

BASES QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE-8- REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN

1- UN OXIDANTE ES:

- A- Aquel elemento que gana electrones al formarse.
- B- Aquella sustancia que nunca puede perder electrones.
- C- La sustancia que gana electrones en un determinado proceso.

2.- En una reacción redox en el laboratorio, que ocurre en medio ácido, hemos de utilizar como oxidante 100 mL de una disolución 0.1 N de KMnO_4 . Para preparar dicha disolución necesitaremos pesar un número de gramos de KMnO_4 igual a: (Datos: Peso molecular del $\text{KMnO}_4 = 158$)

- a) 0.316 g
- b) 0.527 g
- c) 5.18 g

3.- En el compuesto CrO_4K_2 , el cromo presenta estado de oxidación:

- a) +6
- b) +4
- c) +2

4.- En la semirreacción de oxidación del Al a AlO_2^- , en medio ácido, por cada mol de aluminio se producen un número de moles de electrones igual a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3

5.- En la reacción: $2.\text{KCrO}_2 + 3.\text{H}_2\text{O}_2 + 2.\text{KOH} \rightarrow 2.\text{K}_2\text{CrO}_4 + 4.\text{H}_2\text{O}$

- a) Actúan de oxidantes los aniones CrO_2^-
- b) El agente reductor es el H_2O_2
- c) Se transfieren 3 moles de electrones por mol de KCrO_2

6 - SE ENTIENDE: POR OXIDACIÓN UN FENÓMENO QUE (SEÑALA LA AFIRMACIÓN FALSA)

- A- Consiste en la emisión de electrones por parte de una sustancia.
- B- Consiste en que el oxidante se reduzca.
- C- Consiste en que el reductor pierda electrones.

7 - En la reacción: $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$, el oxígeno es:

- a) Un agente reductor.
- b) Un agente oxidante.
- c) Un ácido de Brönsted.

8 Indique aquel compuesto o ión en el que el cloro presente número de oxidación + 1:

- a) NH_4Cl
- b) HCl
- c) HClO

9 De las siguientes reacciones puede considerarse como de tipo redox:

- a) $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO} + \text{NaCl}$
- b) $2 \text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$
- c) $\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{HCl} + \text{AlO}_3\text{H}_3$

10 - En la reacción de descomposición del agua oxigenada: $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ *

- A - No hay cambios en el estado de oxidación de ninguno de los reactivos
- B - El hidrógeno es oxidado y reducido.
- C - El oxígeno es reducido y el hidrógeno oxidado

11 - Si en una posible reacción de reducción del ión nitrato es: $2\text{NO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10\text{e}^- \rightarrow \text{X} + 6\text{H}_2\text{O}$, el estado de oxidación del nitrógeno en el nuevo compuesto X sería:

- a) 0
- b) -1
- c) +2

12- En la siguiente reacción iónica: $2 \text{Cl}^- + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{Cl}_2$ el oxidante es:

- a) Cl^-
- b) MnO_4^-
- c) MnO_2

13 Dada la siguiente reacción: $\text{Cu}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ indicar qué especies que se oxidan y cuales se reducen.

- a) El cobre y el azufre se reducen y el cromo se oxida
- b) El cobre y el azufre se oxidan y el cromo se reduce
- c) El cobre y el cromo se oxidan y el azufre se reduce

14 - De acuerdo con la siguiente reacción: $\text{MnO}_4^- + 5 \text{Fe}^{2+} + 8 \text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^x + 5 \text{Fe}^{3+} + 4 \text{H}_2\text{O}$, ¿Cuál será el valor de X?

- a) 7+;
- b) 4+;
- c) 2+

15 - Dada la reacción: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6 \text{I}^- + 14\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{I}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$, de las siguientes proposiciones señale la que no es correcta. El estado de oxidación de:

- a) hidrógeno cambia de +1 a 0
- b) yodo cambia de -1 a 0
- c) cromo cambia de +6 a +3

16 - SEÑALA CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES LA CORRECTA:

- A) En una reacción de oxidación-reducción el reductor se convierte en oxidado.
- B) Una especie química reductora hace que la oxidante pierda electrones
- C) En un proceso de oxidación-reducción, puesto que los dos procesos son simultáneos, ni la especie química oxidante: ni la reductora cambian su estado de oxidación ya que se compensan internamente.

Soluciones al ejercicio nº 7 anteriormente propuesto sobre- PRECIPITACIÓN

1-C; 2-C; 3-A; 4-B; 5-A; 6-C; 7-A; 8-C; 9-A; 10-A; 11-A; 12-C; 13-A; 14-A;