

NOMBRE :

Calificación

D.N.I.:

Centro:

Segunda parte: Cuestiones (tiempo: 75 minutos)

19 de Febrero de 2010

- 1.- Escribe las configuraciones electrónicas de las siguientes especies: Cr, Cr²⁺ y Cr³⁺. DATO: Z=24:
- 2.- El cromo es un elemento que presenta gran variedad de colores en sus compuestos, de ahí su nombre. Por ejemplo el ión cromato es de color amarillo y su fórmula es CrO₄²⁻. Representa la fórmula de Lewis de este ión. Indica su geometría y representa las estructuras resonantes.
- 3.- Para la reacción siguiente: 3 Fe(s) + 2 O₂(g) → Fe₃O₄(s), ¿cuántas moléculas de O₂(g) son necesarias para reaccionar con 27,9 moles de Fe(s)?
 a) 5,5986·10²⁴ b) 1,1197·10²⁵ c) 3,3592·10²⁵ d) 2,5224·10²⁵ e) 1,6596·10²⁵
- 4.- ¿Cuántos moles de iones en total se producen cuando se disuelven en agua 0,1 moles de Fe₂(SO₄)₃?
 a) 0,14 b) 1,4 c) 0,5 d) 0,1 e) 0,12
- 5.- El uranio en el nitrato de uranilo UO₂(NO₃)₂ tiene número de oxidación:
 a) 2 b) 7 c) 4 d) 5 e) 6
- 6.- ¿Qué proceso requiere mayor cantidad de energía?
 a) O (g) → O⁺ (g) + 1 e⁻ b) O⁺ (g) → O²⁺ (g) + 1 e⁻
 c) O²⁻ (g) → O⁻ (g) + 1 e⁻ d) O (g) + 1 e⁻ → O⁻ (g)
- 7.- Dadas las siguientes configuraciones electrónicas de los elementos A, X, Y, Z:
 A: 1s² 2s² 2p⁴ X: 1s² 2s² 2p⁶ 3s¹ Y: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² Z: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p³
 ¿Qué pareja de elementos forman un compuesto con relación estequiométrica 1:2?
 a) A y X b) A e Y c) X e Y d) Y y Z
- 8.- Al quemar completamente 13,0 g de un hidrocarburo se forman 9,0 g de agua. ¿Cuál es la fórmula del hidrocarburo? Datos: Masas atómicas relativas: C = 12; O = 16; H = 1
 a) CH₄ b) C₂H₂ c) C₂H₄ d) C₃H₈

9.- ¿Cuál de las siguientes sustancias es más soluble en agua?

- a) C_2H_6 b) C_2H_5OH c) $C_2H_4Cl_2$ d) $(C_2H_5)_2$

10.- La fórmula de Lewis del NO_2 es:



11.- ¿Para cuál de las siguientes reacciones $\Delta H = \Delta U$? (U representa la energía interna)

- a) $2 CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2 CO_2(g)$ b) $H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2 HBr(g)$
c) $C(s) + H_2O(g) \rightarrow 2 H_2(g) + CO_2(g)$ d) $PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$

12.- De los siguientes átomos el de mayor electroafinidad es:

- a) Cl b) Br c) F d) I

13.- La sal de Epsom es un sulfato de magnesio con una cantidad determinada de agua de cristalización, $MgSO_4 \cdot xH_2O$. Cuando se deshidratan completamente 30 g de sal de Epsom, a temperatura adecuada, la pérdida de masa observada es de 15,347 g. Determinad el valor de x. Datos: Masas atómicas relativas, Mg=24,3; S=32; O=16; H=1

14.- Ordena las siguientes moléculas de mayor a menor ángulo de enlace, justificando la respuesta: H_2O ; CH_4 ; NH_3 ; NH_4^+ ; BCl_3

15.- El cobre cristaliza en una red cúbica centrada en las caras (o cúbica de empaquetamiento compacto) y su densidad es $8,95 \text{ g/cm}^3$ a 20°C . ¿Cuál es la longitud de la arista de la celda unidad?. Datos: Masa atómica relativa del cobre: 63,55.

NOMBRE :

Qualificació

D.N.I.:

Centro:

Segona part: Qüestions (temps: 75 minuts)

19 de Febrer del 2010

1. Escribe las configuraciones electrónicas de las especies siguientes: Cr, Cr²⁺ i Cr³⁺. DADA: Z=24:
2. El crom és un element que presenta gran varietat de colors en els seus compostos, d'ací el seu nom. Per exemple l'ió cromat és de color groc i la seua fórmula és CrO₄²⁻. Representa la fórmula de Lewis d'este ió. Indica la seua geometria i representa les estructures ressonants.
3. Per a la reacció següent: 3 Fe(s) + 2 O₂(g) → Fe₃O₄(s), quantes molècules de O₂(g) són necessàries per a reaccionar amb 27,9 mols de Fe(s)?
 a) 5,5986·10²⁴ b) 1,1197·10²⁵ c) 3,3592·10²⁵ d) 2,5224·10²⁵ e) 1,6596·10²⁵
4. Quants mols d'ions en total es produïxen quan es dissolen en aigua 0,1 mols de Fe₂(SO₄)₃?
 a) 0,14 b) 1,4 c) 0,5 d) 0,1 e) 0,12
5. L'urani en el nitrat d'uranilo UO₂(NO₃)₂ té número d'oxidació:
 a) 2 b) 7 c) 4 d) 5 e) 6
6. Quin procés requereix major quantitat d'energia?
 a) O (g) → O⁺ (g) + 1 e⁻ b) O⁺ (g) → O²⁺ (g) + 1e⁻
 c) O²⁻ (g) → O⁻ (g) + 1e⁻ d) O (g) + 1e⁻ → O⁻ (g)
7. Donades les següents configuracions electròniques dels elements A, X, Y, Z:.
 A: 1s² 2s² 2p⁴ X: 1s² 2s² 2p⁶ 3s¹ Y: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² Z: 1s² 2s² 2p⁶ 3s²
 3p³
 Quina parella d'elements formen un compost amb relació estequiomètrica 1:2?
 a) A i X b) A e Y c) X e Y d) I i Z

8. Al cremar completament 13,0 g d'un hidrocarbur es formen 9,0 g d'aigua. Quina és la fórmula de l'hidrocarbur? Dades: Masses atòmiques relatives: C = 12; O = 16; H = 1
- a) CH₄ b) C₂H₂ c) C₂H₄ d) C₃H₈
9. ¿Quina de les següents substàncies és més soluble en aigua?
- a) C₂H₆ b) C₂H₅OH c) C₂H₄Cl₂ d) (C₂H₅)₂
10. La fórmula de Lewis del NO₂ és:
- (A): $\ddot{\text{O}}::\dot{\text{N}}::\ddot{\text{O}}:$ (B): $\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{N}}::\ddot{\text{O}}:$ (C): $\ddot{\text{O}}::\dot{\text{N}}::\ddot{\text{O}}:$ (D): $\ddot{\text{O}}::\dot{\text{N}}::\ddot{\text{O}}:$
11. Per a quina de les següents reaccions $\Delta H = \Delta U$?. (U representa l'energia interna)
- a) 2 CO (g) + O₂ (g) → 2 CO₂ (g) b) H₂ (g) + Br₂ (g) → 2 HBr (g)
- c) C (s) + H₂O (g) → 2 H₂ (g) + CO₂ (g) d) PCl₅ (g) → PCl₃ (g) + Cl₂ (g)
12. Dels següents àtoms el de major electroafinitat és:
- a) Cl b) Br c) F d) I
13. La sal d'Epsom és un sulfat de magnesi amb una quantitat determinada d'aigua de cristal·lització, MgSO₄·xH₂O. Quan es deshidraten completament 30 g de ix d'Epsom, a temperatura adequada, la pèrdua de massa observada és de 15,347 g. Determineu el valor de x. Dades: Masses atòmiques relatives, Mg=24,3; S=32; O=16; H=1
14. Ordena les següents molècules de major a menor angle d'enllaç, justificant la resposta: H₂O; CH₄; NH₃; NH₄⁺; BCl₃
15. El coure cristal·litza en una xarxa cúbica centrada en les cares (o cúbica d'empaquetatge compacte) i la seua densitat és 8,95 g/cm³ a 20°C. Quina és la longitud de l'aresta de la cel·la unitat?. Dades: Massa atòmica relativa del coure: 63,55.