



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

### I. DATOS INFORMATIVOS:

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1.1 IES                  | : Colegio Adventista Puno        |
| 1.2 Área                 | : Ciencia y Tecnología           |
| 1.3 Grado y sección      | : 3ero Salomón                   |
| 1.4 Docente titular      | : J. Patrick Quispe Capquequi    |
| 1.5 Docente en formación | : Mamani Benavente Antarky Arfel |
| 1.6 Duración             | : 2 horas pedagógicas            |
| 1.7 Fecha                | : 10/06/2026                     |

### II. TÍTULO:

“Nomenclatura Inorgánica”

### III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades del área	Desempeños precisados	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo.</li> <li>- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende y utiliza la tabla de valencias para formular y nombrar óxidos, diferenciándolos según el tipo de elemento y reconociendo ejemplos cotidianos</li> <li>- Justifica la importancia de los óxidos y anhídridos y aplica correctamente la tabla de valencias y las reglas de nomenclatura sistemática, Stock y tradicional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula correctamente óxidos y anhídridos a partir del nombre del compuesto, usando la valencia del elemento y la regla de intercambio</li> <li>- Nombra correctamente cada compuesto usando al menos dos nomenclaturas</li> <li>- Explica por qué ese compuesto es importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de trabajo</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>



**Competencias transversales y otras competencias relacionadas**

Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.

-Define metas de aprendizaje.

Utiliza herramienta multimedia e interactivas cuando desarrolla capacidades relacionadas con diversas áreas del conocimiento, Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.

Enfoques transversales	Valores	Actitudes
- <b>Ambiental</b>	- Respeto a toda forma de vida.	- Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida

**IV. MOMENTOS**

Secuencia	Procesos pedagógicos/estrategias metodológicas/actividades de aprendizaje.	Recursos o Materiales.	Tiempo
<b>Inicio</b>	<p><b>Motivación</b></p> <p>1. El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes. Seguidamente recuerda las normas de convivencia para la clase El docente realiza un experimento de oxido con agua, papel higiénico, fuego y encendedor</p> <p><b>Recuperación de saberes previos</b></p> <p>El docente hace las preguntas siguientes: ¿qué sustancias se liberan al aire? ¿El carbono es un metal o un no metal? ¿Con qué tipo de enlace se une al oxígeno (O)? Luego el docente quema otro papel y agarra el humo en un vaso precipitado y lo mezcla con agua.</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b> el docente hace las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué nombre recibe la ceniza que queda después de quemar el papel?</li> <li>- ¿Cómo se llama ese tipo de reacción?</li> </ul> <p><b>Propósito de la sesión</b></p> <p>Seguidamente el docente comunica el propósito de la sesión: “Comprendemos y utilizamos la tabla de valencias para formular y nombrar óxidos y anhídridos aplicando las</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material humano</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Plumones</li> <li>- Mota</li> <li>- Algodón</li> <li>- Agua</li> <li>- Frasco de vidrio</li> </ul>	12 minutos



