los alimentos? ¿Cómo pueden cuidar su salud evitando consumir calorías de más? Pídale que elaboren conclusiones, que las registren en su cuaderno y las presenten al grupo.
161	Recurso web interactivo	Caloría y kilocaloría	Apoyo	Casa/ Aula	Se sugiere que en este sitio los alumnos exploren la parte de "Caloría y kilocaloría" y "Necesidades energéticas". Organizados en equipos pídale que interactúen con cada sección y tomen nota de lo que les parezca interesante considerar en su dieta para cuidar su salud y que además les sea útil para el aprendizaje en este bloque. Hay otras secciones también interesantes, que son opcionales. Comente ante el grupo, en lluvia de ideas, su experiencia en este sitio.
164	Referencia a página web	Simbología de puntos de Lewis	Apoyo	Casa/ Aula	Esta página, además de tener información acerca de la simbología de Lewis, tiene una tabla con la estructura de dicho autor para los elementos representativos, la cual puede ser consultada cuando se requiera. Se sugiere que los alumnos exploren esta página para apoyar la comprensión del tema, que resuelvan las preguntas ahí planteadas y que presenten al grupo las respuestas. Son de considerarse las observaciones que aparecen al final y, por lo tanto, se sugiere comentar en el grupo.
165	Recurso web interactivo	Formación de enlaces	Repaso	Aula	Este sitio puede ser un material de repaso acerca de la formación de enlaces, sin embargo, es conveniente que el maestro esté presente para apoyar las dudas de sus alumnos, por ejemplo, el significado que tiene la configuración electrónica en la estructura de Lewis para formar los enlaces. Organice a los alumnos en equipos para que exploren este material y que expliquen las figuras donde se muestran los enlaces.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
165	Referencia a sitio web	Regla del octeto	Reforzamiento	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que realicen un organizador gráfico que describa la regla del octeto y las formas de alcanzarlo. En el aula, pida que comparen su organizador con otros dos alumnos y lo modifiquen si es necesario. Comenten la información en el grupo y realicen las precisiones necesarias.
166	Referencia a sitio web (Video)	Estructuras de Lewis	Aplicación	Casa/ Aula	Organice a los alumnos en parejas, solicite que revisen el video en casa y hagan anotaciones que expliquen la estructura de Lewis con base en el procedimiento descrito en el video. En clase, oriente la participación de todo el grupo para revisar la descripción de estructura de Lewis de tres moléculas que usted proponga; aclaren dudas si es el caso.
167	Referencia a página web	Electronegatividad	Evaluación	Casa	Después del tratamiento del tema en clase, indique a los alumnos que en casa revisen la información relativa a la electronegatividad en la página señalada y que con base en ella, resuelvan la actividad que se presenta. Pídales que anoten y justifiquen las respuestas en una hoja para su entrega en clase. Considere la actividad en la evaluación formativa de los alumnos.
168	Actividad interactiva	Electronegatividad	Autoevaluación/ Evaluación	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad de manera individual y que anoten en su cuaderno los principales conceptos revisados en ella. En clase, lance al azar preguntas relacionadas con el concepto de electronegatividad y su representación en la tabla correspondiente, para que los alumnos las respondan.
170	Recurso web interactivo	Tipos de enlace y energía de enlace	Coevaluación	Casa/ Aula	Como parte de la evaluación de la lección, pida a los alumnos que en casa revisen el recurso y elaboren un cuadro sinóptico sobre las características de los tipos de enlace iónico y covalente, en función de la electronegatividad. En clase, organice equipos de tres alumnos para intercambiar los cuadros elaborados e identificar aciertos y corregir errores.
170	Recurso web interactivo	Electronegatividad (Escala de Pauling)	Ampliación	Casa/ Aula de medios	Pida a los alumnos que, en pares, investiguen qué es la escala de Pauling. En clase, proyecte este recurso al grupo y organice una plenaria para que los alumnos, guiados por usted, comenten y expliquen cada una de las representaciones que se muestran en el recurso, destacando la función y ventajas/desventajas de cada una de ellas.
