



TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA Y BIOLOGÍA I REVISIÓN 2006-2

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.1. Clasificación de las reacciones
Subtema: C.1.1.1. Concepto de reacción reversible e irreversible

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Éste contenido es esencial porque presenta al alumno la diferencia que hay entre las reacciones reversibles e irreversibles que es la base de la unidad. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno puede identificar una reacción reversible o irreversible o la puede definir.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la definición de reacción reversible o irreversible y solicitar identificar la reacción reversible o irreversible entre otros plausibles o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde.

4. Reactivo muestra

Las reacciones irreversibles son en las que:

- A) Se desprenden calor.
- B) Se absorben calor.
- C) Ocurren en ambos sentidos.
- D) Ocurren en un sentido.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.2. Velocidad de reacción
Subtema: C.1.2.1. Concepto de velocidad de reacción.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es esencial porque presenta al alumno el concepto de velocidad de reacción que es fundamental para la comprensión de equilibrio químico. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno puede definir velocidad de reacción o las unidades en que se expresa.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la definición de velocidad de reacción o las unidades en que se expresa o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde.

4. Reactivo muestra

Se define como la cantidad de reactivo que se transforma en producto por unidad de tiempo:

- A) Reacción química.
- B) Equilibrio químico.
- C) Ecuación química.
- D) Velocidad de reacción.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.2. Velocidad de reacción
Subtema: C.1.2.2. Factores que afectan la velocidad de reacción

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es esencial porque presenta las bases para la comprensión de cómo inducir el cambio en la velocidad de una reacción en forma conciente. Para ello se elaborarán dos ítems en uno en el que el alumno identifique el concepto de alguno de los factores que afectan la velocidad de una reacción y en el otro la forma de cómo la altera.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En el primer ítem se presentará el concepto de alguno de los factores que afectan a la velocidad de las reacciones para su identificación o viceversa.

En el segundo ítem identificará la forma de cómo alteran dichos factores a la velocidad de una reacción.

4. Reactivo muestra

Son las sustancias que se agregan para disminuir la velocidad de una reacción:

- A) Reactivos.
- B) Productos.
- C) Catalizadores
- D) Inhibidores

Es un factor que aumenta la velocidad de una reacción disminuyendo la energía de activación de las sustancias participantes:

- A) Temperatura.
- B) Concentración.
- C) Presión.
- D) Catalizador.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I

Unidad: Equilibrio químico

Tema: C.1.2. Velocidad de reacción

Subtema: C.1.2.3. "Ley de acción de masas"

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permitirá al alumno comprender las bases para los cálculos de concentraciones de reactivos y de productos en reacciones que sean reversibles. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia al enunciado de la Ley de acción de masas.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la definición del enunciado de la "Ley de acción de masas" y solicitar identificar las aplicaciones del enunciado en una reacción química o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde haciendo referencia al enunciado.

4. Reactivo muestra

Es la ley que establece que la velocidad de una reacción se determina multiplicando la concentración de los reactivos:

- A) De conservación de la materia.
- B) De Dalton.
- C) De Le Chatelier.
- D) De acción de masas.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.3. Equilibrio químico
Subtema: C.1.3.1. Concepto de equilibrio químico

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permitirá al alumno comprender en una reacción reversible la relación con la velocidad. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia al concepto de equilibrio químico.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la definición del concepto de equilibrio químico y solicitar identificar las aplicaciones del concepto en una reacción química o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde haciendo referencia al concepto.

4. Reactivo muestra

Una reacción alcanza el equilibrio cuando:

- A) Las concentraciones de las sustancias participantes son iguales.
- B) La temperatura de los reactivos y productos son iguales.
- C) La presión en los reactivos y los productos es igual.
- D) La velocidad de las reacciones directa e inversa son iguales.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.3. Equilibrio químico
Subtema: C.1.3.2. Constantes de equilibrio químico de reacciones a partir de la Ley de acción de masas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es considerado esencial porque a partir de él, el alumno será capaz de deducir constantes de equilibrio en reacciones reversibles. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia a las Constantes de equilibrio químico de reacciones a partir de la Ley de acción de masas.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Deducir la constante de equilibrio de una reacción o a partir de una constante de equilibrio identificar la ecuación a la que corresponde o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde.

