

Resolución a la Tarea 8. Reacciones de óxido reducción

Química Inorgánica I

Paulino Guillermo Zerón Epsinosa | Miroslava Arronte Morales

1. Escribe y balancea la ecuación de sulfato de hierro (II) que reacciona con sulfato de cobalto (III) para formar hierro (III) y cobalto (II) en disolución.
2. Escribe y balancea la reacción de bromatos en medio ácido con cadmio en estado elemental para formar bromuros y cadmio (II).
3. Se tienen las siguientes especies en disolución;
 - Cu^{2+}
 - Ni^{2+}
 - V^{2+}
 - IO_3^-
 - Fe^{3+}

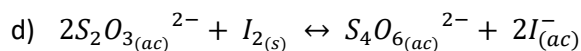
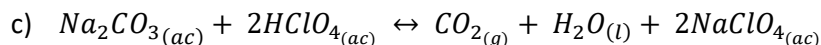
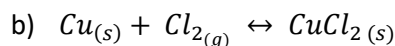
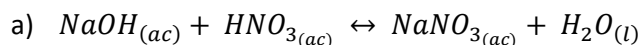
Coloca los posibles pares REDOX de las especies en una escala de potencial e indica que reacción es la más favorecida, primero, con propiedades periódicas y segundo, revisando tablas (considerando que todas las especies se encuentran a 25 °C, a una atmósfera de presión y con una concentración inicial de 1M).

4. Producto de la excavación de una mina se obtiene una gran cantidad de millerita que corresponde al "NiS" en su forma cristalina "γ", se desea obtener níquel en su estado elemental para la elaboración de monedas.
Con ayuda de las tablas, propón una especie o una metodología para lograr obtener níquel cero con una reacción redox. Balancea la reacción y reflexiona los pros y contras de tu elección brevemente.
5. ¿Cuál será el voltaje obtenido de una reacción espontánea que ocurre entre el cloruro mercurioso (Hg_2Cl_2) y sulfuro de sodio para obtener mercurio elemental y azufre elemental?
Considera que las especies se encuentran en condiciones standard y que se encuentran en un sistema que permite el flujo de iones y corriente en medio acuoso para formar mercurio y azufre en estados elementales.

6. Contesta Falso o verdadero a las siguientes aseveraciones:

- () Un oxidante se encuentra oxidado
- () En un par REDOX el oxidante tiene un estado de oxidación menor al reductor.
- () En una reacción REDOX, un oxidante pierde electrones para reducirse
- () El estado reducido ganó electrones para encontrarse en ese estado.
- () Una especie oxidante tiene el potencial para perder electrones.
- () En una reacción de óxido reducción, el reductor se oxida para reducir a algún oxidante
- () El monóxido de nitrógeno se puede producir en la combustión de un automóvil.
- () El cloro gaseoso fue utilizado como arma química en la primera guerra mundial.
- () Se le dice cloro al blanqueador de ropa porque tiene Cl_2 disuelto en agua.
- () La gente se puede morir si mezcla blanqueador con ácido muriático en un lugar sin ventilación
- () Tenemos una atmósfera oxidante porque el oxígeno del aire es un oxidante.
- () El dióxido de carbono es una especie oxidante

7. Especifique cual de las siguientes reacciones son del tipo redox e identifique los agentes oxidantes y reductores.



8. ¿Cuál de los siguientes metales reaccionará con H^+ en disolución para producir H_2 en una reacción favorecida a los productos: Au, Ni, Cu, Fe o Mg?

9. ¿Qué halógeno en estado elemental (F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 ,) se reduce con mayor facilidad? ¿Qué halógeno es mejor oxidante que el dióxido de manganeso?