1

Indica cuáles de las siguientes ecuaciones químicas representan reacciones de oxidación y reacciones de reducción, de acuerdo con la definición que encontrarás en la Ayuda.

(a) $2Fe(s) + O_2(g) \rightarrow 2FeO(s)$

(b) $HCl(g) + NH_3(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$

(c) $FeO(s) + C(s) \rightarrow Fe(s) + CO(g)$

(d) $4Na(s) + O_2(g) \rightarrow 2Na_2O(s)$

(e) $2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$

(f) $2ZnO(s) + C(s) \rightarrow 2Zn(s) + CO_2(g)$

(g) $NaOH(aq) + HNO_3(aq) \rightarrow NaNO_3(aq) + H_2O(l)$

(a) Reacción de oxidación
(c) Reacción de reducción
(d) Reacción de oxidación
(e) Reacción de reducción
(f) Reacción de reducción

LIVEWORKSHEETS

2

Este ejercicio es el mismo que el anterior, pero con el concepto de oxidación reducción ampliado que debes estudiar en las Ayudas.

(i) Indica cuáles de las siguientes ecuaciones químicas representan reacciones redox.
(ii) Indica el oxidante y el reductor en cada reacción redox.

(a) $2Fe(s)+O_2(g) \rightarrow 2FeO(s)$

(b) $HCl(g)+NH_3(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$

(c) $FeO(s)+C(s) \rightarrow Fe(s)+CO(g)$

(d) $4Na(s)+O_2(g) \rightarrow 2Na_2O(s)$

(e) $2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g)+O_2(g)$

(f) $2ZnO(s)+C(s) \rightarrow 2Zn(s)+CO_2(g)$

(g) $NaOH(aq)+HNO_3(aq) \rightarrow NaNO_3(aq)+H_2O(l)$

Contesta al apartado (i)

Son reacciones redox las representadas por las ecuaciones químicas (a), (c), (d), (e) y (f)

Contesta al apartado (ii)

(a) Oxidante el oxígeno y reductor el hierro
(c) Oxidante el óxido de hierro (II) y reductor el carbono
(d) Oxidante el oxígeno y reductor el sodio
(e) El agua es el oxidante y el reductor
(f) Oxidante el óxido de cinc y reductor el carbono.

LIVEWORKSHEETS

3

(i) ¿Cuáles de las siguientes ecuaciones químicas representan reacciones redox?
(ii) En las ecuaciones redox indica el oxidante y el reductor

Contesta al apartado (i)

$(a)\ NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$

$(b)\ 3CuO(s) + 2NH_3(g) \rightarrow 3Cu(s) + N_2(g) + 3H_2O(l)$

$(c)\ MgO(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow MgSO_4(aq) + H_2O(l)$

$(d)\ Mg(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow MgSO_4(aq) + H_2(g)$

$(e)\ MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + 2H_2O(l) + Cl_2(g)$

Son reacciones redox las representadas por las ecuaciones químicas (b), (d) y (e).

Contesta al apartado (ii)

(b) Oxidante el óxido de cobre (II) y reductor el amoniaco.
(d) Oxidante el ácido sulfúrico y reductor el magnesio.
(e) Oxidante el óxido de manganeso (IV) y reductor el ácido clorhídrico.

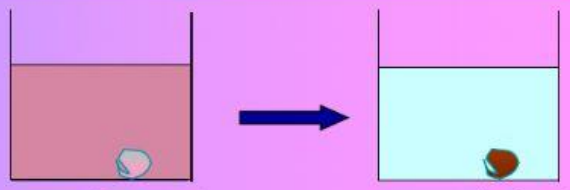
LIVEWORKSHEETS

4

Diseña un experimento para demostrar que:
(a) El magnesio es más reductor que el cobre.
(b) El bromo es menos oxidante que el cloro.
(c) El oro es menos reductor que el cobre.

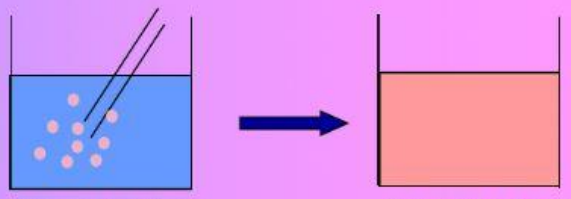
Contesta al apartado (a)

Se prepara una disolución de sulfato de cobre (II), que queda de color azul, y se añade un trozo de magnesio. Al cabo de un cierto tiempo el color azul de la disolución desaparece o se vuelve más suave, mientras la masa de magnesio disminuye o desaparece y aparece cobre metálico.



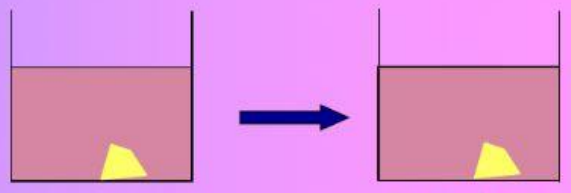
Contesta al apartado (b)

Haciendo burbujear cloro a través de una disolución de bromuro de potasio, se formaría bromo líquido que daría un color rojo a la disolución. Eso indica que el cloro oxida al bromo, por lo que el bromo es menos oxidante.



Contesta al apartado (c)

Se añade un trozo de oro a la disolución de sulfato de cobre (II) de color azul y no se observa ningún cambio, ya que el oro es menos reductor que el cobre.



LIVEWORKSHEETS

5

Clasifica las siguientes sustancias y disoluciones acuosas en conductoras de la electricidad y aislantes o dieléctricos:

AISLANTES	CONDUCTORAS
Cobre, Hierro, Vidrio, Plástico, Mercurio, Grafito, Etanol, Agua, Disolución de azúcar, Cloruro de sodio sólido, Cloruro de sodio fundido, Disolución de cloruro de sodio, Disolución de ácido sulfúrico, Cristales de $CuSO_4$, Disolución de $CuSO_4$	

LIVEWORKSHEETS

6

Indica cuáles de las siguientes sustancias son electrólitos.

SUSTANCIAS

Cobre
Hierro
Vidrio
Plástico
Mercurio
Grafito
Etanol
Azúcar
NaCl
CH_4
Ácido sulfúrico
HCl
$CuSO_4$
Agua
O_2
H_2
K_2O

ELECTRÓLITOS

LIVEWORKSHEETS