4. Reactivo muestra

Para determinar la constante de equilibrio de una reacción, la concentración de las sustancias participantes:

- A) Se suman.
- B) Se restan.
- C) Se dividen.
- D) Se multiplican.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.3. Equilibrio químico
Subtema: C.1.3.3. Factores que afectan el equilibrio químico.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante para que el alumno comprenda los factores que afectan el equilibrio químico, que después aplicara en el principio de Le Chatelier. Será evaluado con dos items en donde se haga referencia a los factores que alteran el equilibrio químico.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Los ítems harán referencia a los factores que afectan el equilibrio químico podrán presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde.

4. Reactivo muestra

a) La presión, concentración y temperatura son factores que alteran:

- A) La entalpía de reacción
- B) La energía interna
- C) El pH
- D) El equilibrio químico

b) Los cambios de presión afectan el equilibrio químico, solo si:

- A) el volumen que ocupan los reactivos y los productos es igual
- B) la temperatura de los reactivos y de los productos es igual
- C) la concentración de los reactivos y de los productos son iguales
- D) el volumen que ocupan los reactivos y los productos no es igual



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: P.1.2. Realización de cálculos de constantes de equilibrio en reacciones químicas
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque el alumno aplica la ley de acción de masas al hacer los cálculos de constante de equilibrio. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia a cálculos de constante de equilibrio.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Deducir la secuencia de operaciones en un cálculo sencillo de una constante de equilibrio en base a una ecuación química balanceada o solicitar identificar la constante de equilibrio en una ecuación química.

4. Reactivo muestra

La constante de equilibrio de la reacción, $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ es:

- A) $[\text{N}_2] + [\text{H}_2]^3 / [\text{NH}_3]^2$
- B) $[\text{NH}_3]^2 / [\text{N}_2] + [\text{H}_2]^3$
- C) $[\text{N}_2] [\text{H}_2]^3 / [\text{NH}_3]^2$
- D) $[\text{NH}_3]^2 / [\text{N}_2] [\text{H}_2]^3$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.4. Principio de Le Chatelier
Subtema: C.1.4.1. Enunciado del principio de Le Chatelier

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante que el alumno comprenda que ocurre en un sistema en equilibrio cuando se varían ciertos factores. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia al enunciado del principio de Le Chatelier.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la descripción de los factores que hacen referencia al enunciado del principio de Le Chatelier y solicitar la identificación del enunciado o presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde.

4. Reactivo muestra

Es el principio que establece que cuando se produce una alteración a un sistema en equilibrio, este reacciona neutralizando el cambio:

- A) Acción de masas
- B) De Hess
- C) De colisiones
- D) De Le Chatelier.



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Equilibrio químico
Tema: C.1.4. Principio de Le Chatelier
Subtema: C.1.4.2. Aplicaciones del principio de Le Chatelier

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es esencial porque permite al alumno la comprensión del principio de Le Chatelier en un sistema en equilibrio. Para ello se elaborará un ítem que explore si el alumno hace referencia a la aplicación del principio de Le Chatelier en un sistema en equilibrio.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem deberá solicitar la identificación del cambio aplicado en un sistema en equilibrio o el desplazamiento del equilibrio ante un cambio en un sistema.

4. Reactivo muestra

En el sistema $PCI_5 \rightleftharpoons PCI_3 + Cl_2$ que está en equilibrio se eliminó una pequeña cantidad de cloro (Cl_2) por lo que:

- A) Se produce más PCI_5 .
- B) Disminuye la concentración de PCI_3 .
- C) Aumenta la temperatura.
- D) Se descompone más PCI_5 .