	nomenclaturas sistemáticas, Stock y tradicional, realizando los ejercicios de práctica de la ficha de trabajo”.		
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Acompañamiento y construcción del aprendizaje (métodos, técnicas y procedimientos de aprendizaje)</b></p> <p>El docente explica las clases de compuestos binarios con oxígeno.</p> <p>El docente utiliza la pizarra para desglosar la diferencia entre óxidos y anhídridos, apoyándose en la tabla de valencias químicas:</p> <p>Óxidos (metal + oxígeno): Explica que cuando un metal se une con el oxígeno, se forma un óxido básico. Muestra ejemplos como el óxido de hierro (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) que aparece en la corrosión, y el óxido de calcio (<math>\text{CaO}</math>) usado en la construcción.</p> <p>Anhídridos (no metal + oxígeno): Explica que cuando un no metal se une con el oxígeno, se forma un anhídrido u óxido ácido. Muestra ejemplos como el dióxido de carbono (<math>\text{CO}_2</math>) de la respiración y el anhídrido sulfuroso (<math>\text{SO}_2</math>) relacionado con la lluvia ácida.</p> <p>Luego el docente escribe en la pizarra las tres nomenclaturas usando la tabla de valencias:</p> <p>Nomenclatura sistemática (prefijos): Utiliza los prefijos mono, di, tri, tetra... según la cantidad de átomos de oxígeno. Ejemplo: <math>\text{CO}_2 \rightarrow</math> dióxido de carbono.</p> <p>Nomenclatura de Stock (números romanos): Indica la valencia del elemento con número romano. Ejemplo: <math>\text{FeO} \rightarrow</math> óxido de hierro (II) / <math>\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow</math> óxido de hierro (III).</p> <p>Nomenclatura tradicional (oso/ico): Usa la menor valencia <math>\rightarrow</math> -oso; mayor valencia <math>\rightarrow</math> -ico. Ejemplo: <math>\text{SO}_2 \rightarrow</math> anhídrido sulfuroso (valencia 4) ; <math>\text{SO}_3 \rightarrow</math> anhídrido sulfúrico (valencia 6).</p> <p>Seguidamente, el docente muestra paso a paso cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Material humano</li><li>- Pizarra</li><li>- Plumones</li><li>-Ficha de trabajo e informativa</li></ul>	53 minutos



	<p>formular a partir del nombre y cómo nombrar a partir de la fórmula, aplicando la regla de intercambio de valencias</p> <p>Ejemplo de formulación: Óxido de aluminio (Al valencia 3, O valencia 2) → <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>.</p> <p>Ejemplo de nomenclatura inversa: Dada la fórmula <math>\text{Cl}_2\text{O}_7</math> → el cloro trabaja con valencia 7 (ya que O es 2 y hay 7 oxígenos) → anhídrido perclórico (tradicional), heptaóxido de dicloro (sistemática), óxido de cloro (VII) (Stock).</p> <p><b>Consolidación de lo aprendido</b></p> <p>El docente entrega a cada estudiante una Ficha de Trabajo sobre formulación y nomenclatura de óxidos y anhídridos.</p> <p>Los estudiantes resuelven la ficha de manera individual y silenciosa durante 15 minutos, aplicando los conceptos construidos en clase y usando la tabla de valencias.</p> <p>El docente recorre el aula monitoreando el desempeño autónomo, registrando el nivel de logro en su cuaderno de campo o lista de cotejo, e identificando a los estudiantes que aún requieren andamiaje.</p> <p><b>Transferencia a situaciones nuevas</b></p> <p>El docente habla del caso de;</p> <p>En la industria, los ingenieros deben controlar la formación de óxidos y anhídridos para evitar daños. Por ejemplo, el anhídrido sulfuroso (<math>\text{SO}_2</math>) que emiten las fábricas se combina con el agua de la lluvia y forma ácido sulfúrico, causando la destrucción de monumentos de piedra caliza (que contiene óxido de calcio). En cambio, el dióxido de carbono (<math>\text{CO}_2</math>) es esencial para la fotosíntesis de las plantas. Además, en la conservación de metales, se recubre el hierro con pintura para evitar que se forme óxido de hierro</p> <p>El docente lanza las siguientes preguntas de transferencia para la reflexión en casa o debate de cierre:</p> <p>¿Por qué es importante que los ingenieros ambientales</p>		
--	--	--	--



	sepan nombrar y formular anhídridos como el SO <sub>2</sub> y el CO <sub>2</sub> ?		
<b>Cierre</b>	<b>Evaluación para el aprendizaje</b> El docente recoge la ficha de trabajo con los ejercicios resueltos por los estudiantes, seguidamente le dice a cada estudiante que esa es la nota para la sesión de clase  <b>Metacognición</b>  El docente hace las preguntas a los alumnos aleatoriamente ¿Que aprendí sobre el la nomenclatura inorgánica? ¿Qué dificultades tuve para responder mi ficha de aprendizaje y como las eh superado?	- Material humano - Pizarra - plumones	5 minutos

