



Academia Preuniversitaria Raimondi

Un estilo diferente de Educar, con valores y alto nivel académico

Jr. Apurímac N° 203 - Abancay - Telf. : 502389



SEMINARIO QUIMICA I

**Prof.
Franklin Muñoz**

FUNCION ACIDO - SALES

NOMENCLATURA:

Para dar lectura a los oxácidos normales leer como nombre generico la palabra **ácido**; luego dar lectura el nombre específico o nombre del elemento apocopado dando las terminaciones segun su numero de oxidacion de acuerdo al cuadro que se adjunta

OXACIDOS POLIHIDRATADOS

Son oxácidos que resultan teoricamente de la union de un anhídrido con varias moleculas de agua. Los mas importantes son aquellos formados por los elementos de valencia impar: **P, As, Sb y B**. Tambien pueden formarse estos ácidos a partir de algunos elementos no metales de valencia par.

Para la nomenclatura se intercala entre la palabra ácido los prefijos: meta, piro, orto y el nombre del no metal terminado en el sufijo correspondiente (de la nomenclatura tradicional),

Segun el cuadro:

PREFIJO	E.O (impar)	E.O (par)
Meta	Anhídrido+1H ₂ O	1Anhídrido+1H ₂ O
Piro	Anhídrido+2H ₂ O	2Anhídrido+1H ₂ O
orto	Anhídrido+3H ₂ O	1Anhídrido+2H ₂ O

POLIACIDOS.- Son oxácidos que provienen teoricamente de la union de varias moleculas de anhídrido con una molecula de agua.

FORMULA	NOMENCLATURA TRADICIONAL
---------	--------------------------

$CrO_3 + H_2O = H_2CrO_4$	ácido crómico
$2CrO_3 + H_2O = H_2Cr_2O_7$	ácido dicrómico

TIOACIDOS.- Son oxácidos que han sufrido la perdida consecutiva de "O" que han sido reemplazadas por los "S".

Origen del Ácido	Tioácidos derivados	Nomenclatura clasica
Ácido selenico: H ₂ SeO ₄	H ₂ SeO ₃ S H ₂ SeO ₂ S ₂ H ₂ SeOS ₃ H ₂ SeS ₄	ácido tioselenico ácido ditioselenico ácido tritioselenico ácido sulfaselenico

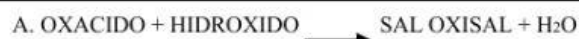
FUNCION SALES

SALES.- Las sales resultan de la combinación de un ácido y una base:



Las sales se clasifican en:

a.- Oxisales Neutras.- Una oxisal neutra se caracteriza por no contener en su estructura grupos hidrógeno ni oxidrilo en su estructura.



NOMENCLATURA:

La lectura se inicia con el nombre del radical aniónico (resto del oxácido) y se termina con el nombre del radical catiónico (resto de la base).

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ Fosfato de calcio

Ejemplo: NaClO , hipoclorito de sodio

b.- Oxisales Ácidas.- Se caracterizan por contener en su estructura al hidrógeno (H) entre el catión y el anión.

NOMENCLATURA:

La lectura se inicia enunciando la palabra **hidrógeno** precedido de prefijos latios (mono, di, tri, etc.) el número de H^+ , luego como en el caso anterior se lee el nombre del radical aniónico y se termina con el nombre del radical catiónico.

Ejemplos

AgHNO_3 hidrogeno nitrato de plata

$\text{Fe}(\text{H}_2\text{BO}_3)_3$ dihidrogeno borato de hierro (III)

Ejemplo : NaHCO_3 Hidrogeno carbonato de sodio

c.- Oxisales Básicas.- Se caracterizan por contener en su estructura al grupo oxidrilo (OH) entre el catión y el anión.

NOMENCLATURA:

La lectura se inicia enunciando la palabra **hidroxi** precedido de prefijos latios (mono, di, tri, etc.) que indica el número OH⁻, luego como en el caso anterior se lee el nombre del radical aniónico y se termina con el nombre del radical

$\text{Al}(\text{OH})_2\text{NO}_3$ dihidroxi nitrato de Al

$\text{Fe}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$ dihidroxi-sulfato de dihierro (II)

Ejemplo: $\text{Mg}(\text{OH})\text{ClO}_4$, hidroxi perclorato de magnesio.

d. OXISALES DOBLES:

Se caracterizan por presentar en su estructura dos o mas cationes diferentes.

$\text{Fe}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$ dihidroxi-sulfato de dihierro (II)

e.- Sales Haloideas.- Resultan de la combinación de un hidrácido con un hidróxido.