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: C.2.1. Teorías ácido-base
Subtema: C.2.1.1. Teoría de Arrhenius

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permite al alumno conocer la definición de ácidos y bases según la teoría de Arrhenius además de relacionarse con las reacciones reversibles e irreversibles. Este contenido se evaluará con un ítem que implique la definición de ácido o de base según esta teoría.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará la identificación de la definición de ácido o base según la teoría de Arrhenius o podrá seleccionar el término que corresponda a la definición correcta.

4. Reactivo muestra

A las sustancias que disueltas en agua forman iones H^+ , se les llaman:

- A) Ácidos de Lewis
- B) Bases de Bronsted-Lowry
- C) Ácidos de Bronsted-Lowry
- D) Ácidos de Arrhenius



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: C.2.1. Teorías ácido-base
Subtema: C.2.1.2. Teoría de Bronsted-Lowry

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permite al alumno conocer la definición de ácidos y bases según la teoría de Bronsted-Lowry, además de conocer una nueva teoría para explicar los ácidos y las bases. Este contenido se evaluará con un ítem que implique la definición de ácido o de base según esta teoría.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara la identificación de la definición de ácido o base según la teoría de Bronsted-Lowry o podrá seleccionar el termino que corresponda a la definición correcta.

4. Reactivo muestra

Las bases de Bronsted-Lowry son sustancias que:

- A) Donan protones
- B) Producen iones oxidrilo
- C) Aceptan pares de electrones
- D) Aceptan protones



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: C.2.1. Teorías ácido-base
Subtema: C.2.1.3. Teoría de Lewis

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permite al alumno conocer una nueva clasificación de las sustancias como ácidos y como bases según la teoría de Lewis. Este contenido se evaluará con un ítem que implique la definición de ácido o de base según esta teoría.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará la identificación de la definición de ácido o base según la teoría de Lewis o podrá seleccionar el término que corresponda a la definición correcta.

4. Reactivo muestra

Las bases de Lewis son sustancias que:

- A) Donan protones
- B) Producen iones oxidrilo
- C) Aceptan pares de electrones
- D) Donan pares de electrones



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I

Unidad: Ácidos y Bases

Tema: P.2.1. Clasificación de las sustancias como ácidos y bases, según las diferentes

Subtema: teorías.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permitirá al alumno identificar a las sustancias como ácidos o bases según las diferentes teorías. Este contenido se evaluará con dos ítems que implique la clasificación de ácido o de base según las diferentes teorías.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Un ítem pedirá que el alumno haga referencia a la clasificación de ácido o de base según las diferentes teorías y el segundo que a partir de la fórmula se identifique si es ácido o base según alguna de las teorías en cuestión.

4. Reactivo muestra

Una sustancia donadora de protones es un ácido según la teoría de:

- A) Arrhenius
- B) Lewis
- C) Le Chatelier
- D) Bronted-Lowry

Es un ácido de Bronsted-Lowry:

- A) NaCl
- B) Cl^-
- C) NH_3
- D) NH_4^+



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I

Unidad: Ácidos y Bases

Tema: C.2.2. pH

Subtema: C.2.2.2. Concepto y escala de pH

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera como un contenido esencial ya que relaciona el equilibrio iónico de los ácidos y las bases con la ionización del agua para obtener la fórmula de pH. Será evaluado con un ítem que haga referencia al concepto de pH, a la fórmula para determinar el pH o a la escala de pH.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará la identificación de la fórmula para determinar el pH, la definición del concepto de pH y pedir que se identifique entre varias opciones posibles, o solicitar identificar la reacción ácida, básica o neutra y en las opciones los valores de la escala del pH.