## V. REFERENCIAS

- Atkins, P., & Jones, L. (2012). *Principios de química: Los caminos del descubrimiento* (5.<sup>a</sup> ed.). Médica Panamericana.
- Petrucci, R., Herring, F., Madura, J., & Bissonnette, C. (2017). *Química general* (11.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- Zumdahl, S., & Zumdahl, S. (2015). *Química* (9.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- Silberberg, M. (2018). *Química: La naturaleza molecular del cambio y la materia* (7.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education.
- Raymond, C. (2019). *Química general para educación secundaria*. Editorial Santillana.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C., Woodward, P., & Stoltzfus, M. (2014). *Química: La ciencia central* (12.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación. <https://www.pearsonenespanol.com>
- Chang, R., & Goldsby, K. (2016). *Química* (12.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education. <https://latam.cengage.com>
- Khan Academy. (s.f.). *Enlaces químicos*. Khan Academy en Español. <https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-bonds>



Enciclopedia Britannica. (s.f.). *Chemical bond*. Encyclopaedia Britannica.  
<https://www.britannica.com/science/chemical-bond>  
LibreTexts Español. (s.f.). *Enlace químico*. Chemistry LibreTexts.  
<https://espanol.libretexts.org/Quimica>

---

Docente evaluador  
(J.Patrick Quispe Capquequi)

---

Docente en formación  
(Mamani Benavente  
Antarky Arfel)

---

Docente de Práctica Preprofesional  
FCEDUC-UNA PUNO  
(Teófilo Quispe Yucra)



ANEXOS

□ Ficha de trabajo

<b>ADVENTISTA PUNO</b>  Área: Ciencia y Tecnología	<b>FICHA DE TRABAJO N° 5</b> <b>"Nomenclatura Inorgánica: Óxidos y Anhídridos"</b>		
	<b>Docente titular:</b>	J. Patrick Quispe Capquequi	
	<b>Docente:</b>	Mamani Benavente Antarky Arfel	
	<b>Grado y sección:</b>	3ero Salomón	Fecha:

<b>Apellidos y Nombres:</b>	<b>Sección:</b>	<b>Nota:</b>
-----------------------------	-----------------	--------------

**PROPÓSITO:** Formula y nombra óxidos y anhídridos aplicando la tabla de valencias y las nomenclaturas sistemática, Stock y tradicional.

**PARTE I: RECORDANDO LO APRENDIDO**

1. Completa el cuadro comparativo:

2. Escribe la regla de intercambio de valencias con tus propias palabras:

Característica	Óxido básico	Anhídrido (óxido ácido)
Elementos que lo forman		
Ejemplo conocido		
Fórmula del ejemplo		

**PARTE II: FORMULACIÓN (del nombre a la fórmula)**



3. A partir del nombre, escribe la fórmula del compuesto aplicando el intercambio de valencias. Identifica también el tipo de compuesto.

N°	Nombre del compuesto	Fórmula química	Tipo (óxido básico / anhídrido)	Valencia usada
1	Óxido de sodio			
2	Óxido de hierro (III)			
3	Dióxido de azufre			
4	Trióxido de azufre			
5	Óxido de calcio			
6	Pentaóxido de dinitrógeno			
7	Óxido de aluminio			
8	Heptaóxido de dicloro			

**PARTE III: NOMENCLATURA (de la fórmula al nombre)**

4. Dado el compuesto, nómbralo usando las TRES nomenclaturas indicadas:

N°	Fórmula	Nomenclatura Sistemática (prefijos)	Nomenclatura de Stock (n° romanos)	Nomenclatura Tradicional (oso/ico)
1	$\text{Fe}_2\text{O}_3$			
2	$\text{CO}_2$			
3	$\text{CaO}$			
4	$\text{SO}_2$			
5	$\text{P}_2\text{O}_5$			
6	$\text{MnO}_2$			



**PARTE IV: APLICACIÓN EN CONTEXTO REAL**

**5. Lee el siguiente caso y responde las preguntas:**

📍 **CASO:** En el centro histórico de Cusco, los monumentos de piedra caliza se están deteriorando rápidamente. Los científicos detectaron que las fábricas cercanas emiten  $\text{SO}_2$  y  $\text{CO}_2$ . Al mezclarse con el agua de lluvia, se forman ácidos que atacan el  $\text{CaCO}_3$  de las piedras. Además, las tuberías de hierro de los edificios muestran una capa rojiza de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Los ingenieros buscan soluciones para proteger este patrimonio.

