

Universitat de València
ETSE

Tema 11
Grupo 13

Juan José Borrás Almenar
Departamento de Química
Inorgánica

Asignatura:

12555–Química Inorgánica
Ingeniería Química

Para que el cuestionario funcione, debes inicializar el examen clicando sobre Inicio del Test. Para finalizar y obtener la puntuación clicas sobre Final del Text.

Inicio del Test

- El aluminio se disuelve en bases disueltas en agua. ¿Cuál es el producto de la reacción?
 - $\text{Al}(\text{OH}_2)_6^{3+}(\text{ac})$ y $\text{H}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}(\text{OH}_2)_6^{3+}(\text{ac})$ y $\text{O}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$ y $\text{O}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$ y $\text{H}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ y $\text{H}_2(\text{g})$
- El Grupo 13 esta formado por los elementos B, Al, Ga, In, y Tl. Identifica los no metales.
 - B
 - Tl y In
 - Ga, In, y Tl
 - B y Tl
 - B y In
- ¿Cuál de los elementos del grupo 13 es anfótero?
 - Al y Ga
 - Ga y In
 - B y Al
 - B y In
 - In y Tl
- ¿Cuál de los siguientes elementos del grupo 13 tiende a formar compuestos en estados de oxidación +3 y +1?
 - Tl y In
 - B y Al
 - Al y Ga
 - Ga y B
 - In y Al
- El Aluminio metálico se produce mediante:
 - la reacción termita.
 - electrolisis de una mezcla fundida de alúmina, Al_2O_3 , y criolita, Na_3AlF_6 .
 - electrolisis de salmuera conteniendo $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
 - reducción de Al_2O_3 con carbón.
 - tratamiento de Al_2O_3 con hidróxido sódico.
- Boro y Aluminio
 - forman óxidos básicos y ácidos, respectivamente.
 - ambos forman óxidos básicos.
 - ambos forman óxidos ácidos.
 - Ambos forman óxidos anfóteros.
 - forman óxidos ácidos y anfóteros, respectivamente.
- $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ se disuelve en disoluciones acuosas de bases para formar
 - $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$ y $\text{O}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}(\text{OH}_2)_6^{3+}(\text{ac})$
 - $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$ y $\text{H}_2(\text{g})$
 - $\text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$

$\text{Al}(\text{OH}_2)_6^{3+}(\text{ac})$ y $\text{H}_2(\text{g})$

8. La fórmula del ácido bórico escrita como un ácido de Lewis es:

$\text{HB}(\text{OH})_2$

$\text{HB}(\text{OH})_4$

$\text{B}(\text{OH})_3$

$\text{HB}(\text{OH})_3$

$\text{B}(\text{OH})_4^-$

9. ¿Cuál de las siguientes sustancias es un ácido de Lewis?

ninguna de las siguientes especies es un ácido de Lewis

$\text{B}(\text{OH})_4^-$

$\text{B}(\text{OH})_3$

BH_4^-

$\text{B}(\text{OH})_3\text{OH}_2$

10. El ácido bórico es un ácido monoprótico débil. Cuando reacciona con agua, cuáles son los productos de reacción en el equilibrio?

$\text{B}(\text{OH})_2\text{O}^-(\text{ac})$ y $\text{H}_3\text{O}^+(\text{ac})$

$\text{HBO}_3^-(\text{ac})$ y $\text{H}_3\text{O}^+(\text{ac})$

$\text{HB}(\text{OH})_2^-(\text{ac})$ y $\text{H}_3\text{O}^+(\text{ac})$

$\text{B}(\text{OH})_3(\text{ac})$ y $\text{H}_3\text{O}^+(\text{ac})$

$\text{B}(\text{OH})_4^-(\text{ac})$ y $\text{H}_3\text{O}^+(\text{ac})$

11. La fórmula del hidruro de litio y aluminio es

LiAlH_4 .

$\text{LiAl}(\text{OH})$.

$\text{LiAl}(\text{OH})_4$.

LiAlH .

LiAlH_3 .

12. Se puede considerar formalmente que la molécula Al_2Cl_6 se forma a partir de dos AlCl_3 . La reacción es

una reacción de formación de un complejo ácido-base de Lewis.

una reacción de reducción.

una reacción de oxidación.

una reacción de dimerización de tipo redox.

una reacción de precipitación.

13. Se puede considerar formalmente que la molécula Al_2Br_6 se forma a partir de dos AlBr_3 . La reacción

una reacción de formación de un complejo ácido-base de Lewis.

una reacción de precipitación.

una reacción de oxidación.

una reacción de reducción.

una reacción de dimerización de tipo redox.

14. La fórmula del borohidruro sódico es:

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4$

$\text{Na}_4\text{B}_2\text{O}_5$

NaB_2H_5

$\text{NaB}(\text{OH})_4$

NaBH_4

15. El borohidruro sódico se obtiene por reacción de:

- NaH(s) y $B_2O_3(s)$.
- NaH(s) y $BCl_3(l)$.
- NaH(s) y $B(OH)_3(ac)$.
- NaH(s) y B(s).
- $B(OH)_3(ac)$ y $BCl_3(l)$.

16. El diborano se produce por reacción de

- $BH_3(g)$ y B(s)
- B(s) y $H_2(g)$.
- $BCl_3(g)$ y NaH(s)
- B(s) y $NH_3(g)$
- $BF_3(g)$ y $NaBH_4(s)$.

17. ¿Cuál es aproximadamente el entorno de coordinación de cada B en el diborano?

- tetraédrico
- plano cuadrado
- bipirámide trigonal
- silla
- angular

18. El diborano tiene

- 2 hidrógenos puente y 4 terminales.
- 4 hidrógenos puente y 2 terminales.
- 6 hidrógenos terminales y 1 enlace B–B.
- 1 anión BF_3^- y 1 catión BF_3^+ .
- 1 hidrógeno puente, 4 hidrogenos terminales y un hidrógeno de tipo iónico.

Final del Test

--	--