4. Reactivo muestra

Según la escala del pH una sustancia neutra es aquella que tiene un valor de:

- A) 0
- B) 14
- C) 15
- D) 7



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: C.2.2. pH
Subtema: C.2.2.4. Disoluciones amortiguadoras

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permite al alumno conocer el concepto de disolución amortiguadora, su composición. Será evaluado con un ítem que se refiera a alguno de los siguientes aspectos: definición, composición de las disoluciones amortiguadoras.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará la identificación de la composición química de las disoluciones amortiguadoras o podrá presentar la definición del concepto de disolución amortiguadora y en las opciones términos posibles

4. Reactivo muestra

Disoluciones capaces de mantener el pH constante:

- A) Molar
- B) Indicador
- C) Valoradas
- D) amortiguadora



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: P.2.2. Representación de equilibrios iónicos mediante ecuaciones.
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permite al alumno conocer las reacciones de ionización de ácidos y bases débiles. Será evaluado con un ítem que haga referencia a la identificación de los iones formados en una reacción.

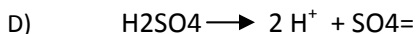
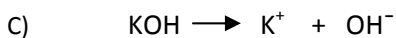
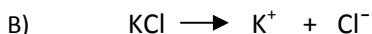
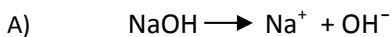
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se pedirá que identifique la reacción de ionización de un ácido o una base de una serie de ecuaciones de ionización o presentar la fórmula de un ácido o de una base y pedir que identifique los iones que se forman en una serie de opciones que presentaran iones posibles.

4. Reactivo muestra

La reacción de ionización de un ácido es:





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Ácidos y Bases
Tema: P.2.3. Realización de cálculos de pH y de pOH a partir de la concentración de iones H^+ y OH^- .
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permite al alumno determinar el pH y el pOH de una disolución utilizando diferentes concentraciones de iones H^+ y OH^- . Será evaluado con un ítem que haga referencia a la secuencia de operaciones en la determinación de pH y pOH.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem hará referencia a la secuencia de operaciones en la determinación de pH y pOH como:
-determinación de pH a partir de la concentración de H^+
-determinación de pOH a partir de la concentración de OH^- .

4. Reactivo muestra

Es la operación que se utiliza para calcular el pH de una disolución que tiene una concentración de H^+ igual a 1×10^{-8} moles/L:

- A) $1 / -\log 1 \times 10^{-8}$
- B) $1 / \log 1 \times 10^{-8}$
- C) $\log 1 \times 10^{-8}$
- D) $-\log 1 \times 10^{-8}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.1. Energía calorífica
Subtema: C.3.1.2. Diferencia entre temperatura y calor

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante para que los alumnos tengan conocimiento de las diferencias entre temperatura y calor. Será evaluado con un ítem que haga referencia a alguna característica que permita identificar las diferencias entre calor y temperatura.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem debe mostrar una característica y solicitar que identifique el término o presentar el término y solicitar que identifique la característica que le corresponde.
También se puede presentar la definición de calor o de temperatura y pedir que se identifique entre varias opciones posibles.

4. Reactivo muestra

Es una característica del calor:

- A) Es una propiedad general de la materia
- B) Se mide en grados
- C) Está relacionado con la energía cinética molecular
- D) Fluye de la sustancia que esta a mayor temperatura a la de menor



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía de las reacciones químicas
Tema: C.3.1. Energía calorífica
Subtema: C.3.1.3. Unidades de calor, temperatura y conversiones

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es importante que los alumnos tengan conocimiento de las diferentes unidades que se utilizan en las mediciones de calor y la manera de hacer conversiones entre ellas. Será evaluado con ítem donde se muestre el procedimiento para realizar conversiones de joules a cal, cal a Kcal, o Kcal a Joules.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem podrá presentar una secuencia de operaciones y se pedirá que se identifique en las unidades en que se convirtió o presentar las unidades a las cuales se quiere llegar y que seleccione la secuencia de operaciones necesarias

4. Reactivo muestra

Para convertir las calorías a joules, se utiliza la secuencia de operaciones:

- A) cal + 273
- B) cal (1000)
- C) cal / 4.184
- D) cal (4.184)



