4. Utilizando los valores de los potenciales de reducción estandard de cada media reacción, predice si las reacciones siguientes ocurren espontáneamente.

$$Ni_{(s)} + Zn^{2+}{}_{(ac)} \longrightarrow Ni^{2+}{}_{(ac)} + Zn_{(s)}$$

$$3Co^{2+}{}_{(ac)} + 2Al_{(s)} \longrightarrow 3Co_{(s)} + 2Al^{3+}{}_{(ac)}$$

5. Realiza los siguientes problemas de tu libro de texto: página 539, problemas 1,2,3,4 y página 551 problemas 1,2,3,4,5,6,7,8,9.

AUTOEVALUACION

I. Selecciona la mejor opción en cada una de las siguientes preguntas.

1. La ecuación $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$ es un ejemplo de reacción de:

   a) Combustión
   b) Combinación o síntesis
   c) Descomposición
   d) Desplazamiento simple
   e) Metátesis

2. El símbolo $\rightleftharpoons$ indica:

   a) Que debe aplicarse calor
   b) Que la reacción es incompleta
   c) Que se forma un gas en la reacción
   d) Que la reacción es reversible
   e) Ninguna de las anteriores

3. En la reacción de combustión del metano (CH_4), principal componente del gas natural:

   a) Uno de los productos es agua
   b) Se usa O_2 gaseoso como reactivo
   c) Se produce CO_2
   d) Se produce calor
   e) Todos los enunciados son correctos

4. Es el coeficiente del HCl cuando se balancea la ecuación:

$$Mg_{(s)} + HCl_{(ac)} \longrightarrow MgCl_{2(ac)} + H_{2(g)}$$

a) 6 b)3 c)1 d)2 e) Ninguno de los anteriores

5. La reacción: $2Al + HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ ocurre porque:

a) El Al se encuentra arriba del Cl en la serie de actividad
b) El Al se encuentra arriba del H en la serie de actividad
c) Se añade calor a la reacción
d) Un gas se forma
e) Ninguna de las anteriores

6. Determina qué ocurre al manganeso del MnO_4^- en la ecuación:

$$I^- + MnO_4^- \longrightarrow I_2 + MnO_2$$

a) Su número de oxidación cambia de +7 a +4
b) Es oxidado a Mn^{2+}
c) Su número de oxidación cambia de -7 a +2
d) Se reduce a Mn^{4+}
e) a y d son correctas

7. Es el agente reductor en la ecuación: $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

a) Na b)H_2O c) NaOH d) H_2 e) O_2

8. Es el agente oxidante en la ecuación:

$$HNO_3 + MnCl_2 + HCl \longrightarrow NO + MnCl_4 + H_2O$$

a) HNO_3
b) $MnCl_2$
c) HCl
d) NO
e) $MnCl_4$

9. Atomo que incrementa su numero de oxidación y por lo tanto se oxida en la reaccion

$$2MnO_2 + 2K_2CO_3 + O_2 \longrightarrow 2KMnO_4 + 2CO_2$$

a) Mn b) O c)K d) C e) todos son correctos

10. Representa una media reacción de reducción:

a)$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e-$
b) $Na \longrightarrow Na^+ + 1e-$
c) $2H^+ + 2e- \longrightarrow H2$
d) $Fe^{2+} + 2e- \longrightarrow Fe$
e) c y d son correctas

11. Una celda electrolítica:

a) Cambia la energía eléctrica en energía química

b) Utiliza energía eléctrica para hacer que una reacción no espontánea se efectúe

c) Se utiliza en electroplatinado

d) Se usa para descomponer el agua en H_2 y O_2

e) Todos los enunciados son correctos

12. Metal que reacciona espontáneamente con $Cu^{2+}{}_{(ac)}$ a 25 °C:

a) Ag b) Au c) Mg d) Hg e) H_2

13. Si el magnesio está arriba que el cobre en la serie de actividad, predice qué ocurriría si una cinta de cobre se sumerge en una solución de sulfato de magnesio.

a) La cinta de cobre se platea de magnesio

b) El cobre se disuelve y la solución se colorea de azul

c) No ocurre reacción

d) Se producen burbujas de hidrógeno gaseoso en el cobre

e) Ninguna es correcta

14. Reacción que ocurre cuando el bromo es añadido a una solución de iones yoduro.

a) $2I^- + Br_2 \longrightarrow I_2 + 2Br^-$

b) $I_2 + 2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2I^-$

c) $2I^- + 2Br^- \longrightarrow I_2 + Br_2$

d) $I_2 + Br_2 \longrightarrow 2I^- + 2Br^-$

e) $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$

15. Elemento que se oxida más fácilmente:

a) Cu b) Zn c) Ni d) Ca e) Al

II. Relaciona las siguientes columnas:

16. Tipo de celda electroquímica que convierte energía química en energía eléctrica.

17. Parte de la celda voltaica donde ocurre la oxidación.

18. Parte de la celda voltaica donde ocurre la reducción.

19. Proceso que utiliza energía eléctrica para efectuar un cambio químico.

a) Anodo

b) Electrólisis

c) Voltaica

d) Electrolítica

e) Cátodo