Para nombrar estos compuestos, se cambia la terminación "HIDRICO" del ácido por "URO", seguido del nombre del metal terminado en el sufijo correspondiente.

PRACTIQUEMOS JUNTOS

1. A que nombre corresponde el siguiente compuesto: H_2CrO_4

- a. ácido cromoso b. ácido per cromico
c. ácido hipo cromoso d. ácido cromico
e. ácido di cromico

2. De los siguientes óxidos ¿Cuántos forman hidróxidos?

Fe_2O_3 P_2O_5 CrO_3 K_2O MgO
 SO_2

- a. 1 b. 2 c. 0 d. 4 e. 3

3. ¿Cuál de los siguientes ácidos del fósforo está acompañado de su fórmula correcta?

- A) Pirofosfórico : $\text{H}_4\text{P}_3\text{O}_7$
B) Ortofosfórico : $\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_4$
C) Metafosfórico : HPO_3
D) Fosforoso : $\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_2$
E) Hipofosfórico : H_2PO_4

4. Uno de los siguientes nombres no corresponde a la fórmula adjunta, identifícalo:

- A) HClO_2 : ácido cloroso
B) $\text{Cr}(\text{OH})_3$: hidróxido cromico
C) HNO_2 : ácido nítrico
D) KMnO_4 : permanganato de potasio
E) Cr_2O_3 : óxido de cromo

5. Se relacionan correctamente

- I. Ácido clorhídrico: HCl
II. Ácido clórico: HClO_3
III. Ácido crómico: H_2CrO_3

- a) I, II b) II, III
c) Solo I d) Solo III e) Ninguno

6. Son sales oxisales

- I. NH_4NO_3 II. K_2S
III. Na_2SO_4 IV. H_3BO_3

- a) I, III b) Solo II

- c) I, III, IV d) Solo III e) Solo IV
- 7. Indique la relación incorrecta:**
- a) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Sal hidratada
 b) $\text{KBrO}_4 \rightarrow$ Sal neutra
 c) $\text{PbS} \rightarrow$ Sal haloidea
 d) $\text{FeCO}_3 \rightarrow$ Sal ácida
 e) $\text{NaNO}_3 \rightarrow$ Sal oxisal
- 8. De la relación, indicar ¿cuáles son oxácidos polihidratados?**
- I) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ II) H_3BO_3 III) HClO
 IV) H_4CO_4 V) HNO_3 VI) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
 a) I, II, IV b) II, IV, VI
 c) I, II, V, VI d) III, IV, VI e) I, II, III, V
- 9. De la relación, indica cuáles son los oxácidos que se denominan poliacidos.**
- I) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ II) $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$ III) HClO
 IV) H_4CO_4 V) HNO_3 VI) $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 a) I, II, IV b) II, IV, VI
 c) I, II, VI d) II, IV, VI e) I, II, III, V
- 10. ¿Cuántas moléculas de agua se han requerido añadir a los óxidos respectivos para obtenerlos hidróxidos?**
 $\text{K}(\text{OH})$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_4$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 a) 1, 2, 4, 3 b) 1, 1, 2, 3
 c) 1, 1, 1, 1 d) 1, 2, 4, 4 e) 1, 2, 2, 3
- 11. El nombre que corresponde a: $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ y H_4CO_4 es:**
- a) ácido sulfúrico y ácido metacarbónico
 b) ácido ortosulfúrico y ácido carbónico
 c) ácido sulfúrico y ácido carbónico
 d) ácido sulfuroso y ácido pirocarbónico
 e) ácido piro-sulfúrico y ácido ortocarbónico
- 12. El nombre que corresponde a: $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$ y $\text{Hg}_2(\text{OH})_2$ es:**
- a) ácido bórico e hidróxido de mercurio (II)
 b) ácido pirobórico e hidróxido de mercurioso
 c) ácido ortobórico e hidróxido de mercurio (II)
 d) ácido tetrabórico e hidróxido de mercurio (I)
 e) ácido bórico e hidróxido de mercurio
- 13. Cual de los siguientes ácidos contiene la**

mayor cantidad de átomos de oxígeno por fórmula

- A) Ácido sulfúrico
 B) Ácido perclórico
 C) Ácido ortosilícico
 D) Ácido pirofosforoso
 E) Ácido sulfhídrico

14. La diferencia entre la atomicidad del dicromato de amonio y la atomicidad del ortoarseniato doble de calcio y litio es.

