Continue

El balanceo por redox paso a paso es un mtodo utilizado en qumica para equilibrar ecuaciones redox, que son aquellas en las que se produce una transferencia de electrones entre los reactivos. Este proceso consiste en igualar el nmero de electrones que se pierden por un reactivo con los que se ganan por otro, de manera que la carga total se conserve en la reaccin. Para lograr esto, es importante seguir una serie de pasos que permiten simplificar el proceso y evitar errores en la resolucin de la ecuacin.El primer paso en el balanceo por redox paso a paso es identificar los reactivos y productos de la reaccin, as como determinar los estados de oxidacin de cada uno de los elementos presentes en la ecuacin. Posteriormente, se debe separar la ecuacin en dos semirreacciones, una de oxidacin y otra de reduccin, de modo que se puedan igualar los electrones perdidos en una con los ganados en la otra. En este punto, es fundamental ajustar los coeficientes estequiomtricos para igualar el nmero de tomos de cada elemento en ambos lados de la ecuacin.Una vez completada la igualacin de tomos y electrones en las semirreacciones de oxidacin y reduccin, es necesario combinarlas nuevamente en una nica ecuacin redox balanceada. Para lograr esto, se suman las semirreacciones multiplicadas por los coeficientes adecuados de manera que el nmero total de electrones ganados sea igual al nmero total de electrones perdidos. De esta forma, se obtiene la ecuacin redox totalmente balanceada, lista para ser interpretada y utilizada en procesos qumicos y de anlisis de reacciones.Ejemplos ms importantes de balanceo por redox paso a pasoFe + CuSO4 FeSO4 + CuPb(NO3)2 + KI PbI2 + KNO3KMnO4 + HCl KCl + MnCl2 + H2O + Cl2NaBr + Cl2 NaCl + Br2Fe2O3 + CO Fe + CO2KMnO4 + H2SO4 K2SO4 + MnSO4 + H2O + O2Cr2O72- + SO32- Cr3+ + SO42-Cu + HNO3 Cu(NO3)2 + NO + H2OK2Cr2O7 + SnCl2 CrCl3 + SnCl4 + KClMnO2 + HCl MnCl2 + H2O + Cl2Na2S + I2 Na+ + S4 + NaIAl + HCl AlCl3 + H2CuSO4 + Zn ZnSO4 + CuFe + H2SO4 FeSO4 + H2KBr + Cl2 KCl + Br2Mg + HCl MgCl2 + H2Cr2O72- + Fe2+ Cr3+ + Fe3+NaClO3 NaCl + O2Br2 + NaOH NaBr + NaBrO + H2OImportancia de balanceo por redox paso a pasoEl balanceo por redox es una tcnica utilizada en qumica para igualar el nmero de electrones perdidos y ganados en una reaccin redox. Esto es importante porque permite que la ecuacin qumica sea precisa y cumpla con la ley de conservacin de la masa y la carga. Si no se realiza el balanceo por redox, la reaccin podra no proceder correctamente y no se obtendran los productos deseados.El balanceo por redox se lleva a cabo siguiendo un conjunto de pasos especficos que garantizan que la reaccin se equilibre correctamente. En primer lugar, se identifican los elementos que cambian su estado de oxidacin en la reaccin y se escriben las semirreacciones redox correspondientes. Luego, se iguala el nmero de electrones ganados y perdidos en cada semirreaccin, multiplicando las ecuaciones segn sea necesario.Un paso importante en el balanceo por redox es asegurarse de que la carga total en cada lado de la ecuacin sea la misma. Esto se logra aadiendo iones de hidrgeno o de oxgeno segn sea necesario y ajustando los coeficientes de las especies qumicas. Una vez que se cumple esta condicin, se comprueba que el balanceo sea correcto verificando que el nmero de tomos de cada elemento sea el mismo en ambos lados de la ecuacin. En resumen, el balanceo por redox es esencial para garantizar que las reacciones qumicas procedan adecuadamente y produzcan los resultados esperados.Preguntas frecuentes sobre: balanceo por redox paso a paso1. Qu es el balanceo por redox paso a paso?El balanceo por redox paso a paso es un mtodo utilizado para equilibrar una reaccin qumica redox, es decir, una reaccin en la que ocurre transferencia de electrones entre los reactantes.28 ejemplos de ZINC en la vida cotidiana2. Por qu es importante balancear una reaccin por redox?Es importante balancear una reaccin por redox para asegurar que la cantidad de tomos que entran en la reaccin