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.2. Clasificación de las reacciones termoquímicas
Subtema: C.3.2.1. Concepto de reacción exotérmica y endotérmica.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Se considera un contenido esencial porque permite al alumno relacionar la energía calorífica con las reacciones químicas. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a las definiciones o identificación de reacciones endotérmicas y exotérmicas

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En el ítem se podrá presentar la definición de reacción exotérmica o endotérmica y se pedirá que se identifique el termino o bien sea presentar el termino para que el alumno identifique la definición de una serie de opciones posibles. O bien se podrá presentar una reacción en la cual se muestre el calor como reactivo o como producto para que el alumno identifique el término o bien sea que se presente el término para que de una serie de reacciones termoquímicas seleccione la adecuada a dicho termino. Se podrá relacionar el signo que tiene la entalpía en una reacción química con un proceso exotérmico o endotérmico.

4. Reactivo muestra

Desde el punto de vista termoquímico la reacción $\text{KClO}_3 + \text{calor} \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ se clasifica como:

- A) Exotérmica
- B) Irreversible
- C) Reversible
- D) Endotérmica



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.3. Entalpía
Subtema: C.3.3.1 Concepto y expresión matemática de entalpía

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera esencial porque es la base para el cálculo de cantidades de calor relacionadas con una reacción química. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a la definición de entalpía o a su expresión matemática.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En el ítem se podrá presentar la definición de entalpía y se pedirá que se identifique el término o bien sea presentar el término para que el alumno identifique la definición en una serie de opciones posibles. O bien se podrá presentar la expresión matemática para que el alumno identifique el término, las literales o que se presente el término para que de una serie de fórmulas identifique la utilizada en las determinaciones de entalpía.

4. Reactivo muestra

a) En la expresión matemática $\Delta H = Q_p$ "el cambio de entalpía" se representa con:

- A) pH
- B) Q
- C) Kw
- D) ΔH



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.3. Entalpía
Subtema: C.3.3.2 Tipos de entalpías

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permite conocer los tipos de entalpía según los diferentes procesos termoquímicos. Será evaluado con dos ítems que hagan referencia a la definición y a la identificación de alguno de los tipos de entalpías, haciendo énfasis a la entalpía de reacción y de formación.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En el primer ítem se presentará la definición de alguno de los tipos de entalpías para que se identifique el término o viceversa. En el segundo ítem identificara de una ecuación termoquímica el tipo de entalpía de que se trate.

4. Reactivo muestra

Entalpía que se define como la cantidad de calor que se absorbe para pasar una sustancia de sólido a líquido:

- A) De reacción
- B) De formación
- C) De sublimación
- D) De fusión

La ecuación: $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H = -94.05$ Kcal corresponde a una entalpía de tipo:

- A) De reacción
- B) De formación
- C) De sublimación
- D) De fusión



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.3. Entalpía
Subtema: C.3.3.3 Cálculo de entalpías de reacción

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

El contenido se considera como importante porque permite a los alumnos conocer la forma de realizar los cálculos de entalpía de reacción utilizando como datos las entalpías de formación de los reactivos y de los productos. Será evaluado con un ítem que haga referencia al método que se utiliza para determinar las entalpías de reacción o al valor que tiene las entalpías de formación de las sustancias elementales.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara referencia a la ecuación para la determinación del cálculo de la entalpía en ejemplos de reacciones.

4. Reactivo muestra

La ecuación para determinar la entalpía de una reacción es:

- A) $\sum H_f \text{ productos} + \sum H_f \text{ reactivos}$
- B) $\sum H_f \text{ productos} / \sum H_f \text{ reactivos}$
- C) $\sum H_f \text{ reactivos} - \sum H_f \text{ productos}$
- D) $\sum H_f \text{ productos} - \sum H_f \text{ reactivos}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: P.3.3 Cálculo de entalpías de reacción, a partir de los calores de formación
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque permite utilizar la fórmula para determinar la entalpía de reacción para reconocer los procesos exotérmicos y endotérmicos, a partir de las entalpías de formación. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a la secuencia de operaciones en un cálculo sencillo de entalpía de reacción.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem podrá tener una ecuación química sencilla presentándose en las opciones para escoger la respuesta correcta del procedimiento a seguir para determinar la entalpía de la reacción aplicando las entalpías de formación o bien se podrá presentar el término "entalpía de formación de un elemento" para identificar en las opciones su valor.

