

Código: GA-Fo20 Versión: 1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMICA Grado: 10

Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN

Aprendizaje: Equilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la materia.

Saberes Previos: Ley de la conservación de la materia.

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
INICIO	Cordial Saludo a todos los estudiantes de grado décimo, en esta oportunidad trabajarás sobre el balanceo o equilibrio de ecuaciones químicas. Lee y resuelve los interrogantes. BALANCEO O EQUILIBRIO DE ECUACIONES QUÍMICAS Antoine Laurent de Lavoisier conocido como Lavoisier, empleando la balanza que el inventó comprobó que la cantidad de materia que interviene en una reacción química permanece constante, antes, durante y después de producida la transformación. Esto quiere decir que la masa de la suma de los reactivos es igual a la suma de la masa de los productos. Este enunciado se conoce como la ley de la conservación de la masa o ley de la conservación de la materia. " la materia no se crea ni se destruye solo se transforma". Existen varios métodos para equilibrar o balanceare las ecuaciones químicas. POR TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN Para balancear o equilibrar una ecuación es necesario colocar coeficientes numéricos que antecedan a las fórmulas correspondientes a los reactivos y productos involucrados, de tal manera que al hacer el conteo de los átomos, este número sea igual a ambos lados de la ecuación. Para ilustrar paso a paso el procedimiento a seguir, analizaremos la reacción entre el ácido clorhídrico y el hidróxido de aluminio, con producción de cloruro de aluminio ya agua. Paso 1. Plantear la ecuación para reactivos y productos: HCl + Al(OH)₃ → Al(Cl)₃ + H₂O Paso 2. Comprobar si la ecuación química está balanceada. Para ello se verifica si el número de átomos de cada clase es igual en los reactivos y en los productos. En	Celular, computador, Tablet, cuaderno, internet, texto guía Santillana páginas 116 hasta la 118 Pasos para equilibrar por tanteo. Generalmente 1) Metales 2) No metales 3) Hidrogeno 4) oxigeno	Equilibra o balancea una ecuación química usando el método de tanteo o simple inspección.
	· ·		



Código: GA-Fo20 Versión: 1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMICA Grado: 10

Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN

Aprendizaje: Equilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la materia.

Saberes Previos: Ley de la conservación de la materia.

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	Paso 3. Debemos ajustar la ecuación química colocando coeficientes delante de las		
	fórmulas de los reactivos o de los productos que lo necesiten.		
	Se recomienda equilibrar primero a los metales, penúltimo al hidrógeno y último al		
	oxígeno.		
	El metal es el Aluminio Al y está equilibrado porque hay 1 Al en los reactivos y 1 Al		
	en los productos.		
	Continuamos con el cloro Cl, como hay 3 átomos de Cl en los productos y en los		
	reactivos 1 átomo de Cl, colocamos un 3 como coeficiente del ácido clorhídrico HCl.		
	Ahora hay 6 átomos de H en los reactivos y 2 átomos de H en los productos, por lo		
	que es necesario colocar un 3 delante del H ₂ O. Con estos coeficientes la ecuación		
	queda:		
	$3HCI + AI(OH)_3 \rightarrow AICI_3 + 3H_2O$		
	Es importante tener presente que por ningún motivo se pueden variar los valores		
	de los subíndices en las fórmulas, pues estaríamos cambiando la identidad de las		
	sustancias. Usted no puede escribir HCl ₃ para equilibrar al Cl porque HCl ₃ no existe.		
	Paso 4. Comprobar que la ecuación química haya quedado equilibrada o balanceada		
	Para ello comprobar que el número de átomos de cada de cada clase es igual en		
	productos y en reactivos.		
	Reactivos: 6 átomos de H. 3átomos de Cl, 1 átomo de Al y 3 átomos de O		
	Productos: 6 átomos de H, 3 átomos de Cl, 1 átomo de Al y 3 átomos de O		
	REACCIONES DE NEUTRALIZACIÓN		
	Son reacciones entre un ácido y una base, en las cuales siempre se produce una sal		
	y agua.		
	Ejemplo #1		
	El ejemplo típico es la reacción entre el ácido clorhídrico (HCl) y el hidróxido de		
	sodio (NaOH) para producir la sal cloruro de sodio (NaCl) y agua (H ₂ O) como se		
	muestra en la siguiente ecuación:		
	HCl + NaOH → NaCl + H ₂ O		
	Siempre que reaccione un ácido con una base produce sal y agua		
	En esta reacción se cumple con la ley de la conservación de la materia o está		



Código: GA-Fo2o Versión: 1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMICA G		Grado: 10		
Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN				
Aprendizaje: Eq	uilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la ma	ateria.		
Saberes Previos: Ley de la conservación de la materia.				
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños	
	balanceada la ecuación, porque hay la misma cantidad de átomos de cada clase en			
	los reactivos y en los productos.			
	Veamos:			
	Reactivos: 2 átomos de H, 1 átomo de Cl, 1 átomo de Na y 1 átomo de O			
	Productos: 2 átomos de H, 1 átomo de Cl, 1 átomo de Na y 1 átomo de O			
	Ejemplo #2			
	H_2SO_4 + KOH \rightarrow K ₂ SO ₄ + H ₂ O			
	Ácido sulfúrico hidróxido de potasio sulfato de potasio agua			
	Siempre que reaccione un ácido con una base produce sal y agua			
	Si cuentas los átomos de reactivos y productos			
	Reactivos: 3 átomos de H, 1átomo de S, 5 átomos de O y 1 átomo de K			
	Productos: 2 átomos de H, 1 átomo de S, 5 átomos de O y 2 átomos de K			
	Nos damos cuenta que la cantidad de átomos de la misma clase no son iguales.			
	Tenemos que equilibrarla y lo vamos a hacer por Tanteo o simple inspección.			
	Primero equilibramos los metales este caso el K, colocando delante del KOH el			
	coeficiente 2, después equilibramos al azufre S pero, ya está equilibrado, luego los			
	H colocando un 2 delante del agua y por último los oxígeno pero ya están balanceados. Coloquemos los coeficientes y contemos los átomos de reactivos y			
	productos: H ₂ SO4 + 2KOH → K ₂ SO4 + 2H ₂ O			
	Reactivos: 4 átomos de H, 1 átomo de S, 6 átomos de O y 2 átomos de K			
	Productos: 4 átomos de H, 1 átomo de S, 6 átomos de O y 2 átomos de K			
	Ejemplo #3			
	Al(OH) ₃ + H_3PO_4 \rightarrow AlPO ₄ + H_2O			
	Hidróxido de aluminio + ácido fosfórico → fosfato de aluminio + agua			

Siempre que reaccione un ácido con una base produce sal y agua La ecuación no está balanceada o equilibrada o no cumple con la ley de la conservación de la materia porque la cantidad de átomos en los reactivos no es

Reactivos: 1 átomo de Al, 7 átomos de O, 6 átomos de H y 1 átomo de P Productos: 1 átomo de Al, 5 átomos de O, 2 átomos de H y 1 átomo de P

igual a la de los productos, veamos:



Código: GA-F020 Versión: 1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMICA Grado: 10

Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN

Aprendizaje: Equilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la materia.

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	Nos damos cuenta que la cantidad de átomos de la misma clase no son iguales.		
	Tenemos que balancear o equilibrar la ecuación y lo vamos a hacer por tanteo o		
	simple inspección.		
	Primero equilibramos los metales en este caso el Al, pero ya está equilibrado		
	porque hay uno de cada lado de la flecha, seguimos con el P, pero también está		
	equilibrado porque hay uno de cada lado, continuamos con el H, no está		
	balanceado entonces, colocamos el coeficiente 3 delante del H ₂ O y por último el O		
	ya quedó equilibrado y la ecuación quedaría:		
	$AI(OH)_3$ + H_3PO4 \rightarrow $AIPO_4$ + $3H_2O$		
	Contemos los átomos de reactivos y productos		
	Reactivos: 1 átomo de Al, 7 átomos de O, 6 átomos de H y 1 átomo de P		
	Productos: 1 átomo de Al, 7 átomos de O, 6 átomos de H y 1 átomo de P		
	La ecuación está equilibra o balanceada porque la cantidad de átomos de cada clase		
	esta igualada en reactivos con respecto a productos.		



