

# PREGUNTAS DE TEST SOBRE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN

## R- CONCEPTO DE OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN:

---

### R- CONCEPTO DE OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN:

#### R1- 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.
  - D- El elemento que pierde electrones en un determinado proceso. (C)
- 

#### R2- UN REDUCTOR ES:

- A- El elemento que pierde electrones en un proceso químico.
  - B- Aquella sustancia que siempre pierde electrones.
  - C- Toda sustancia que pierde electrones en un determinado proceso.
  - D- Toda sustancia que gana electrones en una reacción química. (C)
- 

#### R3- SI UNA SUSTANCIA SE COMPORTA COMO UN OXIDANTE EN UNA DETERMINADA REACCIÓN QUÍMICA, PODEMOS DECIR DE ELLA QUE:(.)

- A- Si es oxidante en esa reacción, lo es también en cualquier otra
  - B- Solamente será oxidante en esa reacción, pero no en otras.
  - C- En otras reacciones o es oxidante o no se modifica, pero nunca podrá actuar como reductora.
  - D- En otras reacciones actuará como oxidante o como reductora, dependiendo de los demás reactivos. (D)
- 

#### R4- SI UNA SUSTANCIA ACTÚA COMO REDUCTORA EN UNA DETERMINADA REACCIÓN QUÍMICA, PODEMOS AFIRMAR DE ELLA QUE:(02)

- A- Si es oxidante en esa reacción, lo es también en cualquier otra
  - B- Solamente será reductora en esa reacción, pero no en otras.
  - C- En otras reacciones o es reductora o no se modifica, pero nunca podrá actuar como oxidante.
  - D- En otras reacciones actuará como oxidante o como reductora, Dependiendo de los demás reactivos. (D)
- 

#### R5- SEÑALE CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES LA CORRECTA: (02)

- A- El oxidante reduce al reductor, mientras él mismo gana electrones.
  - B- El ganar electrones significa que el reductor oxida al oxidado mientras él mismo se oxida.
  - C- Siempre que un reductor se reduce, un oxidante se oxida.
  - D- El reductor reduce al oxidado, mientras él mismo se oxida. (D)
- 

#### R6- EN LA SIGUIENTE REACCIÓN IÓNICA: $2 \text{Cl}^- + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{Cl}_2$ EL OXIDANTE ES: (02)

- A-  $\text{Cl}^-$
  - B-  $\text{MnO}_4^-$
  - C-  $\text{MnO}_2$
  - D-  $\text{Cl}_2$  (B)
- 

#### R7- EN LA SIGUIENTE REACCIÓN IÓNICA: $2 \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{I}_2 \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2 \text{I}^-$ EL REDUCTOR ES:

- A-  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
  - B-  $\text{I}_2$
  - C-  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$
  - D-  $\text{I}^-$  (A)
- 

#### R8- EN LA REACCIÓN IÓNICA: $2 \text{Cl}^- + \text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$ EL REDUCTOR ES:

- A-  $\text{Cl}^-$
- B-  $\text{MnO}_4^-$
- C-  $\text{H}^+$
- D- Es una reacción ácido-base, pues intervienen protones., por lo que no hay oxidantes ni reductores. (A)

R9- EN LA SIGUIENTE REACCIÓN:  $4 \text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$  EL OXIDANTE ES EL:(02.)

- A-  $\text{HNO}_3$
  - B-  $\text{Cu}$
  - C-  $\text{NO}_2$
  - D- Es una reacción ácido-base, por lo que no hay oxidante.
- (A)

R10- EN LA SIGUIENTE REACCIÓN:  $\text{H}^+ + \text{ClO}_2^- \rightarrow \text{ClO}_2 + \text{ClO}_3^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

- A- El  $\text{ClO}_2^-$  es el oxidante y a la vez el reductor.
  - B- El  $\text{ClO}_2^-$  es el oxidante y el  $\text{H}^+$  el reductor.
  - C- El  $\text{ClO}_2^-$  es el reductor y el  $\text{H}^+$  es el oxidante.
  - D- No es una reacción de oxidación-reducción.
- (A)