**a) Identifica y nombra con las tres nomenclaturas cada compuesto mencionado en el caso:**

$\text{SO}_2$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$\text{CO}_2$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$\text{Fe}_2\text{O}_3$ : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**b) ¿Por qué el  $\text{SO}_2$  es un anhídrido y el  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  es un óxido básico? Explica la diferencia:**

**c) Propón UN óxido o anhídrido que se podría usar para proteger las tuberías de hierro. Justifica con su nomenclatura:**



**PARTE V: REFLEXIÓN FINAL**

💡 ¿Cuál de las tres nomenclaturas te parece más fácil de usar? ¿Por qué?

🔬 ¿Cómo usarías lo aprendido para explicarle a alguien qué es la corrosión del hierro?

---

**Mamani Benavente Antarky Arfel**

Docente en formación

---

**J. Patrick Quispe Capquequi**

Docente titular



Ficha informativa

## ★ NOMENCLATURA QUÍMICA ★ ÓXIDOS BÁSICOS Y ANHÍDRIDOS

★ IUPAC • STOCK • TRADICIONAL ★

**¡DOMINA LA NOMENCLATURA Y SERÁS UN HÉROE DE LA QUÍMICA!**

**CRÉDITOS**  
 Material diseñado por:  
**DOCENTE ANTARKY ARFEL**  
 (GRACIAS POR INSPIRAR MENTES Y FORMAR FUTUROS HÉROES!)

### ÓXIDOS BÁSICOS

Óxidos formados por un metal + oxígeno. (Metal con estado de oxidación positivo)

$M_xO_y$

**¿CÓMO SE FORMAN?**  
 Metal + Oxígeno → Óxido básico  
 Ejemplo:  $2Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$

### 1 IUPAC (Sistemática)

Se nombra "óxido de" + el nombre del metal y entre paréntesis el número de oxidación en números romanos.

Fórmula general: Óxido de [metal] (n)

Ejemplo:  $Fe_2O_3$   
 Óxido de hierro (III)

### 2 STOCK

Se usan los sufijos: -oso / menor valencia, -ico / mayor valencia

Fórmula general: Óxido [raíz del metal] -oso o -ico

Ejemplo:  $Fe_2O_3$   
 Óxido férrico

### 3 TRADICIONAL (Clásica)

Se usan los sufijos: -oso / menor valencia, -ico / mayor valencia y el prefijo "anhídrido".

Fórmula general: Anhídrido [raíz del no metal] -oso o -ico

Ejemplo:  $N_2O_5$   
 Anhídrido nítrico

### ANHÍDRIDOS

Óxidos formados por un no metal + oxígeno. (No metal con estado de oxidación positivo)

$E_xO_y$

**¿CÓMO SE FORMAN?**  
 No metal + Oxígeno → Anhídrido (siempre ácido)

Ejemplo:  $C + O_2 \rightarrow CO_2$

### 1 IUPAC (Sistemática)

Se nombra "óxido de" + el nombre del no metal y entre paréntesis el número de oxidación en números romanos.

Fórmula general: Óxido de [no metal] (n)

Ejemplo:  $N_2O_5$   
 Óxido de nitrógeno (V)

### 2 STOCK

Se usan los sufijos: -oso / menor valencia, -ico / mayor valencia y el prefijo "anhídrido".

Fórmula general: Anhídrido [raíz del no metal] -oso o -ico

Ejemplo:  $N_2O_5$   
 Anhídrido nítrico

### 3 TRADICIONAL (Clásica)

Se usan los sufijos: -oso / menor valencia, -ico / mayor valencia y el prefijo "anhídrido".