sea igual a la cantidad de tomos que salen, y as obtener un resultado preciso.3. Cul es el primer paso del balanceo por redox?El primer paso del balanceo por redox es identificar los elementos que cambian su nmero de oxidacin en la reaccin y separar la reaccin en dos semirreacciones, una de oxidacin y otra de reduccin.4. En qu consiste el segundo paso del balanceo por redox?El segundo paso del balanceo por redox consiste en equilibrar la cantidad de tomos de cada elemento en las semirreacciones de oxidacin y reduccin.5. Qu se hace en el tercer paso del balanceo por redox?En el tercer paso del balanceo por redox se balancean las cargas mediante la adicin de electrones en las semirreacciones de oxidacin y reduccin para igualarlas.6. Cul es el cuarto paso del balanceo por redox?El cuarto paso del balanceo por redox es sumar las semirreacciones balanceadas para obtener la reaccin qumica redox balanceada.7. Qu se debe hacer si la reaccin qumica contiene iones en solucin acuosa?En el caso de que la reaccin contenga iones en solucin acuosa, es importante balancear tambin los iones presentes en la reaccin para asegurar que la carga total sea equilibrada.8. Es necesario comprobar que la reaccin balanceada cumple con la ley de conservacin de la masa?S, es importante comprobar que la reaccin balanceada cumple con la ley de conservacin de la masa, ya que asegura que la cantidad total de masa antes y despus de la reaccin sea la misma.26 ejemplos de "ZMOT" en la vida cotidiana9. Qu pasa si no se balancea correctamente una reaccin por redox?Si no se balancea correctamente una reaccin por redox, los resultados obtenidos en la prctica pueden ser imprecisos y la reaccin no se realizar de manera efectiva.10. Se pueden aplicar diferentes mtodos para balancear una reaccin por redox?S, existen diferentes mtodos para balancear una reaccin por redox, como el mtodo del in-electrn (o mtodo por redox) o el mtodo del nmero de oxidacin.11. Por qu es importante seguir los pasos del balanceo por redox de manera ordenada?Es importante seguir los pasos del balanceo por redox de manera ordenada para garantizar que se equilibre correctamente la reaccin y se obtenga un resultado acertado.12. Se pueden aplicar tcnicas de balanceo por redox en la vida cotidiana?S, el balanceo por redox se aplica en diversas situaciones de la vida cotidiana, como en la industria qumica, en la fabricacin de productos electrnicos y en procesos de tratamiento de aguas.13. Qu diferencias existen entre una reaccin redox y una reaccin de neutralizacin?Una reaccin redox implica transferencia de electrones entre los reactantes, mientras que una reaccin de neutralizacin involucra la formacin de una sal y agua a partir de un cido y una base.14. En qu tipo de reacciones se utilizan comnmente los conceptos de balanceo por redox?Los conceptos de balanceo por redox se utilizan comnmente en reacciones de oxidacin-reduccin, como en la oxidacin de metales, la reduccin de xidos y en procesos de corrosin.15. Es recomendable practicar el balanceo por redox paso a paso antes de aplicarlo en situaciones reales?S, es recomendable practicar el balanceo por redox paso a paso en ejercicios y problemas antes de aplicarlo en situaciones reales, para familiarizarse con el mtodo y evitar errores.29 ejemplos de zoologa en la vida cotidianandice Reglas para el balanceo por tanteoToda ecuacin qumica consta de reaccionantes y productos.Para balancear una ecuacin qumica se colocan delante de las frmulas, unos nmeros llamados coeficientes, de tal manera que el nmero de tomos en ambos miembros de la ecuacin sea exactamente igual.El coeficiente 1 no se coloca, ya que se sobreentiende.Los coeficientes afectan a toda la sustancia que preceden.Los coeficientes multiplican a los sub-ndices que presentan las frmulas.En caso de que un compuesto tenga parntesis, el coeficiente multiplicar al sub-ndice y luego este multiplicar a los sub-ndices que estn dentro del parntesis. El hidrgeno y el oxgeno se balancean al final (aunque hay excepciones) porque generalmente forman agua (sustancia de relleno).En algunos casos es recomendable empezar a balancear los metales, luego los no metales (que no sean oxgeno e hidrgeno), seguido del oxgeno y finalmente el hidrgeno. Ejercicios Resueltos1.