



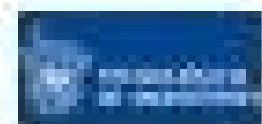
I'm not robot



Continue

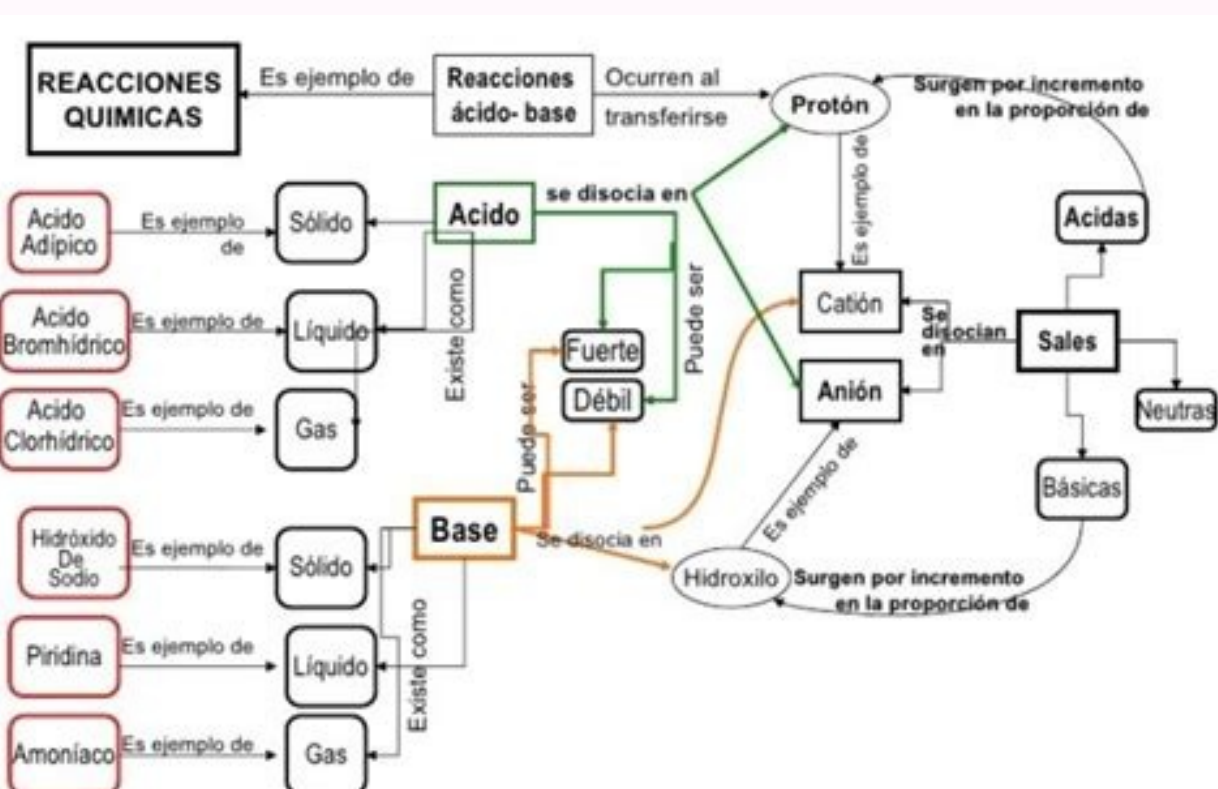
Actividad de Balanceo por tanteo y Reglas de oxidación

Nombre: _____
 1. Balancea las siguientes reacciones químicas utilizando las reglas de oxidación.



2) Identifica los siguientes tipos de reacciones entre los siguientes: descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.