Fórmula general: Anhídrido [raíz del no metal] -oso o -ico

Ejemplo:  $N_2O_5$   
 Anhídrido nítrico

### EJEMPLOS DE ÓXIDOS BÁSICOS

FÓRMULA	IUPAC (SISTEMÁTICA)	STOCK	TRADICIONAL
$Na_2O$	Óxido de sodio	Óxido de sodio	Óxido sódico
$CaO$	Óxido de calcio	Óxido de calcio	Óxido cálcico
$FeO$	Óxido de hierro (II)	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
$Fe_2O_3$	Óxido de hierro (III)	Óxido de hierro (III)	Óxido férrico
$Cu_2O$	Óxido de cobre (I)	Óxido de cobre (I)	Óxido cuproso
$CuO$	Óxido de cobre (II)	Óxido de cobre (II)	Óxido cúprico

### EJEMPLOS DE ANHÍDRIDOS (ÓXIDOS ÁCIDOS)

FÓRMULA	IUPAC (SISTEMÁTICA)	STOCK	TRADICIONAL
$CO_2$	Dióxido de carbono	Óxido de carbono (IV)	Anhídrido carbónico
$SO_2$	Dióxido de azufre	Óxido de azufre (IV)	Anhídrido sulfuroso
$SO_3$	Trióxido de azufre	Óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
$N_2O_3$	Trióxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (III)	Anhídrido nítrico
$N_2O_4$	Tetraóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (IV)	Anhídrido nítrico
$P_2O_5$	Pentóxido de difósforo	Óxido de fósforo (V)	Anhídrido fosfórico
$Cl_2O_7$	Heptóxido de cloro	Óxido de cloro (VII)	Anhídrido perclórico

### GUÍA RÁPIDA PARA NOMBRAR

#### ÓXIDOS BÁSICOS (Metal + O)

- Determina el estado de oxidación del metal.
- Aplica la nomenclatura que te piden:
  - IUPAC: usa prefijos.
  - STOCK: "óxido de metal (n)".
  - TRADICIONAL: usa -oso (menor) / -ico (mayor).
- Verifica que la fórmula esté balanceada.

#### ANHÍDRIDOS (No metal + O)

- Determina el estado de oxidación del no metal.
- Aplica la nomenclatura que te piden:
  - IUPAC: usa prefijos.
  - STOCK: "óxido de no metal (n)".
  - TRADICIONAL: usa "anhídrido" + -oso / -ico.
- Verifica que la fórmula esté balanceada.

#### ESTADOS DE OXIDACIÓN MÁS COMUNES

METALES	NO METALES
• Grupo 1 (IA): +1	• H: +1 (con no metales)
• Grupo 2 (IIA): +2	• O: -2 (siempre)
• Al: +3	• F: -1 (siempre)
• Zn, Cd: +2	• Cl, Br, I: -1 (con metales)
• Ag: +1	• N: -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5
• Fe: +2, +3	• S: -2, -1, 0, +2, +4, +6
• Cu: +1, +2	• P: -3, -3, +5

#### RECOMENDACIONES

- Aprende los prefijos de memoria.
- Identifica si el elemento es metal o no metal.
- Calcula el estado de oxidación cuando no esté dado.
- Practica con muchos ejemplos.
- Revisa tus respuestas y verifica la lógica química.

#### ¡PRÁCTICA TÚ!

Nombra los siguientes compuestos en las tres nomenclaturas.

Nº	Fórmula	IUPAC	STOCK	TRADICIONAL
1	$FeO$	Óxido de hierro (II)	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
2	$CO_2$	Dióxido de carbono	Óxido de carbono (IV)	Anhídrido carbónico
3	$Al_2O_3$	Óxido de aluminio (III)	Óxido de aluminio (III)	Óxido alúminico
4	$SO_2$	Dióxido de azufre	Óxido de azufre (IV)	Anhídrido sulfuroso
5	$N_2O_5$	Pentóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (V)	Anhídrido nítrico