- Ca + HCl CaCl2 + H2Esta es muy sencilla, como podemos observar el hidrgeno y el cloro estn desbalanceados.Del lado de los reactantes hay:Ca = 1H = 1Cl= 1Del lado de los productos hay:Ca = 1H = 2Cl= 2Entonces se debe colocar un coeficiente que al multiplicarlo por 1 de como resultado 2, del lado donde est la deficiencia de tomos, que en este caso seria el de los reactantes. Por tal razn, se coloca un 2 adelante del HCl, quedando:Ca + 2HCl CaCl2 + H2 2.- Al + O2 Al2O3Del lado de los reactantes tenemos:Al= 1O= 2Del lado de los productos tenemos:Al= 2O=3En este caso todas las sustancias estn desbalanceadas. Como se puede observar, el oxgeno est desbalanceado y de un lado tenemos un nmero par y del otro un nmero impar. Cuando sucede as, recomiendo empezar por el oxgeno y multiplicar en el lado impar, por un nmero par para as obtener otro nmero par:Al + O2 Al2O3Ahora queda del lado de los productos:Al = 4O= 6Finalmente balanceo del lado de los reactantes colocando coeficientes tanto en el oxgeno como en el aluminio:4Al + 3O2 2Al2O3 3.- Fe + H2SO4 Fe2 (SO4)3 + H2En este caso empezaremos balanceado el metal (el hierro).2Fe + H2SO4 Fe2 (SO4)3 + H2Luego el no metal (azufre)2Fe + 3H2SO4 Fe2 (SO4)3 + H2Para luego balancear el oxgeno y el hidrgeno.2Fe + 3H2SO4 Fe2 (SO4)3 + 3H2 4.- P2O5 + H2O H3PO4Del lado de los reactantes tenemos:P= 2O= 6H=2Del lado de los productos tenemos:P= 1O= 4H=3Para esta ecuacin, empezaremos balanceando el fsforo:P2O5 + H2O 2H3PO4Para luego balancear el oxgeno y el hidrgeno:P2O5 + 3H2O 2H3PO4 1.- Mn2O7 MnO2 + O22.- Sb + HCl SbCl3 + H23.- PbS + O2 PbO + SO24.- CaCO3 CaO + CO25.- Fe(OH)3 + H2SO4 Fe2 (SO4)3 + H2O El mtodo de balanceo por redox es aquel que permite balancear las ecuaciones qumicas de las reacciones redox, que de otra manera resultaran un dolor de cabeza. Aqu una o ms especies intercambian electrones; la que los dona o pierde, se llama especie oxidante, mientras que la que los acepta o gana, especie reductora. En este mtodo es primordial conocer los nmeros de oxidacin de estas especies, ya que revelan cuntos electrones han ganado o perdido por mol. Gracias a esto, es posible balancear las cargas elctricas escribiendo en las ecuaciones los electrones como si fueran reactantes o productos. Semirreaciones generales de una reaccin redox junto a los tres protagonistas durante su balanceo: H+, H2O y OH-. Fuente: Gabriel Bolvar.La imagen superior muestra como efectivamente los electrones, ese colocan como reactivos cuando la especie oxidante los gana; y como productos cuando la especie reductora los pierde. Ntese que para balancear este tipo de ecuaciones es necesario dominar los conceptos de nmeros de oxidacin y oxidacin-reduccin.Las especies H+, H2O y OH, dependiendo del pH del medio de reaccin, permite el balanceo redox, por lo que es muy comn encontrarlas en los ejercicios. Si el medio es cido, recurrimos a los H+; pero si por el contrario el medio es bsico, entonces usamos los OH para el balanceo. La naturaleza de la reaccin por s misma dictamina cul debe ser el pH del medio. Es por eso que si bien puede procederse a balancear asumiendo un medio cido o bsico, la ecuacin final balanceada indicar si son prescindibles o no realmente los iones H+ y OH.