4. Reactivo muestra

Para la reacción $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ la ecuación para el cálculo de su entalpía a partir de los calores de formación $H_f \text{CO}_2 = -393.5 \text{ KJ/mol}$, $H_f \text{H}_2\text{O} = -285.8 \text{ KJ/mol}$, $H_f \text{CH}_4 = -74.85 \text{ KJ/mol}$ es:

- A) $[(-74.85) + (0)^2] + [(-393.5) + (-285.8)^2]$
- B) $[(-74.85) + (0)^2] / [(-393.5) + (-285.8)^2]$
- C) $[(-74.85) + (0)^2] - [(-393.5) + (-285.8)^2]$
- D) $[(-393.5) + (-285.8)^2] - [(-74.85) + 2 (0)]$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.3.4. Ley de Hess
Subtema: C.3.4.1 Enunciado de la “Ley de Hess”, y sus aplicaciones

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera importante porque presenta el enunciado de la “Ley de Hess”. Será evaluado con un ítem que haga referencia al enunciado de la “Ley de Hess”.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Podrá presentar la definición del enunciado de la “Ley de Hess” y solicitar identificar las aplicaciones del enunciado en una reacción química o podrá presentar el término y pedir la identificación de la definición que le corresponde haciendo referencia al enunciado.

4. Reactivo muestra

La ley de Hess se utiliza para:

- A) Determinar la entalpía de formación de un compuesto
- B) Determinar la constante de equilibrio de una reacción químico
- C) Para calcular la velocidad de una reacción química
- D) Para calcular la entalpía de una reacción química



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: P.3.4 Realización de cálculos de la “Ley de Hess”, mediante resolución de problemas
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

El contenido se considera importante porque permite el cálculo de entalpías de reacción utilizando otro método. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a la secuencia de operaciones en un cálculo sencillo.

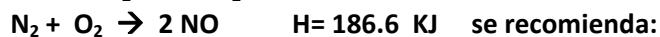
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En el ítem se podrá presentar una ecuación sencilla y en las opciones el alumno tendrá que identificar el procedimiento utilizado para resolverlo o a partir de las ecuaciones parciales con sus diferentes arreglos el alumno será capaz de localizar o identificar la ecuación que se obtiene en las opciones.

4. Reactivo muestra

Para determinar la entalpía de la reacción $2 \text{CO} + 2 \text{NO} \rightarrow 2 \text{CO}_2 + \text{N}_2$ aplicando la ley de Hess, a partir de las reacciones:



- A) Multiplicar por 3 la ecuación 2
- B) Multiplicar por 2 la ecuación 2
- C) No hacer cambios
- D) Invertir la ecuación 2



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Energía en las reacciones químicas
Tema: C.4.2. Clasificación de los reactivos químicos
Subtema: C.4.2.3. Radicales libres (conceptos y ejemplos)

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

El contenido se considera importante ya que es fundamental en la descripción de los mecanismos de reacción. Será evaluado con un ítem que haga referencia a la definición o donde el alumno identifique en ejemplos los radicales libres.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara la definición de “radical libre” para que los alumnos identifiquen el término que estará en las opciones o llevara el término y en las opciones la formula de un ejemplo.

4. Reactivo muestra

Son partículas sin carga, tienen un electrón desapareado que utilizaran para formar un enlace covalente:

- A) Reactivo electrofilico
- B) Reactivo homolítico
- C) Radicales libre
- D) Reactivo nucleofilico



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: C.4.3. Tipos de ruptura
Subtema: C.4.3.1. Ruptura hemolítica

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera esencial porque el alumno conocerá que al ocurrir una reacción química, hay rupturas de enlaces covalentes. Será evaluado con un ítem donde se describa una ruptura hemolítica.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara un ejemplo de ruptura hemolítica para su identificación.