REACCIONES QUÍMICAS



CÁLCULOS NUMÉRICOS ELEMENTALES EN QUÍMICA

PROBLEMAS

GASES

1. En un matraz de 10 dm³ se introducen 2,0 g de hidrógeno; 8,4 g de nitrógeno y 4,8 g de metano a 25 °C. Calcula:
 a) La fracción molar de cada gas.
 b) La presión parcial de cada uno.
 Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{dm}^3/(\text{mol}\cdot\text{K})$ (P.A.U. Jun. 06)
 Rta.: a) $x(\text{H}_2) = 0,63$; $x(\text{N}_2) = 0,19$; $x(\text{CH}_4) = 0,19$; b) $p(\text{H}_2) = 2,4 \text{ atm}$; $p(\text{N}_2) = 0,73 \text{ atm}$

Datos	Cifras significativas: 2
Volumen del matraz	$V = 10 \text{ dm}^3 = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$
Masa de hidrógeno	$m(\text{H}_2) = 2,0 \text{ g}$
Masa de nitrógeno	$m(\text{N}_2) = 8,4 \text{ g}$
Masa de metano	$m(\text{CH}_4) = 4,8 \text{ g}$
Temperatura	$T = 25 \text{ °C} = 298 \text{ K}$
Constante de los gases ideales	$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{dm}^3/(\text{mol}\cdot\text{K})$

Incógnitas	
Fracción molar de cada gas	$x(\text{H}_2), x(\text{N}_2), x(\text{CH}_4)$
Presión parcial de cada gas	$p(\text{H}_2), p(\text{N}_2), p(\text{CH}_4)$

Ecuaciones	
Fracción molar de un componente «i» en una disolución	$x_i = n_i / \sum n_i$
De los gases ideales	$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$
Ley de Dalton de las presiones parciales	$p = \sum p_i \Rightarrow p_i = x_i \cdot p$

Solución:
 a) Las masas, masas molares (a partir de las masas atómicas de la tabla periódica), cantidades y fracciones molares son

	Masa (g)	M (g/mol)	Cantidad (mol)	Fracción molar x
Hidrógeno	2,0	2,0	$2,0 \text{ g H}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2}{2,0 \text{ g H}_2} = 1,0$	$\frac{1,0 \text{ mol H}_2}{1,6 \text{ mol total}} = 0,62$
Nitrógeno	8,4	28	$8,4 \text{ g N}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2} = 0,30$	$\frac{0,30 \text{ mol N}_2}{1,6 \text{ mol total}} = 0,19$
Metano	4,8	16	$4,8 \text{ g CH}_4 \cdot \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} = 0,30$	$\frac{0,30 \text{ mol CH}_4}{1,6 \text{ mol total}} = 0,19$
Total			1,6	1,0

b) La presión total de la mezcla se calcula suponiendo comportamiento ideal

$$p = \frac{n \cdot R \cdot T}{V} = \frac{1,6 \text{ mol total} \cdot 0,082 \text{ atm}\cdot\text{dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 298 \text{ K}}{10 \text{ dm}^3} = 3,9 \text{ atm}$$

Las presiones parciales de cada gas, a partir de la ley de Dalton:

4. Reaccionan con los compuestos llamados bases



Ácido Base Agua Sal

La Reacción de un ácido con una base se llama neutralización

El producto de reacción tiene un sabor que no es agrio ni amargo, sino salado. Se produce una sal y agua cuando un ácido neutraliza una base.

2006-I

3

Mapa conceptual de las reacciones químicas importantes de nuestro entorno. Mapa conceptual de las reacciones químicas en nuestro entorno. Clasificación de las reacciones químicas mapa conceptual. Factores que influyen en la rapidez de las reacciones químicas mapa conceptual. Mapa conceptual de las reacciones químicas y su clasificación. Mapa conceptual de la rapidez de las reacciones químicas. Mapa conceptual de la energía de las reacciones químicas. Mapa conceptual de las reacciones químicas.