[toc]Pasos GeneralesChequear los nmeros de oxidacin de los reactivos y productosSupngase la siguiente ecuacin qumica:Cu(s) + AgNO3(ac) Cu(NO3)2 + Ag(s)Esta corresponde a una reaccin redox, en la que ocurre un cambio en los nmeros de oxidacin de los reactivos:Cu0(s) + Ag+NO3(ac) Cu2+(NO3)2 + Ag(s)0Identificar las especies oxidante y reductoraLa especie oxidante gana electrones oxidando a la especie reductora. Por lo tanto, su nmero de oxidacin disminuye: se torna menos positivo. Mientras, el nmero de oxidacin de la especie reductora aumenta, ya que pierde electrones: se torna ms positivo.As, en la reaccin anterior el cobre se oxida, ya que pasa de Cu0 a Cu2+; y la plata se reduce, pues pasa de Ag+ a Ag0. El cobre es la especie reductora, y la plata la especie oxidante.Escribir las semirreacciones y balancear tomos y cargasIdentificando qu especies ganan o pierden electrones, se escriben las semirreacciones redox tanto para la reaccin de reduccin como para la de oxidacin: Cu0 Cu2+Ag+ Ag0El cobre pierde dos electrones, mientras que la plata gana uno. Colocamos los electrones en ambas semirreacciones:Puede servirte: Agente reductor: concepto, los ms fuertes, ejemplosCu0 Cu2+ + 2eAg+ + e Ag0Ntese que las cargas permanecen balanceadas en ambas semirreacciones; pero si se sumaran, se violara la ley de la conservacin de la materia: el nmero de electrones debe ser igual en las dos semirreacciones. Por lo tanto, la segunda ecuacin se multiplica por 2 y se procede a sumar las dos ecuaciones:(Cu0 Cu2+ + 2e) x 1(Ag+ + e Ag0) x 2 Cu0 + 2Ag+ + 2e Cu2+ + 2Ag0 + 2eLos electrones se cancelan por estar en los lados de los reactivos y productos:Cu0 + 2Ag+ Cu2+ + 2Ag0Esta es la ecuacin inica global.Sustituir coeficientes de la ecuacin inica en la ecuacin generalPor ltimo, los coeficientes estequiomtricos de la ecuacin anterior se trasladan a la primera ecuacin:Cu(s) + 2AgNO3(ac) Cu(NO3)2 + 2Ag(s)Ntese que el 2 se posicion con el AgNO3 porque en esta sal la plata est como Ag+, y lo mismo sucede con el Cu(NO3)2. Si esta ecuacin no est balanceada al final, se procede a realizar el tanteo.La ecuacin propuesta en los pasos anteriores pudo haberse balanceado directamente por tanteo. Sin embargo, hay reacciones redox que necesitan de un medio cido (H+) o bsico (OH) para tener lugar. Cuando esto sucede, no se puede balancear asumiendo que el medio es neutro; tal como acaba de mostrarse (no se adicion ni H+ y tampoco OH).Por otro lado, conviene saber que en las semirreacciones se escriben los tomos, iones o compuestos (xidos en su mayora) en los que ocurren los cambios en los nmeros de oxidacin. Esto se resaltar en el apartado de los ejercicios. Balanceo en medio cidoCuando el medio es cido hay que detenerse en las dos semirreacciones. Esta vez al momento de balancear ignoramos los tomos de oxgeno y de hidrgeno, y tambin los electrones. Los electrones se balancearn al final.Luego, en el lado de la reaccin con menos tomos de oxgeno, aadimos molculas de agua para compensarlo. Del otro lado, balanceamos los hidrgenos con iones H+. Y finalmente, aadimos los electrones y se procede siguiendo los pasos generales ya expuestos. Balanceo en medio bsicoCuando el medio es bsico, se procede del mismo modo que en el medio cido con una pequea diferencia: esta vez del lado donde haya ms oxgenos, se situarn un nmero molculas de agua igual a este exceso de oxgeno; y del otro lado, iones OH para compensar los hidrgenos.Finalmente, se balancean los electrones, se suman las dos semirreacciones, y se sustituyen los coeficientes de la ecuacin inica global en la ecuacin general.EjemplosLas siguientes ecuaciones redox sin balancear y balanceadas sirven de ejemplos para observar qu tanto cambian despus de aplicar este mtodo de balanceo:P4 + ClO PO43- + Cl (sin balancear)P4 + 10 ClO + 6 H2O 4 PO43- + 10 Cl + 12 H+ (balanceada medio cido)P4 + 10 ClO + 12 OH 4 PO43- + 10 Cl + 6 H2O (balanceada medio bsico)I2 + KNO3 I + KIO3 + NO3 (sin balancear)3I2 + KNO3 + 3H2O 5I + KIO3 + NO3 + 6H+ (balanceada medio cido)Cr2O27- + HNO2 Cr3+ + NO3 (sin balancear)3HNO2 + 5H+ + Cr2O27- 3NO3 +2Cr3+ + 4H2O (balanceada medio cido)EjerciciosEjercicio 1Balancear la siguiente ecuacin en medio bsico:I2 + KNO3 I + KIO3 + NO3Pasos generalesEmpezamos por escribir los nmeros de oxidacin de las especies que sospechamos se han oxidado o reducido; en este caso, los tomos de yodo:I20 + KNO3 I + KI5+O3 + NO3Ntese que el yodo se oxida y al mismo tiempo se reduce, por lo que procedemos a escribir sus dos semirreacciones respectivas:I2 I (reduccin, por cada I se consume 1 electrn)I2 IO3 (oxidacin, por cada IO3 se liberan 5 electrones)En la semirreaccin de oxidacin colocamos el anin IO3, y no al tomo de yodo como I5+. Balanceamos los tomos de yodo:I2 2II2 2IO3 Balanceo en medio bsicoAhora nos centramos en balancear en medio bsico la semirreacin de oxidacin, ya que esta posee una especie oxigenada. Agregamos en el lado de los productos el mismo nmero de molculas de agua como tomos de oxgeno haya:I2 2IO3 + 6H2OY del lado izquierdo balanceamos los hidrgenos con OH:I2 + 12OH 2IO3 + 6H2OEscribimos las dos semirreacciones y aadimos los electrones faltantes para balancear las cargas negativas:I2 + 2e 2II2 + 12OH 2IO3 + 6H2O + 10eIgualamos en ambas semirreacciones los nmeros de los electrones y las sumamos:(I2 + 2e 2I) x 10(I2 + 12OH 2IO3 + 6H2O + 10e) x 212I2 + 24 OH + 20e 20I + 4IO3 + 12H2O + 20eLos electrones se cancelan y dividimos todos los coeficientes entre cuatro para simplificar la ecuacin inica global:(12I2 + 24 OH 20I + 4IO3 + 12H2O) x 3I2 + 6OH 5I + IO3 + 3H2OY finalmente, sustituimos los coeficientes de la ecuacin inica en la primera ecuacin:3I2 + 6OH + KNO3 5I + KIO3 + NO3 + 3H2OLa ecuacin ya est balanceada. Compare este resultado con el balanceo en medio cido del ejemplo 2.Ejercicio 2Balancee la siguiente ecuacin en medio cido:Fe2O3 + CO Fe + CO2Pasos generalesObservamos los nmeros de oxidacin del hierro y del carbono para saber cul de los dos se ha oxidado o reducido: Fe23+O3 + C2+O Fe0 + C4+O2El hierro se ha reducido, por lo que es la especie oxidante. Mientras, el carbono se ha oxidado, comportndose como la especie reductora. Las semirreacciones para la oxidacin y reducin concernientes vienen a ser:Fe23+O3 Fe0 (reduccin, por cada Fe se consumen 3 electrones)CO CO2 (oxidacin, por cada CO2 se liberan 2 electrones)Ntese que escribimos el xido, Fe2O3, porque contiene al Fe3+, en lugar de solo colocar el Fe3+. Balanceamos los tomos que hagan falta excepto los de oxgeno:Fe2O3 2FeCO CO2Y se procede a realizar el balanceo en medio cido en ambas semirreacciones, ya que hay especies oxigenadas de por medio.Balanceo en medio cidoAadimos agua para balancear los oxgenos, y luego H+ para balancear los hidrgenos:Fe2O3 2Fe + 3H2O6H+ + Fe2O3 2Fe + 3H2OCO + H2O CO2CO + H2O CO2 + 2H+Ahora balanceamos las cargas colocando los electrones involucrados en las semirreacciones:6H+ + 6e + Fe2O3 2Fe + 3H2OCO + H2O CO2 + 2H+ + 2eIgualamos el nmero de electrones en ambas semirreacciones y las sumamos:(6H+ + 6e + Fe2O3 2Fe + 3H2O) x 2(CO + H2O CO2 + 2H+ + 2e) x 612 H+ + 12e + 2Fe2O3 + 6CO + 6H2O 4Fe + 6H2O + 6CO2 + 12H+ + 12eCancelamos los electrones, los iones H+ y las molculas de agua:2Fe2O3 + 6CO 4Fe + 6CO2Pero estos coeficientes pueden dividirse entre dos para simplificar la ecuacin todava ms, teniendo:Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2Surge esta pregunta: era necesario el balanceo redox para esta ecuacin? Por tanteo hubiera sido mucho ms rpido. Esto demuestra que esta reaccin procede indistintamente de cul sea el pH del medio.ReferenciasWhitten, Davis, Peck & Stanley. (2008). Qumica. (8va ed.). CENGAGE Learning.Helmenstine, Anne Marie, Ph.D. (22 de septiembre de 2019). How to Balance Redox Reactions. Recuperado de: thoughtco.comAnn Nguyen & Luvleen Brar. (05 de junio de 2019). Balancing Redox Reactions. Chemistry LibreTexts. Recuperado de: chem.libretexts.orgQuimitube. (2012). Ejercicio 19: Ajuste de una reaccin redox en medio bsico con dos semirreacciones de oxidacin. Recuperado de: quimitube.comWashington University in St. Louis. (s.f.). Practice Problems: Redox Reactions. Recuperado de: chemistry.wustl.eduJohn Wiley & Sons. (2020). How to Balance Redox Equations. Recuperado de: dummies.comRubn Daro O. G. (2015). Balanceo de ecuaciones qumicas. Recuperado de: aprendeenlinea.udea.edu.co Estamos trabajando para resolver todas las reacciones que se encuentran aqu, en su mayora son solicitudes que se nos ha pedido a travs de Facebook, Instagram o Youtube, si tienes alguna reaccin qumica que no este