4. Reactivo muestra

En la ecuación $\text{Cl} : \text{Cl} \rightarrow \text{Cl} \cdot + \text{Cl} \cdot$ el enlace que une a los cloros se rompe en forma:

- A) Electrofilica
- B) Heterolítica
- C) Nucleofilica
- D) Hemolítica



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: C.4.3. Tipos de ruptura
Subtema: C.4.3.2. Ruptura Heterolítica

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido se considera esencial porque el alumno conocerá que al ocurrir una reacción química, hay rupturas de enlaces covalentes. Será evaluado con un ítem donde se describa una ruptura Heterolítica.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará un ejemplo de ruptura heterolítica para su identificación.

4. Reactivo muestra

En la ecuación $\text{H}_3\text{C:H} \rightarrow \text{H}_3\text{C:}^- + \text{H}^+$ se muestra la separación de un enlace covalente con ruptura de tipo:

- A) Hemolítico
- B) Electrolítico
- C) Nucleofílico
- D) Heterolítico



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: C.4.4. Reacciones químicas orgánicas
Subtema: C.4.4.1 Reacciones de sustitución.
-Representación general
-Mecanismos de reacción en la Halogenación de alcanos

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

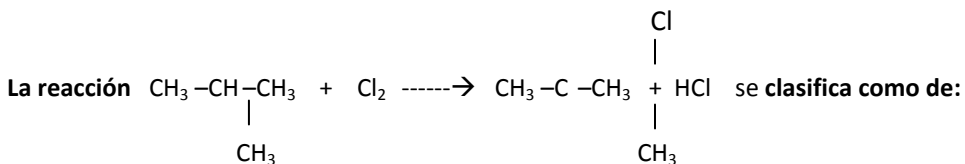
Este contenido es importante para que los alumnos definan las reacciones de sustitución. Por lo que será evaluado con un ítem que haga referencia: a la definición de reacción de sustitución - Representación general -Mecanismos de reacción en la halogenación de alcanos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará referencia a la definición de reacción de sustitución o bien se podrá que mediante un ejemplo se identifique una reacción de este tipo o que el ítem contenga la representación general y solicitar identificar el término.

4. Reactivo muestra



- A) Eliminación
- B) Adición
- C) Redox
- D) Sustitución



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: P.4.2 Aplicara el mecanismo de reacción en ejemplos de Halogenación de alcanos.
Subtema:

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permite al alumno conocer los posibles productos en una reacción de Halogenación de un alcano. Será evaluado con un ítem, donde se seleccionen los posibles productos que se obtienen en una reacción de Halogenación de un alcano.

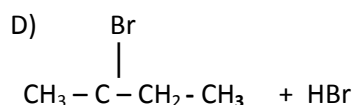
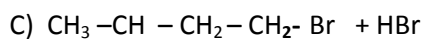
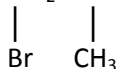
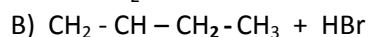
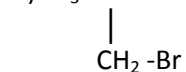
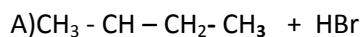
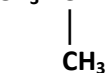
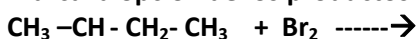
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara en una reacción de Halogenación de un alcano se seleccione los posibles productos que se obtienen.

4. Reactivo muestra

Marca la opción de los productos que se forman a partir de la reacción de sustitución siguiente:





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: C.4.4. Reacciones de sustitución
Subtema: C.4.4.2 Reacciones de adición.
- Representación general
- Mecanismos de reacción
- Regla de Markovnikov
- Tipos de reacciones: adición de un ácido

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante que los alumnos definan las reacciones de adición. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a:
la definición de reacción de adición. - Representación general -- Mecanismos de reacción-- Regla de Markovnikov --Tipos de reacciones: adición de un ácido halogenado a un alqueno o a un alquino -- Hidrogenación de alquenos y alquinos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem podrá hacer referencia a la definición de reacción de adición o bien mediante la representación general identifique una reacción de este tipo, o en un ejemplo reconozca el uso de la regla de Markovnikov así como la identificación de los tipos de reacciones de adición manejados.