NOTA: Estas reacciones no experimentan cambios en los números de oxidación de los elementos, por lo que no son reacciones redox. Reacciones de función7.1. Las reacciones de combustión son reacciones exóticas, por lo tanto, son aquellas que producen calor. Clasificación de reacciones químicas 1.1.1. Ejemplo: $AB + CD \rightarrow AC + BD$ donde los elementos A y C intercambian posiciones. Reacción de la oxidación y reducción: 9.1. Para una reacción de oxidación y reducción, en el sistema debe haber un elemento que dé electrones, y otro que los acepte: 9.1.1. * El agente oxidante es que el elemento químico que tiende a capturar esos electrones, permaneciendo con un estado de oxidación más bajo que el que tenía, es decir, ser reducido. * El agente reductor es que el elemento químico que suministra electrones de su estructura química al medio, lo que aumenta su estado de oxidación, es decir, oxidado.2 10. En esta reacción, los átomos que forman un compuesto se separan para dar los productos de acuerdo con el Productos como la fórmula: 2.1.1. Ejemplo: $AB + C \rightarrow AC + B$ donde A y B representan dos sustancias químicas. 3. La izquierda de los pies permanentes es un proceso para uno o ensamblajes (elementos o compuestos) llamados reactivos de orreactoria, sufre un seguimiento del drenaje a las sustancias denominadas (s) + $2HCl(AQ) \rightarrow 2H_2O(l) + H_2(g)$ AB, $\Delta H = BCACO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ ácido + base $\Delta H = HCl(AQ) + NaOH(AQ) \rightarrow NaCl(AQ) + H_2O(l)$ $\Delta H = AC + B_2NABR(AC) + CL_2 \rightarrow 2NaCl + Br_2 + Cd$, $\Delta H = Na_2CO_3(AQ) + CaCl_2(AQ) \rightarrow CaCO_3(s) + 2NaCl(AQ)$ Vista previa de carga, la vista previa actualmente no está disponible. Reacciones de desplazamiento o reacciones de sustitución4.1. Estos son aquellos en los que un elemento de un compuesto está sustituido por otro que interviene en la reacción de acuerdo con la siguiente fórmula: 4.1.1. Ejemplo: $A + BC \rightarrow AC + B$ donde el elemento B del compuesto de BC se reemplaza por Elemento A. B. En él, la energía o entalpía de los reactivos es más pequeña que la de los productos.1.1. Ejemplo: por lo tanto, en una reacción endotérmica: $\Delta H = H_{productos} - H_{reactivos} > 0$ 7. En la reacción se forma una sal y, en la mayoría de los casos, se forma el agua10.1.1. Irreversible; se producen en un solo sentido (a la izquierda) hasta que la reacción se completa, es decir, hasta que se agoten uno o todos los reactivos. Reacciones químicas MAPA Conceptual de las reacciones químicas MARCADOR: QUÍMICA (IS124) La evidencia de que los cambios ocurridos en las sustancias son, por ejemplo: el burbujeo de los burbujeados y el cambio de estado. La sustancia está en estado líquido. La sustancia está en estado gaseoso. La sustancia está en la solución o diluida en Watera + $B + C \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$ $\Delta H = H_{productos} - H_{reactivos} < 0$ 6. Un ejemplo de reacción de combustión puede ser la del metano (gas natural):7.1.1. Los procesos de combustión y oxidación tienen algo en común: la unión de una sustancia con el oxígeno. La reacción exotérmica: $\Delta H = H_{productos} - H_{reactivos} < 0$ 6. Una reacción exotérmica es una reacción que emite energía en forma de luz o calor. Normalmente se producen cuando se forman precipitados, se liberan gases en recipientes abiertos o se forman productos muy estables que no reaccionan para formar las sustancias iniciales o reactivas.10.1.1.1. Ejemplo: $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ 10.1.2. REVERSIBLES:10.1.2.1. Se llama reacción reactiva reversible a la reacción que se recombinan para generar los reactivos. En este caso no habrá presencia de sustancias combustibles en los productos o humos de la reacción reversible. n. reacción reversible n.