Código: GA-F020 Versión: 1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMICA		Grado: 10	
Contenido: BALA	NCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN		
Aprendizaje: Equ	ilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la r	materia.	
Saberes Previos:	Ley de la conservación de la materia.		
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
DESARROLLO	Observa los siguientes videos sobre sales dando ctrl + clic al mismo tiempo en los links que se dan a continuación		
	https://youtu.be/-9i4cz_wS_U		



Código: GA-F020 Versión: 1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Q	QUÍMICA		Grado: 10	
Contenido: B	Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN			
Aprendizaje: Equilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la materia.				
Saberes Previ	ios: Ley de la	conservación de la materia.		
CIERRE	DINAMICAS	ANCEO O EQUILIRIO DE ECUACIONES QUÍMICAS 1. Consultar sobre la vida y obras de Antoine Laurent Lavoisier. 2. En toda ecuación química debe cumplirse con la ley de la conservación de la materia o ley de la conservación de la masa. ¿Qué dice esa ley? 3. ¿Entre los siguientes fenómenos escoja cuáles son irreversible y escriba por qué? A. Fuegos artificiales B. Formación de la capa de ozono (O₃) que protege la tierra de los rayos ultravioleta. C. La muerte 4. Para la reacción HCl + NaOH → NaCl + H₂O Ácido clorhídrico hidróxido de sodio cloruro de sodio agua responda las preguntas que se dan a continuación: A. Escriba la fórmula y nombre de los reactivos B. Escriba la fórmula y nombre de los productos C. Escriba la cantidad de átomos que hay de cada clase en reactivos y en los productos D. ¿Escriba si la ecuación está balanceada y por qué? 5. Escriba el coeficiente que falta delante del NaOHpara equilibrar la ecuación por tanteo 2Na + 2H₂O → NaOH + H₂ 6. Equilibre por tanteo ple inspección colocando los coeficientes correctos en las siguientes ecuaciones A. Zn + HCl → ZnCl₂ + H₂ B. H₂CO₃ + Ca(OH)₂ → CaCO₃ + H₂O Ácido carbónico hidróxido de calcio carbonato de calcio agua 7. ¿Por qué la reacción de la pregunta 6B es de neutralización?		



Código: GA-F020 Versión: 1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: QUÍMIC	CA CONTRACTOR OF THE CONTRACTO	Grado: 10			
Contenido: BALANO	Contenido: BALANCEO DE ECUACIONES POR MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN				
Aprendizaje: Equilik	Aprendizaje: Equilibrar o balancear ecuaciones para cumplir con la ley de la conservación de la materia.				
Saberes Previos: Le	Saberes Previos: Ley de la conservación de la materia.				
Evaluación (Heteroevaluación, Coevaluación, Autoevaluación)	La actividad de esta guía la deben enviar hasta el miércoles 14/10/2020 a los siguientes correos: noblesargemiro@gmail.com (profesor Argemiro Noble) jornada (P.M.) Allemar4@gmail.com (profesor Alfredo Llerena) jornada de la mañana (A.M.)				
Bibliografía	Texto guía Santillana páginas 114 hasta 116 Para ver la información del link use ctrl + clic en el link https://sites.google.com/site/balanceoportanteo/proceso#:~:text=*M%C3%A9todo%20de%20tanteo%3A%20Es%20los	Del,pero%20no%20se%20cambian%20			