4. Reactivo muestra

En la adición de un hidrácido halogenado a un compuesto con doble o triple enlace, con carbonos asimétricos, el halógeno siempre se une al carbono menos hidrogenado. Esto se da en base a la regla de:

- A) Le Chatelier
- B) Hess
- C) Octeto
- D) Markovnikov



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: P.4.3. Aplicación del mecanismo de reacción en la adición de un ácido halogenado a un alqueno o a un alquino y en la hidrogenación de alquenos y alquinos.
Subtema: un alqueno o a un alquino y en la hidrogenación de alquenos y alquinos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque permite al alumno conocer los posibles productos en la aplicación del mecanismo de reacción en la adición de un ácido halogenado a un alqueno o a un alquino y en la hidrogenación de alquenos y alquinos. Será evaluado con un ítem donde se seleccionen los posibles productos que se obtienen en una reacción de adición de un ácido halogenado a un alqueno o a un alquino y en la hidrogenación de alquenos y alquinos.

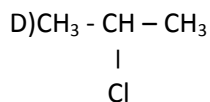
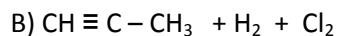
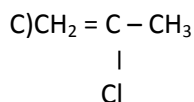
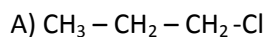
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentará un ejemplo de una reacción de adición de un ácido halogenado a un alqueno o a un alquino o de hidrogenación de alquenos y alquinos, para que identifique los posibles productos que se obtienen en dichas reacciones de adición.

4. Reactivo muestra

Marca la opción de los productos que se forman en la reacción de adición siguiente: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$:





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: C.4.4.Reacciones químicas orgánicas
Subtema: C.4.4.3. Reacciones de eliminación.
-Representación general
-Mecanismos de reacción
-Tipos de reacciones: Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo y deshidratación de alcoholes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante para que los alumnos definan las reacciones de eliminación. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a la definición de reacción de eliminación - Representación general --Mecanismos de reacción --Tipos de reacciones: Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo y deshidratación de alcoholes.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem podrá hacer referencia a la definición de reacción de eliminación o bien mediante la representación general identifique una reacción de este tipo así como por medio de ejemplos las reacciones de eliminación manejadas.

4. Reactivo muestra

Los grupos o átomos de una molécula que se separan y no son reemplazados por otros átomos o grupos, lo cual hace que la molécula se estabilice internamente y se formen dobles o triples enlaces, corresponde al mecanismo de las reacciones de tipo:

- A) Sustitución
- B) Adición
- C) Redox
- D) Eliminación



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Temas Selectos de Química y Biología I
Unidad: Reacciones químicas orgánicas
Tema: P.4.4. Aplicación del mecanismo de reacción en la Deshidrohalogenación de derivados halogenados y deshidratación de alcoholes.
Subtema: derivados halogenados y deshidratación de alcoholes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

El contenido es importante porque permite al alumno aplicar el mecanismo de reacción en la deshidrohalogenación de derivados halogenados y deshidratación de alcoholes. Será evaluado con un ítem donde se haga referencia a alguna de las etapas del mecanismo de reacción en la deshidrohalogenación de derivados halogenados y deshidratación de alcoholes.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

El ítem presentara referencia a la aplicación del mecanismo de reacción en la deshidrohalogenación de derivados halogenados y deshidratación de alcoholes donde se seleccionaran los posibles productos que se obtienen en la reacción o bien se podrá que mediante un ejemplo se identifique una reacción de este tipo.

4. Reactivo muestra

Señala la opción de los productos que se forman en la reacción de eliminación siguiente:

