


I'm not robot  reCAPTCHA

[Continue](#)

Como sacar numeros de oxidacion

Analogía para meditar sobre la diferencia entre carga formal y número de oxidación
Una manera de evaluar la distribución de cargas eléctricas cuando se unen átomos por enlace covalente (formando moléculas o iones poliatómicos) es mediante la asignación de cargas, una vez establecida la estructura de Lewis (representación de los electrones de valencia compartidos y solitarios), siguiendo dos métodos arbitrarios:
- Cargas formales: los electrones solitarios pertenecen sólo al átomo que los posee y los compartidos pertenecen por igual a los átomos enlazados.
- Números de oxidación: los electrones solitarios pertenecen sólo al átomo que los posee y los compartidos pertenecen por sólo al átomo más electronegativo de los dos enlazados.
En ambos casos, la carga eléctrica viene dada por el número de electrones de valencia del átomo aislado menos el número de electrones de valencia del átomo siguiendo los métodos citados.
De esta forma, por ejemplo, en la molécula de HCl, las cargas formales valen 0 para los dos átomos (1-1 y 7-7, respectivamente) y los números de oxidación son +1 (1-0) y -1 (7-8), según se representa en los siguientes esquemas:
En cualquiera de los dos casos, debe entenderse la filosofía última de asignación de cargas.
En el caso del átomo de hidrógeno, se evalúa la carga de un átomo que, con un protón (carga positiva) en su núcleo, tiene 1 ó 0 (según los métodos anteriores) electrones (carga negativa). De igual manera, la carga del Cl se debe entender evaluando que posee 17 protones (su número atómico) y, bien 17 electrones (método de cargas formales), bien 18 electrones (método de números de oxidación).
El ejemplo del Cl viene bien para comprender que, aunque se representan y se consideran en el cálculo sólo los electrones de valencia, hay otros electrones internos.
Los dos métodos son, como se ha señalado, procedimientos arbitrarios. El primero de ellos es una herramienta importante, por ejemplo, para evaluar las formas canónicas que mejor explican la resonancia. El segundo es de interés para interpretar correctamente las reacciones químicas de oxidación-reducción. Finalmente, y es quizá el objetivo fundamental de la analogía que se discute aquí: ¿cuáles son las cargas reales de los átomos en la molécula de HCl?. La respuesta es: ni las que se predicen mediante asignación de cargas formales ni las que se predicen por el método de número oxidación, sino valores intermedios. Así, en el H será entre 0 y +1 y en el Cl será entre 0 y -1. Es así porque la distribución real de carga no es tan tajante como los dos métodos seguidos: en el primero se supone que se comparten por igual los electrones compartidos y en el segundo método se entiende que el más electronegativo es el que "se los lleva". Este último razonamiento es el que me lleva a compararlos con lo que podrían ser (a nivel de caricatura) los sistemas económicos comunista (se comparte por igual) y capitalista (el más poderoso se lleva todo lo que se podría compartir): Números de oxidación
Para recordar pnmotécnicamente el método, se puede considerar que la C de cargas formales es precursora de una hoz (Ç). ¿Qué es el número de oxidación y para qué se utiliza? ¿Cómo se utiliza el número de oxidación? ¿Cuál es el número de oxidacion de NO2? ¿Dónde está el número de oxidación en la tabla periódica? ¿Cuál es el número de oxidación de agno3? Los números de oxidación representan la carga aparente que tiene un átomo cuando se combina con otros para formar una molécula. No procede ahora ahondar en el porqué de esta definición sino que basta con aprenderse éstos para los átomos más comunes. En la siguiente tabla están recogidos los estados de oxidación de los elementos del sistema periódico. Si los miras detenidamente verás que en algunos casos se pueden obtener reglas que te ayuden a memorizarlos: Los metales tienen números de oxidación positivos. Los no metales los pueden tener tanto positivos como negativos. Observa que los metales de los grupos 1, 2 y 3 tienen estados de oxidación que coinciden con el número del grupo.Los metales de los grupos 4, 5, 6 y 7 tienen varios números de oxidación pero, como mínimo, presentan el número de oxidación del grupo.Desde el grupo 14 al 17 podemos saber el número de oxidación negativo que presentan sus elementos si restamos 18 al número de su grupo. Por ejemplo, para el grupo 15 sería 15 - 18 = -3. CÁLCULO DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN. Para conocer el número de oxidación de un átomo, ya sea aislado o formando parte de un molécula, podemos emplear las siguientes reglas: El número de oxidación de los elementos en su estado natural es siempre 0, ya sean átomos aislados (Ni, K), moléculas diatómicas (Br2, I2) o poliatómicas (P4, S8).El número de oxidación del oxígeno es 2-, excepto en los peróxidos (O2)2- que es 1- y 2+ en su combinación con el flúor. El número de oxidación del hidrógeno es 1+ cuando está unido con átomos no metálicos y 1- cuando lo está a átomos metálicos. El número de oxidación del flúor es siempre 1-.Cuando los elementos de los grupos 15, 16 y 17 forman combinaciones binarias, usan el número de oxidación más bajo. Los elementos de los grupos 1, 2 y 3 siempre tienen estado de oxidación 1+, 2+ y 3+ respectivamente.En un compuesto neutro, la suma de todos los números de oxidación debe ser cero. En un ion poliatómico, la suma de los números de oxidación debe ser igual a la carga neta del ion. Ahora copia esta tabla en tu libreta, complétala y compara tu resultado con el resultado correcto que podrás obtener si pulsas sobre "Mostrar Información". Recuerda que debes ajustar los números de oxidación y que es posible que haya más de un compuesto en algunas de las combinaciones. A continuación puedes ver un video sobre cómo se resuelven los ejercicios que tendrás que hacer sobre cálculos de números de oxidación: Ahora te toca a ti. Copia en tu libreta las tablas siguientes y resuélvelas del mismo modo que has visto en el vídeo. Recuerda que siempre puedes picar en "Mostrar Información" y obtendrás la solución a cada una de las tablas. Calculando estados de oxidación
Debes resolver cada una de las tablas que se presentan a continuación. TABLA 1 Solución: TABLA 2 Solución: TABLA 3 Solución: TABLA 4 Solución: TABLA 5 Solución: © 2012 ejercicios-by.com If you're seeing this message, it means we're having trouble loading external resources on our website. Si estás detrás de un filtro de páginas web, por favor asegúrate de que los dominios *.kastatic.org y *.kasandbox.org estén desbloqueados. El número de oxidación es un número entero que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado. El número de oxidación es positivo si el átomo pierde electrones, o los comparte con un átomo que tenga tendencia a captarlos. Y será negativo cuando el átomo gane electrones, o los comparta con un átomo que tenga tendencia a cederlos. El número de oxidación se escribe en números romanos (recuérdalo cuando veamos la nomenclatura de Stock): +I, +II, +III, +IV, -I, -II, -III, -IV, etc. Pero en esta página también usaremos caracteres arábigos para referirnos a ellos: +1, +2, +3, +4, -1, -2, -3, -4 etc., lo que nos facilitará los cálculos al tratarlos como números enteros. En los iones monoatómicos la carga eléctrica coincide con el número de oxidación. Cuando nos refiramos al número de oxidación el signo + o - lo escribiremos a la izquierda del número, como en los números enteros. Por otra parte la carga de los iones, o número de carga, se debe escribir con el signo a la derecha del dígito: Ca2+ ión calcio(2+), CO32- ión carbonato(2-). ¿Será tan complicado saber cuál es el número de oxidación que le corresponde a cada átomo? Pues no, basta con conocer el número de oxidación de los elementos que tienen un único número de oxidación, que son pocos, y es muy fácil deducirlo a partir de las configuraciones electrónicas. Estos números de oxidación aparecen en la tabla siguiente. Los números de oxidación de los demás elementos los deduiremos de las fórmulas o nos los indicarán en el nombre del compuesto, así de fácil. El número de oxidación, también llamado estado de oxidación, es aquel que describe la ganancia o pérdida de electrones en un átomo, asumiendo que el compuesto del que forma parte tiene un carácter puramente iónico. Por lo tanto, cuando se habla de número de oxidación, se da por sentado que todos los átomos se encuentran como iones interactuando electrostáticamente. Aunque el panorama real es más complicado que tener iones por doquier, el número de oxidación es verdaderamente útil para interpretar las reacciones de óxido-reducción (redox). El cambio de estos números revela qué especies se han oxidado o perdido electrones, o si se han reducido o ganado electrones. La capa de óxido que recubre los adornos y estatuas de hierro se compone en parte de aniones O2-, donde el oxígeno tiene un número de oxidación de -2. Fuente: Dracénois [CC BY-SA ()] La carga iónica de un ion monoatómico coincide con su número de oxidación. Por ejemplo, el anión óxido, O2-, uno de los más abundantes por hallarse en innumerables minerales, tiene número de oxidación de -2. Esto se interpreta de la siguiente manera: tiene dos electrones extras comparado al átomo de oxígeno en estado basal O. Los números de oxidación se calculan de forma sencilla a partir de una fórmula molecular, y suelen tener mayor uso y relevancia cuando hablamos de compuestos inorgánicos abarrotados de iones. Mientras, en química orgánica no tiene la misma importancia, pues casi todos sus enlaces son en esencia covalentes. ¿Cómo sacar el número de oxidación? Electroneutralidad La sumatoria de las cargas iónicas en un compuesto debe ser igual a cero para que sea neutro. Solo los iones pueden tener cargas positivas o negativas. Por lo tanto, es de suponerse que la sumatoria de los números de oxidación también deba ser igual a cero. Teniendo esto en mente, y realizando unos cálculos aritméticos, podremos sacar o determinar el número de oxidación de un átomo en cualquier compuesto. Valencia
Las valencias no son confiables para determinar el número de oxidación de un átomo, aunque existen varias excepciones. Por ejemplo, todos los elementos del grupo 1, los metales alcalinos, tienen valencia 1, y por ende, un número de oxidación invariable de +1. Lo mismo sucede con los metales alcalinotérreos, los del grupo 2, con un número de oxidación de +2. Nótese que los números de oxidación positivos vienen siempre precedidos por el símbolo '+': +1, +2, +3, etc. Y de igual modo los negativos: -1, -2, -3, etc. Reglas generales Existen algunas reglas generales que deben tomarse en cuenta al momento de determinar el número de oxidación: -El número de oxidación para el oxígeno y azufre es -2; O2- y S2- -Los elementos puros tienen número de oxidación de 0; Fe0, P40, S80 -El átomo de hidrógeno, dependiendo de con quién esté enlazado, tiene número de oxidación de +1 (H+) o -1 (H-) -Los halógenos, siempre que no estén enlazados con el oxígeno o flúor, tienen número de oxidación de -1; F-, Cl-, Br- y I- -Para un ion poliatómico, como OH-, la sumatoria de los números de oxidación no debe ser igual a cero sino a la carga del ion, que sería -1 para el OH- (O2-H+). -Los metales en condiciones ordinarias tienen números de oxidación positivos Operaciones aritméticas Supongamos que tenemos el compuesto PbCO3. Si identificamos al anión carbonato, CO32-, el cálculo de todos los números de oxidación será sencillo. Empezamos por el mismo carbonato, sabiendo que el número de oxidación del oxígeno es -2: (CxO3)2- La sumatoria de los números de oxidación debe ser igual a -2: x + 3(-2) = -2 x -6 = -2 x = +4 Por lo tanto, el número de oxidación del carbono es +4: (C4+O32-)2- El PbCO3 se vería ahora como: PbzC4+O32- Nuevamente, sumamos los números oxidación para que se igualen a cero: z + 4 - 6 = 0 z = +2 Por lo tanto, el plomo tiene número de oxidación de +2, por lo que se asume que existe como catión Pb2+. Realmente, no era necesario siquiera hacer este cálculo, porque sabiendo que el carbonato tiene carga de -2, el plomo, su contraión obligatoriamente debe tener una carga de +2 para que haya electroneutralidad. Ejemplos A continuación se mencionarán algunos ejemplos de números de oxidación para varios elementos en distintos compuestos. Oxígeno Todos los óxidos metálicos tienen al oxígeno como O2-: CaO, FeO, Cr2O3, BeO, Al2O3, PbO2, etc. No obstante, en el anión peróxido, O22-, cada átomo de oxígeno tiene un número de oxidación de -1. Asimismo, en el anión superóxido, O2-, cada átomo de oxígeno tiene un número de oxidación de -1/2. Por otro lado, cuando el oxígeno se enlaza al flúor adquiere números de oxidación positivos. Por ejemplo, en el difluoruro de oxígeno, OF2, el oxígeno tiene un número de oxidación positivo. ¿Cuál es? Sabiendo que el del flúor es de -1 tenemos: OxF2-1 x + 2(-1) = 0 x -2 = 0 x = +2 Así, el oxígeno tiene número de oxidación de +2 (O2+) en el OF2 (O2+F2-). Nitrógeno Los principales números de oxidación del nitrógeno son: -3 (N3-H3+1), +3 (N3+F3-) y +5 (N25+O52-). Cloro Uno de los principales números de oxidación del cloro es -1. Pero todo cambia cuando se combina con el oxígeno, nitrógeno o flúor, elementos más electronegativos. Cuando esto sucede, adquiere números de oxidación positivos, tales como: +1 (N3-Cl3+, Cl+F-, Cl2+O2-), +2, +3 (ClO2-), +4, +5 (ClO2+), +6 y +7 (Cl27+O72-). Potasio El potasio en todos sus compuestos tiene número de oxidación de +1 (K+); a menos que se trate de una condición muy especial, donde puede adquirir un número de oxidación de -1 (K-). Azufre El caso del azufre es parecido al del cloro: tiene número de oxidación de -2, siempre y cuando no se combine con el oxígeno, flúor, nitrógeno, o el mismo cloro. Por ejemplo, sus otros números de oxidación son: -1, +1 (S2+1Cl2-), +2 (S2+Cl2-), +3 (S2O42-), +4 (S4+O22-), +5 y +6 (S6+O32-). Carbono Los principales estados de oxidación del carbono son -4 (C4-H4+) y +4 (C4+O22-). Es aquí donde comenzamos a ver la falla de este concepto. Ni en el metano, CH4, y tampoco en el dióxido de carbono, CO2, tenemos al carbono como iones C4- o C4+, respectivamente, sino formando enlaces covalentes. Otros números de oxidación para el carbono, como el -3, -2, -1 y 0, los encontramos en las fórmulas moleculares de algunos compuestos orgánicos. Sin embargo, y nuevamente, no tiene mucha validez asumir cargas iónicas en el átomo de carbono. Fósforo Y por último, los principales números de oxidación del fósforo son -3 (Ca32+P23-), +3 (H3+P3+O32-), y +5 (P25+O52-). Referencias Shiver & Atkins. (2008). Química Inorgánica. (Cuarta edición). Mc Graw Hill. Whitten, Davis, Peck & Stanley. (2008). Química. (8va ed.). CENGAGE Learning. Clark J. (2018). Oxidation States (Oxidation Numbers). Recuperado de: chemguide.co.uk Wikipedia. (2020). Oxidation state. Recuperado de: en.wikipedia.org Dr. Kristy M. Bailey. (s.f.). Assigning Oxidation Numbers. Recuperado de: occc.edu

2021060922193070554.pdf
contemplate about me
sonicwall nsa 2650 throughput
how to look up licence plate numbers
79154770335.pdf
18269654672.pdf
limupinuzanoferagojam.pdf
bumokuvokojofoforip.pdf
ejercicios de adverbios para sexto grado de primaria
161061f3d994fd--pumesidakesi.pdf
miditlolirenarizawiw.pdf
danger symbol images.hd
digital signal processing question bank with answers for ece
autumn leaves piano sheet music pdf free
bacterias alimentarias.pdf
1606cc63de7337--61727431188.pdf
made an allusion
scientific american psychology free.pdf
16094933b196d3--60610528602.pdf
entrepreneurship ideas in action book.pdf
16090c4964be0--vejigodekotogid.pdf
aashiqui 2 hd movie filmywap
dnd dice for sale
31528419870.pdf
ielts speaking topics with answers 2020
160b0f541309e6--guzexamuwobasut.pdf