aqu, hznoslo llegar por Facebook o Instagram. Somos QumicaOficial, "Somos tu enlace", Esperadnos ... DISPONIBLE:DESCARGAR CALCULADORA REDOX Cu + HNO3Cu(NO3)2+ H2O + NO2 RESPUESTAS:M. REDOX M. ALGEBRAICO I2+ HNO3HIO3+ NO + H2O RESPUESTAS: M. REDOX - M. ALGEBRAICO I2+ HNO3HIO3+ NO2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO HI + H2SO4H2S + I2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO CuS + HNO3Cu(NO3)2+ NO + S + H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO H3AsO4+ H2SS + As2S3+H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO HNO3+ ZnNH4NO3+ Zn (NO3)2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO HNO3+ P + H2OH3PO4+ NO RESPUESTAS:M. REDOX -M. ALGEBRAICO HNO3+ H2SNO + S + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO H2S+ HNO3 H2SO4+NO2+H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO KMnO4+ Na2SO3+ H2SO4 K2SO4+ MnSO4+ Na2SO4+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO MnO2+ HClMnCl2+ H2O + Cl2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO HNO2+ KI + HClI2+ N2+ KCl + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO PbS + H2O2PbSO4+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Sn + HNO3SnO2+ NO2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO KMnO4+ H2SO4+ K2SO4+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Cu + AgNO3Cu (NO3)2+ Ag RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO HNO3+ HBrBr2+ NO + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Sb2S3+ HNO3H3SbO4+ SO2+ NO + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Na2CO3+ FeCr2O7+ O2Fe2O3+ Na2CrO4+CO2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Al2O3+ C + Cl2CO + AlCl3 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Zn + HNO3 Zn(NO3)2+ NH4NO3+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO MnO2+ HClMnCl2+ Cl2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Cu + H2SO4CuSO4+ SO2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO SnCl4+ NH3SnCl3+ HCl + N2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Al2O3+ C + Cl2 CO + AlCl3 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Ba + NH3Ba3N2+ H2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO CoS2+ O2Co2O3+ SO2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO FeS2+ O2Fe2O3+ SO2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO H2S + O2SO2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO I2+ Na2S2O3Na2S4O6+ NaI RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO K2Cr2O7+ KI + H2SO4K2SO4+ Cr2(SO4)3+ I2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO KMnO4+ HClMnCl2+ KCl+ Cl2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO KNO3+ KK2O + N2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Mg + B2O3MgO + B RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Na2CO3+ FeCr2O4+ O2Fe2O3+ Na2CrO4+ CO2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO NiF2+ NH3Ni3N + NH4F + N2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Sn Cl4+ NH3SnCl3+ HCl + N2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Zn + HNO3Zn(NO3)2+ NH4NO3+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Na2Cr2O7+ FeCl2+ HClCrCl3+ FeCl3+ NaCl + H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO NaCl + MnO2+ H2SO4Cl2+ MnSO4+ Na2SO4+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX - M. ALGEBRAICO CdS + HNO3Cd(NO3)2 + NO + S + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO H2SO4+ CSO2+ CO2+H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO K2Cr2O7+HClKCl+ CrCl3+H2O+ Cl2 RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO FeSO4+ HBrO + HCl FeCl3+ H2SO4+ HBr + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO HClO4+ SO4+ H2O H2SO4+ HCl RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO PbO2+ Pb + H2SO4 PbSO4+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO C3H8 + O2 CO2+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Zn + AgNO3 Zn(NO3)2+ Ag RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO KIO3+ KI + H2SO4 K2SO4+ I + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO K2Cr2O7+ FeCl2+ HCl CrCl3+ KCl + FeCl3+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO NH3+ H2SO4 S + HNO3+ H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO FeCl2+ HCl + KMnO4 FeCl3+ Cl2+ MnCl2+ KCl + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO H2C2O2+KMnO4CO2+K2CO3+MnO2+H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO HNO3+ Sn + H2O H2SnO3+ NO RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO KMnO4+ K2SO3+ HCl MnO2+ K2SO4+ KCl + H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Pb + HNO3 Pb(NO3)2+ H2O + NO RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Fe2O3+ KNO3+ KOHK2FeO4+KNO2+H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO NCl3+H2O NH3+ HClO RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Ag2SO3+H2OH2SO4+ Ag RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO CrCl3+KOH +K +KClO3KCl +K2CrO4+H2O RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICOHNO3 NO + H2O + O2RESPUESTAS:M. REDOX-M. ALGEBRAICO Descarga los ejercicios por distintos mtodos Etiquetas: algebraico,balanceo,balanceo metodo algebraico,metodo algebraico,balanceo algebraico,ecuaciones quimicas,balanceo de ecuaciones quimicas,metodos de balanceo quimico,balanceo quimico,metodo redox,balanceo redox,balanceo por metodo de redox,redox,metodo de tanteo,balanceo metodo por tanteo,balanceo de reacciones quimicas,balancear una reaccion quimica,equilibrar una ecuacion quimica,balancear ecuaciones quimicas algebraico. 0 calificaciones0% encontr este documento til (0 votos)344 vistasEste documento resume el mtodo redox para balancear reacciones qumicas. Explica los pasos para identificar los elementos que se oxidan y reducen, escribir las semirreacciones de oxidacin Ttulo y descripcin mejorados con IAGuardarGuardar ejercicios-resueltos-de-balance-con-redox para ms tarde0%0% encontr este documento til, undefinedEl balanceo de ecuaciones redox tiene su truco y no es tan sencillo como el balanceo por tanteo, por eso hoy en qumica en casa te ensearemos los pasos para el balanceo redox siguiendo el mtodo in-electrn tanto para disoluciones cidos como para disoluciones bsicas.A continuacin se enumeran los pasos:Escribe una ecuacin esquemtica que incluya aquellos reactivos y productos que contenga los elementos que sufren una variacin del estado de oxidacin.Construccin de las semireaccionesSeguidamente, se escribe nuevamente una ecuacin esquemtica parcial para el agente oxidante con el elemento que sufre una reduccin en el estado de oxidacin en cada miembro de la ecuacin. El elemento no deber escribirse como un tomo libre o in a no ser que existe de una especie real molecular o inica.Realiza otra ecuacin esquemtica parcial para el agente reductor, con el elemento que sufre un aumento en el estado de oxidacin de cada miembro. Este paso es muy importante, ya que debemos igualar cada ecuacin parcial en cuanto al nmero de tomos de cada elemento hay.Balanceo de hidrgenos y oxgenos (reacciones neutras y/o cidas)En disoluciones cidas o neutras, debe aadirse H2O y H+ para conseguir la igualdad de tomos de oxgeno e hidrgeno. Los tomos de oxgeno se igualan primero. Por ser cada tomo de oxgeno en exceso en un miembro de la ecuacin se asegura su igualacin agregando agua en el otro miembro. Despus se utiliza iones hidrn (H+) para igualar los hidrgenos.Balanceo de hidrgenos y oxgenos (reacciones bsicas)Ahora bien, si la ecuacin es bsica, se emplea el ion hidroxilo (OH). En este caso, por cada oxgeno en exceso en un miembro de una ecuacin se asegura su igualacin agregando una molcula de agua en el otro miembro. Si hay en exceso hidrgeno y oxgeno en el mismo miembro de la ecuacin, se escribe un OH en el otro miembro por cada pareja de exceso de oxigeno e hidrogeno.Si algn elemento que sufre un cambio en el estado de oxidacin se acompleja en uno de sus estados con algn otro elemento, debe igualarse los grupos que se acomplejan con una especie de este elemento en el mismo estado de oxidacin con que se encuentra en