- a. 8 b. 12 c. 5 d. 11 e. 9

15. Cual de los siguientes compuestos tiene más de cinco átomos por unidad fórmula.

- A) Nitrato de sodio
 B) Cloruro de oro (III)
 C) Permanganato de sodio
 D) Yoduro básico de calcio
 E) Anhídrido cloroso

16. Con respecto al sulfito aurico, indicar verdadero o falso:

- () Presenta tres átomos de azufre
 () Su atomicidad es 14
 () El azufre actúa

17. ¿Cual es el estado de oxidación del arsénico en el ácido piroarsénico y del nitrógeno en el ácido nítrico, respectivamente?

- A) +2; +3 B) +2; +7 C) +3; +5
 D) +5; +3 E) +5; +5

18. ¿Cual de los siguientes compuestos no tiene su fórmula correcta?

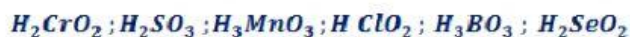
- A) Peroxido de sodio : Na_2O_2
 B) Nitrato de oro (III) : $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$
 C) ácido fosfórico : H_3PO_4
 D) Bromato de potasio : KBrO_2
 E) Clorato de sodio : Na_2ClO_3

20. Indicar la función química a la que pertenece respectivamente

- I. Al_2O_3 II. H_3PO_4 III. $\text{Fe}_2\text{Al}_2(\text{CO}_3)_5$
 a) Anhídrido, ácido, hidrácido, sal haloidea

- b) Oxido basico, acido, hidruros
 c) Oxido basico, acido oxacido, sal oxisal doble
 d) Oxido acido, anhídrido, sal basica
 e) Anhídrido, acido hidracido, sal acida

21. ¿Cuántas de las siguientes formulas no son acidos?



- a) 2 b) 1 c) 5 d) 3 e) 4

22. Uno de los siguientes nombres no corresponde a la fórmula adjunta, identifícalo:

- A) $HClO_2$: ácido cloroso
 B) $Cr(OH)_3$: hidróxido crómico
 C) HNO_2 : ácido nítrico
 D) $KMnO_4$: permanganato de potasio
 E) Br_2O_3 : óxido de cromo

23. Ordenar las siguientes sales según el número de átomos por unidad fórmula en forma decreciente.

- I. Dicromato de potasio
 II. Nitrato de zinc
 III. Clorato de oro (III)
 IV. Pirofosfato triácido de Cadmio
 A) I, II, III, IV B) IV, III, I, II C) IV, II, I, III
 D) III, IV, I, II E) I, III, IV, II

24. Cual es la relación del número de átomos por unidad de fórmula del peroxidisulfato doble de Litio y Sodio respecto del pirofosfato diácido de amonio.

- A) 21/12 B) 12/21 C) 12/20 D) 9/21 E) 15/21

25. Indique el compuesto que presenta mayor atomicidad.

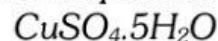
- B) Acido ferrocianhidrico
 B) Acido pentacloroso
 C) Arsina
 D) Acido arsenioso
 E) Acido borico

26. Por cada unidad fórmula. ¿Cuál es la relación de números de átomos en el sulfato de aluminio respecto al número de átomos en biortosilicato de hierro (III)?

- A) 17/20 B) 12/25 C) 17/23

- D) 15/21 E) 15/23

27. En relación al compuesto:



Indique verdadero (V) o falso (F) a las proposiciones siguientes:

- I. Es un oxisal hidratada.
 II. Es de color blanco.
 III. Su nombre tradicional es sulfato de cúprico pentahidratado.
 IV. Es una sal mas estable que la sal anhidra.

- A) VFFF B) FFVV C) VFFV D) VVVV E) VFVV

28. En relación al compuesto indique verdadero (V) o falso (F) a las proposiciones:



- I. Es un oxisal doble.
 II. El número de oxidación del azufre es +4.
 III. Su nombre tradicional es bisulfato de amonio.
 IV. El número de oxidación del nitrógeno es -3

- A) VFFV B) FVVV C) FVFF D) VFFV E) VVVV

29. ¿Cuál de las siguientes fórmulas está escrita con error?

- A) $FeSO_4$ B) $KBrC$ C) $NaCO_3$ D) PbS E) $CuSO_4$

30. ¿Cuál de los siguientes compuestos no tiene su fórmula correcta?

- A) Peróxido de sodio : Na_2O_2
 B) Nitrato de oro (III) : $Au(NO_3)_3$
 C) Acido fosfórico : H_3PO_4
 D) Bromato de potasio : $KBrO_2$
 E) Clorato de sodio : Na_2ClO_3

31. ¿Cuál de los siguientes iones está mal nombrado?

- A) Pirofosfato : $P_2O_7^{4-}$ B) Fosfato : PO_4^{3-}
 C) Carbonato : CO_3^{2-} D) Cloruro : Cl^-
 E) Sulfato acido : HSO_4^-