R11- EN LA SIGUIENTE REACCIÓN QUÍMICA:  $\text{Cl}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}^+$  PODEMOS DECIR QUE:

- A- El  $\text{Cl}_2$  es el oxidante y el  $\text{OH}^-$  es el reductor.
  - B- El  $\text{Cl}_2$  es el reductor y el  $\text{OH}^-$  es el oxidante
  - C- El  $\text{Cl}_2$  es a la vez el oxidante y el reductor.
  - D- No es una reacción de oxidación-reducción.
- (C)

R12.-- 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- Implica un proceso en el que el número de oxidación se hace más positivo o menos negativo.
  - D- Consiste en que el reductor pierda electrones.
- (D)

R13.-- EN UNA REACCIÓN DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN, EL OXIDANTE

- A- Reduce al reductor, mientras él mismo se oxida.
  - B- Oxida al reductor, mientras él mismo se reduce.
  - C- Cede electrones al reductor.
  - D- Hace más positivo o menos negativo su número de oxidación.
- (B)

R14.-- LA OXIDACIÓN ES UN PROCESO QUÍMICO EN EL QUE UNA SUSTANCIA

- A- Gana protones.
  - B- Cede protones.
  - C- Cede electrones.
  - D- Gana electrones.
- (C)

R15.- LA OXIDACIÓN ES UN PROCESO QUÍMICO EN EL QUE

- A- El reductor se oxida.
  - B- Una sustancia cede electrones y/o gana protones.
  - C- Como ya indica su propio nombre, una sustancia se ha de combinar con el oxígeno.
  - D- Una sustancia cede electrones a otra que tiene menos
- (A)

R16.- LA REDUCCIÓN ES UN PROCESO QUÍMICO EN EL CUAL UNA SUSTANCIA (SEÑALA LA AFIRMACIÓN FALSA)

- A- Disminuye o hace más negativo su número de oxidación.
  - B- Gana electrones.
  - C- Necesariamente ha de perder oxígeno, ya que es proceso inverso a la oxidación.
  - D- Quita electrones a otra.
- (B)

R17.- EN UNA REDUCCIÓN UNA SUSTANCIA

- A- Cede electrones mientras simultáneamente gana protones.
  - B- Quita oxígeno a otra sustancia.
  - C- Reductora se reduce.
  - D- Oxidante se convierte en reducida.
- (D)

R18.- UN OXIDANTE ES AQUELLA SUSTANCIA QUE (SEÑALA LA AFIRMACIÓN FALSA)

- A- Ganará electrones.
  - B- Obliga a otras compuestos a reducirse
  - C- Obliga a otros a ceder electrones,
  - D- Se reducirá.
- (B)

R19.-- SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA CORRECTA

- A- El oxidante cede electrones al reductor.
- B- En la oxidación, el reductor reduciría al oxidante, si estuviera presente en la misma semirreacción.
- C- En una reacción de oxidación-reducción, el oxidante gana electrones del reductor, que a su vez se reduce.
- D- Un oxidante se oxida al reducir al reductor, (B)

---

R20.-- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA**

- A- En la oxidación, el oxidante gana electrones.
- B- En la reducción, el oxidante gana electrones.
- C- En una reacción de oxidación-reducción, los electrones pasan del reductor al oxidante,
- D- En una reacción de oxidación-reducción, los electrones que cede el reductor los gana el oxidante. (B)

---

R21.-- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA**

- A- Siempre que una especie química se oxida, otra se ha de reducir en un proceso espontáneo.
- B- Para oxidar al reductor, hay que quitarle electrones.
- C- Para oxidar al reductor, hay que reducir simultáneamente al oxidante.
- D- En una pila, los electrones van del oxidante al reductor. (D)