172	Referencia a sitio web (Video)	De lo grande a lo pequeño	Exploración guiada	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en casa observen el video. Pida que hagan un resumen escrito del procedimiento para utilizar la notación desarrollada que se presenta en el video. En el aula, propicie el intercambio de ideas con los alumnos acerca de la importancia de este tipo de expresión de cantidades. Pregúnteles, en forma aleatoria, acerca de los factores numéricos que se utilizan y los procedimientos para expresar magnitudes de la escala astronómica y de la escala microscópica.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
174	Referencia a sitio web	La notación científica	Reforzamiento	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que revisen en casa el procedimiento para expresar la notación desarrollada que se presenta en el sitio referido. Solicite que elaboren posteriormente un organizador gráfico considerando los prefijos de los múltiplos y submúltiplos de las potencias de base 10, así como los procedimientos para multiplicar y dividir con números expresados en notación científica. En el aula, seleccione a algunos alumnos para que comenten su trabajo.
177	Referencia a sitio web (Video)	El mol y cómo contamos las moléculas	Exploración guiada	Aula	Proyecte el video en clase y haga las pausas necesarias para dar oportunidad a los alumnos de contestar las preguntas planteadas por el conductor del video acerca del tema. Asimismo, analicen qué es el mol y cómo se obtiene la masa molar de las sustancias ejemplificadas. Al finalizar el video, solicite que en equipos de tres o cuatro integrantes realicen un organizador gráfico relativo al mol y lo compartan con otros compañeros para identificar errores y enriquecer su trabajo.
178	Recurso web interactivo	¿Qué es el mol?	Reforzamiento/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que en equipos de tres integrantes identifiquen cinco ideas principales del video. Indique que para cada idea deben elaborar una pregunta y cuatro opciones de respuesta. En el aula, organice a los equipos para intercambiar, resolver y evaluar los cuestionarios. Dé oportunidad para que los estudiantes argumenten y corrijan los errores identificados.

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
193	Referencia a sitio web (Video)	Ácidos y bases que nos rodean	Exploración/ Preparación de sustancia indicadora	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que en equipos de tres o cuatro integrantes observen el video en casa para identificar lo que saben y lo que desconocen. Solicite que individualmente en su cuaderno anoten sus opiniones e indique que las revisarán al finalizar la lección. Para que en clase puedan realizar el experimento, previamente pida que en equipos se organicen para reunir los materiales necesarios y puedan preparar la sustancia indicadora como se describe en el video.
194	Referencia a sitio web	Ácidos y bases	Introducción	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que revisen en casa la sección “Modelos de ácidos y bases” del sitio web y, de acuerdo con las propiedades propuestas por Boyle, clasifiquen en su cuaderno las sustancias que se piden en la actividad experimental. En clase, después de realizar la práctica, solicite que comparen los resultados obtenidos y comenten en el grupo las semejanzas y diferencias.
195	Recurso web interactivo	Bases fuertes y débiles	Ampliación	Casa	Si lo considera conveniente, puede tratar la clasificación de bases débiles y fuertes, que no se incluye en el programa. Pida a los alumnos que, en casa, revisen el recurso y realicen un breve resumen acerca de las características de bases, según Arrhenius, así como la diferencia entre una base fuerte y una débil.
198	Referencia a página web	Los indicadores ácido-base	Reforzamiento/ Coevaluación	Casa/ aula	Organice equipos de tres integrantes y pídale que revisen la información de la página web para elaborar tres preguntas con sus respuestas relativas a los indicadores. En clase, oriente el intercambio del trabajo en binas con el fin de evaluar las respuestas, así como identificar y corregir errores.
200	Actividad interactiva	Ácidos y bases	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que resuelvan en casa esta actividad interactiva y posteriormente elaboren diez tarjetas de estudio con los principales conceptos revisados en ella. En clase, cada alumno intercambiará sus tarjetas con otro compañero, quien evaluará la pertinencia de los conceptos y la información que se hayan consignado en ellas.
202	Referencia a sitio web (Video)	Disociación electrolítica	Exploración guiada	Aula	Antes de observar el video, indique al grupo que se enfocarán en el trabajo de los científicos con la electricidad. Durante el video, haga las pausas necesarias para preguntar a los alumnos respecto del trabajo de los científicos, considerando las contribuciones de diversos investigadores en el descubrimiento de la electricidad, la importancia de la comunicación de ideas y la función de la experimentación. Asimismo, haga pausas en las animaciones del video para hacer precisiones relativas a la disociación electrolítica, la forma en que se separan los iones y las condiciones de las celdas para la producción de electricidad. Después de observar el video, pida

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					a los alumnos un dibujo o collage con textos breves relativos a la forma de trabajo de los científicos.