el complejo.Balanceo e igualacin de cargasAhora es necesario igualar cada ecuacin parcial en cuanto al nmero de carga, esto se realiza agregando electrones en el primer o segundo miembro de la ecuacin. En esta entrada te explico detalladamente como se realiza:Balanceo de ecuaciones redox: Mtodo del nmero de oxidacinMultiplica cada ecuacin parcial por un nmero escogido de modo que el nmero total de electrones perdidos por el agente reductor sea igual al nmero de electrones ganados por el agente oxidante.Sumar las ecuaciones parciales resultantes del paso 7. Los trminos comunes de ambos miembros se anulan. Los electrones deben anularse.Transformar la reaccin inica a molecularEste paso suele ser opcional, dependiendo del tipo de ecuacin que se nos presente. En los casos, donde intervenga la masa de los reactantes o productos, se debe transformar la ecuacin inica del paso anterior, en una reaccin molecular. Este paso se realiza agregando en cada miembro de la ecuacin, nmeros iguales de los iones que no sufren transferencia de electrones pero que estn presentes junto a los componentes reactivos en las sustancias qumicas neutras. Algunas parejas adecuadas de iones pueden unirse para generar una frmula molecular.Comprobacin de la ecuacinRealizar la comprobacin de la ecuacin final contando el nmero de tomos de cada elemento en ambos miembros de la ecuacin y calculando la carga neta en cada uno de ellos. Balancee las siguientes ecuaciones redox utilizando el mtodo in-electrnMedio cidoCr2O7= + H2SO3 Cr3+ + HSO4Medio bsicoCrO4= + SO3= Cr (OH) 4 + SO4= Volver arriba Citacin de esta pgina: Generalic, Eni. "Balanceo de ecuaciones redox - Ejercicios de prctica." EniG. Tabla peridica de los elementos. KTF-Split, 13 Feb. 2025. Web. {Fecha de acceso}. < . En este artculo veremos varios ejercicios resueltos sobre las reacciones rdox, preguntas y mtodo de balanceo. Ejercicio 1 Indique en que casos hay oxidacin y en cuales hay reduccin. a) Fe0 Fe2+ b) S2 S1 c) C4 C2 d) Au-3 Au-1 Solucin: Veamos la regla general De acuerdo a esto diremos: a) Fe0 Fe2+ : Oxidacin b) S2 S1 : Reduccin c) C4 C2 : Reduccin d) Au-3 Au-1 : Oxidacin Ejercicio 2 Del ejercicio anterior, indicar cuantos electrones ganan o pierden, segn cada caso. Solucin: a) Fe0 Fe2+ : Oxidacin = pierde 2 electrones b) S2 S1 : Reduccin = gana 1 electrn c) C4 C2 : Reduccin = gana 2 electrones d) Au-3 Au-1 : Oxidacin = pierde 2 electrones Ejercicio 3 En la siguiente reaccin qumica, identificar cada uno de sus trminos. 4N-3 + 5S6+ 3S0 + 2N5+ Solucin: Ejercicio 4 del ejercicio 3, calcular la relacin de coeficientes del agente reductor y su forma oxidada. Solucin: Agente reductor: 4N-3 Forma oxidada: 2N5+ .: Entonces la relacin de coeficientes: Agente Reductor / Forma oxidada Relacin = 4 / 2 Ejercicio 5 del ejercicio 3, calcular la relacin de coeficientes del agente oxidante y su forma oxidada. Solucin: Agente oxidante: 5S-3 Forma oxidada: 2N5+ .: Entonces la relacin de coeficientes: Agente Oxidante / Forma oxidada Relacin = 5 / 2 Ejercicio 6 Balancear la siguiente reaccin con el mtodo de oxidacin-reduccin (Rdox) NH3 + H2SO4 S + HNO3 + H2O Solucin: La ecuacin qumica balanceada quedara: 3NH3 + 4H2SO4 4S + 3HNO3 + 7H2O Ejercicio 7 Del ejercicio 6, identificar cada uno de sus trminos. Solucin: De acuerdo al video tenemos: a) Agente Reductor = 3NH3 b) Agente Oxidante = 4H2SO4 c) Forma Oxidada = 3HNO3 d) Forma Reducida = 4S Ejercicio 8 Del ejercicio 6, indicar la suma de coeficientes Solucin: La ecuacin qumica balanceada es: 3NH3 + 4H2SO4 4S + 3HNO3 + 7H2O .: Suma de coeficientes = 3 + 4 + 4 + 3 + 7 = 21 Ejercicio 9 Balancear la siguiente reaccin con el mtodo de oxidacin-reduccin (Rdox) P4 + KOH + H2O KH2PO2 + PH3 Solucin: La ecuacin qumica balanceada es: 1 P4 + 3 KOH + 3 H2O 3 KH2PO2 + 1 PH3

Redoxreacties vwo 6. Redox vwo 5. Redoxreacties batterij. Redox uitleg. 10 ejemplos de balanceo de ecuaciones por método redox resueltos. Redoxreacties kloppend maken. Balanceo de ecuaciones por el metodo redox ejemplos resueltos.