---

R22.- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA:**

- A- Al acabar un proceso de oxidación-reducción, el oxidante queda reducido,
- B- Al acabar un proceso de oxidación-reducción el reductor queda oxidado.
- C- Siempre que el oxidante pierde electrones, el reductor los gana.
- D- La sustancia que al final de un proceso de oxidación-reducción queda reducido, es la que actuado como oxidante. (C)

---

R23.-- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA:**

- A- Un elemento se oxida cuando gana electrones,
- B- La especie química reductora es aquella que sufre la oxidación.
- C- La especie química reductora reduce a la oxidante.
- D- Las sustancias reductoras obligan a captar electrones a otras sustancias de potencial de reducción menor. (A)

---

R24- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA CORRECTA:**

- A- Solo pueden actuar como agentes oxidantes las especies químicas con carga positiva, ya que así atraen a los electrones que son negativos
- B- En una pila, el oxidante es el polo positivo según el sentido físico de los signos.
- C- En una pila, el oxidante es el polo negativo según el sentido físico de los signos .
- D- El polo de una pila señalado como negativo en el sentido físico de los signos puede actuar como oxidante. (B)

---

R25.- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA CORRECTA:**

- A- La especie química que actúa como oxidante es la que ganará electrones.
- B- La especie química que actúa como reductora es la que disminuye su número de oxidación.
- C- La especie química que, como reductor, oxida a otra especie química es la que actúa como oxidante, que a su vez reduce a la reductora.
- D- Una reducción implica una pérdida de electrones por parte de la especie química que se reduce. (A)

---

R26.- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA: LA ESPECIE QUÍMICA...**

- A- Que actúa como oxidante se reducirá.
- B- Que ha quedado oxidada era la reductora.
- C- Reductora reduce a la oxidante, mientras ella misma se oxida.
- D- Que actúa como reductor será la reducida. (D)

---

R27.-- **SEÑALA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES LA FALSA: LA ESPECIE QUÍMICA...**

- A- Oxidada hace de oxidante y la reducida de reductora en la reacción inversa a la indicada en la ecuación química.
- B- Oxidante se reduce en la reacción directa, según lo indicado por la ecuación.
- C- Oxidante se oxidará, perdiendo electrones.
- D- Reductora se oxida en la reacción directa, pero la sustancia química resultante de ella actuará de oxidante en el proceso inverso (C)

---

R28.-- **SEÑALA CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES LA CORRECTA:**

- A- El oxidante reduce al reductor, mientras él mismo gana electrones
- B- El ganar electrones significa que el reductor oxida al oxidado , mientras el mismo se oxida.
- C- Siempre que un reductor se reduce, un oxidante se oxida.
- D- El reductor reduce al oxidante, mientras él mismo se oxida.

(D)

---

R29.-- **SEÑALA CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES LA FALSA:**

- A- El oxidante en una dirección es la misma sustancia o especie química que la oxidada en la dirección contraria.
- B- Siempre que un reductor se oxida, un oxidante se reduce .
- C- El oxidado reduce al reducido en la reacción inversa.
- D- La sustancia reducida en un sentido actuará como reductor en la reacción en sentido contrario. (D)

---

R30.-- **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- La especie química oxidante reduce a la reductora, mientras ella misma gana electrones.
- D- 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.

(A)

---

R31.- **SE ENTIENDE POR PRODUCTO OXIDADO A LA SUSTANCIA QUE ... (SEÑALA LA AFIRMACIÓN FALSA)**

- A- Ha ganado electrones.
- B- Era reductora.
- C- Ha perdido electrones.
- D- Cuyo número de oxidación se ha hecho más positivo o menos negativo.