204	Referencia a sitio web (Video)	Modelo de Arrhenius de ácidos y bases	Reforzamiento/ Evaluación	Casa	Solicite a los alumnos que observen el video en casa y realicen un organizador gráfico con la información relativa a ácidos y bases. Considere el trabajo en la evaluación formativa.
209	Documento digital descargable (PDF)	pH y los alimentos	Aplicación	Aula	Organice al grupo en equipos de cuatro integrantes para que impriman y revisen el artículo en clase. Con base en la información del artículo, elaborarán preguntas para una entrevista con un especialista en nutrición. A partir de las respuestas del especialista deberán redactar una conclusión escrita respecto a las ventajas y desventajas identificadas en la información del texto que compartirán con el grupo. Como actividad complementaria, solicite que corrijan las faltas de ortografía del artículo.
211	Referencia a sitio web	Aplicaciones de las relaciones ácido-base. Antiácidos	Ampliación	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que examinen el sitio interactivo y elaboren un cuadro comparativo respecto a las ventajas e inconvenientes del uso de los antiácidos señalados. En clase, intercambiarán el cuadro elaborado con dos compañeros para comentar diferencias. Posteriormente, en el grupo pregunte a los alumnos sobre la importancia de evitar la automedicación.
214	Actividad interactiva	Riesgos de la acidez	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que, en pares, resuelvan esta actividad interactiva en casa, y posteriormente usen la información que se revisó en ella para diseñar un folleto sencillo en el que informen sobre los riesgos del exceso de acidez en el organismo y la manera en que esta puede contrarrestarse. Si consideran que la información de la actividad no es suficiente para elaborar su folleto, deben explicar por qué y proponer los datos adicionales que incluirán en él.
216	Referencia a sitio web (Video)	Oxidación y reducción de los elementos	Exploración guiada	Aula	Proyecte el video en el aula y utilice los modelos que se presentan para analizar con los alumnos las reacciones ocurridas en la fotosíntesis y la respiración. Haga las pausas necesarias para explicar paso a paso las representaciones de las reacciones en términos de ganancia o pérdida de electrones, así como los modelos empleados para representar las moléculas. Aclare que el tamaño de las esferas y los colores solamente son formas para distinguir los elementos.
218	Referencia a sitio web (Video)	Reacciones redox	Reforzamiento	Casa/ Aula	Organice a los alumnos en equipos de cuatro integrantes. Indique que observen el programa en casa y con base en la información elaboren un folleto ilustrado y con textos breves acerca de las aplicaciones de las reacciones redox. Sugiera el uso de un programa computacional para la elaboración del folleto. En el aula realicen una exposición de folletos.
219	Referencia a sitio web	Reacciones redox	Reforzamiento	Casa	Indique a los alumnos que en casa lean la sección "Número de oxidación" del sitio web y resuelvan los ejercicios interactivos. Pida que en una hoja escriban las

PÁG.	TIPO RECURSO	TÍTULO	FUNCIÓN	USO	SUGERENCIA DE USO
					preguntas y respuestas correctas con la justificación correspondiente. Considere este trabajo como parte de la evaluación formativa.
223	Recurso web interactivo	Reacciones redox. Igualación	Reforzamiento	Casa/ Aula	Solicite a los alumnos que revisen la información presentada en el recurso y, con base en ella, elaboren una tabla que incluya los grupos de la tabla periódica y los números de oxidación correspondiente, así como ejemplos de elementos. En clase, pida a los alumnos que presenten los datos de cada grupo de elementos y guíelos para identificar y corregir imprecisiones y errores.
225	Actividad interactiva	Reglas para asignar el número de oxidación	Autoevaluación/ Coevaluación	Casa/ Aula	Pida a los alumnos que, en pares, resuelvan esta actividad interactiva en casa. Posteriormente, y con base en la información de la actividad, redactarán un texto breve en el que describan una idea para una aplicación móvil que permita asignar fácilmente el número de oxidación a los compuestos que participan en una reacción. Si consideran que la información de la actividad no es suficiente para elaborar su idea de aplicación móvil, deben explicar por qué y proponer los datos adicionales que incluirán en ella; asimismo, podrán apoyar su idea con gráficos elaborados por ellos. En clase, cada pareja presentará su idea y el grupo valorará la pertinencia de la misma.