(C)

---

R32.-- **AL ACABAR UNA REACCIÓN DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN PODEMOS DECIR QUE EL PRODUCTO OXIDADO...**

- A- Puede ahora actuar como oxidante en otra reacción.
- B- Era la sustancia oxidante al iniciarse la reacción.
- C- Ha perdido toda actividad como sustancia oxidante o reductora.
- D- Forma ahora un óxido necesariamente,

(A)

---

R33- **EL NUMERO DE OXIDACIÓN DEL CROMO EN EL ION  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  Y EN EL  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ES IGUAL A**

- A- Ocho en ambos.
- B- Seis en el primero y a ocho en el segundo.
- C- Ocho en el primero y a seis en el segundo.
- D- Seis en ambos

(D)

---

R34.- **EL NUMERO DE OXIDACIÓN DEL AZUFRE ES IGUAL A CUATRO EN EL... (SEÑALA LA AFIRMACIÓN FALSA)**

- A- Dióxido de azufre.
- B- Ión  $\text{SO}_3^{2-}$ .
- C- Sulfuro de hidrógeno.
- D-  $\text{NaHSO}_3$

(C)

---

R35- **SEÑALA CUAL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES CORRECTA: EL PRODUCTO...**

- A- Oxidado es aquella sustancia que será reductora en la reacción inversa a la que ha sufrido.
- B- Oxidante es la sustancia que se oxidará
- C- Oxidante es aquella sustancia que cederá electrones.
- D- Oxidante es el que sufre la oxidación.

(A)

---

R36 **El cloro presenta estado de oxidación +3 en el compuesto o ión:**

- a)  $\text{HCl}$ .
- b)  $\text{ClO}_2$ .
- c)  $\text{ClO}_3^-$ .
- d)  $\text{ClO}_2^-$

(D)

---

R37 **En la reacción  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{FeCl}_2 + 14\text{HCl} \rightarrow 2\text{CrCl}_3 + 6\text{FeCl}_3 + 2\text{KCl} + 7\text{H}_2\text{O}$**

- a) Los aniones  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  actúan como reductores.
- b) Los iones  $\text{Fe}^{2+}$  actúan como oxidantes.

- c) Los iones  $\text{Cl}^-$  actúan como reductores.  
d) Los iones  $\text{Fe}^{2+}$  se oxidan.

(D)

---

R-38 - Indique en qué especie química el número de oxidación del nitrógeno es - 3:

- a)  $\text{HNO}_3$   
b)  $\text{NO}_2^-$   
c)  $\text{KNO}_2$   
d)  $\text{NH}_2^-$

(D)

---

R-39 - En la reacción:  $\text{MnO}_4^- + \text{Cr} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{Cr}^{3+} + 4 \text{OH}^-$  se transfiere un número de moles de electrones igual a: \*

- a) 1  
b) 2  
c) 3  
d) 4

(C)

---

R-40 - 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  
d) La reacción tiene lugar en disolución ácida

(A)

---

R-41 - ¿En cuál de las siguientes moléculas el hidrógeno presenta estado de oxidación -1? \*

- a)  $\text{NH}_3$   
b)  $\text{CaH}_2$   
c)  $\text{CH}_4$   
d)  $\text{H}_2$

(B)

---

R-42 - Ajuste la siguiente ecuación redox, y seleccione de entre las series de coeficientes propuestas la que considere correcta:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{I}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$  \*

- A - 1, 6, 14, 2, 3, 7  
B - 1, 9, 14, 1, 1, 7  
C - 2, 8, 26, 2, 9, 14  
D - 1, 2, 14, 2, 1, 7

(A)

---

R-43 - 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 oxidado y reducido.  
D - El oxígeno es reducido y el hidrógeno oxidado

(D)

---

R-44 - El peso equivalente del  $\text{NaIO}_3$  cuando se utiliza en una reacción en la que el ión  $\text{IO}_3^-$  se convierte en  $\text{I}_2$  es igual a ( Pesos atómicos: Na=23,0 ; I= 127,0 ; O=16,0): \*

- A - 39,6  
B - 79,2  
C - 198,0  
D - 396,0

(A)

---

R-45 - 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 Brønsted.  
d) Una molécula anfótera.

(B)

---