## TABLA DE VALENCIAS PARA ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS

✓ GUÍA PRÁCTICA, PASO A PASITO Y EXPLICADITO

**¡ESTUDIEMOS CON ORDEN Y CONVERTIREMOS TODO EN CONOCIMIENTO!**

**¡TÚ PUEDES! LA QUÍMICA ES PODER, Y EL CONOCIMIENTO ES TU MEJOR ALIADO.**

### 1 VALENCIAS MÁS COMUNES DE LOS ELEMENTOS

IA (1)	IIA (2)	IIIA (13)	IVA (14)	VA (15)	VIA (16)	VIIA (17)	VIIIA (18)
$Li^+$	$Be^{2+}$	$B^{3+}$	$C^{4+}$ $(-4)^-$	$N^{5+}$ $(-3)^-$	$O^{2-}$	$F^-$	He
$K^+$	$Mg^{2+}$	$Al^{3+}$	$Si^{4+}$ $(-4)^-$	$P^{5+}$ $(-3)^-$	$S^{2-}$	$Cl^-$	Ne
$Rb^+$	$Ca^{2+}$				$Se^{2-}$	$Br^-$	Ar
$Cs^+$	$Sr^{2+}$				$Te^{2-}$	$I^-$	Kr
$Fr^+$	$Ba^{2+}$						Xe
	$Ra^{2+}$						Rn
+1	+2	+3	+4 $(-4)$	+5 $(-3)$	-2	-1	0

\*Entre paréntesis se muestra la valencia cuando actúan con hidrógeno o con metales (formando hidruros o sales).

### 2 PASO A PASITO PARA FORMAR ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS

- IDENTIFICA LOS ELEMENTOS**  
Escribe el símbolo del elemento y del oxígeno (O).  
Ejemplo: Azufre y oxígeno →  $S$   $O$
- ESCRIBE LAS VALENCIAS**  
Usa la tabla de valencias.  
Ejemplo:  $S$  (+6)  $O$  (-2)
- CRUZA LAS VALENCIAS (MÉTODO DEL CRUCE)**  
Toma el valor absoluto de las valencias y cruza como subíndices.  
Ejemplo:  $S^{+6} O^{-2} \rightarrow S_2O_6$
- SIMPLIFICA SUBÍNDICES**  
Si los subíndices tienen un divisor común, simplifica.  
 $S_2O_6 \div 2 \rightarrow SO_3$
- NOMBRA EL COMPUESTO**  
• Si es óxido básico (metal + O): "Óxido de \_\_\_\_"  
• Si es anhídrido (no metal + O):  
- Mayor valencia: terminación "-ico"  
- Menor valencia: terminación "-oso"  
Ejemplo:  $SO_3 \rightarrow$  Anhídrido sulfúrico

### 3 EJEMPLOS RESUELTOS

- ÓXIDO BÁSICO**  
Calcio y oxígeno  
 $Ca^{+2} O^{-2} \rightarrow CaO$   
Nombre: Óxido de calcio
- ÓXIDO ÁCIDO (ANHÍDRIDO)**  
Azufre y oxígeno (valencia +6)  
 $S^{+6} O^{-2} \rightarrow S_2O_6 \rightarrow SO_3$   
Nombre: Anhídrido sulfúrico
- ÓXIDO ÁCIDO (ANHÍDRIDO)**  
Nitrógeno y oxígeno (valencia +3)  
 $N^{+3} O^{-2} \rightarrow N_2O_3$   
Nombre: Anhídrido nítrico
- ÓXIDO ÁCIDO (ANHÍDRIDO)**  
Cloro y oxígeno (valencia +7)  
 $Cl^{+7} O^{-2} \rightarrow Cl_2O_7$   
Nombre: Anhídrido perclórico

### 2 ¿QUÉ ES UN ÓXIDO?

Compuesto binario del oxígeno con cualquier otro elemento.

Elemento + Oxígeno  
 $E + O$

**TIPOS DE ÓXIDOS**

- BÁSICOS:** Óxido de un metal. Ejemplo:  $CaO$
- ÁCIDOS (ANHÍDRIDOS):** Óxido de un no metal. Ejemplo:  $SO_2$
- ANFÓTEROS:** Pueden comportarse como básicos o ácidos. Ejemplo:  $Al_2O_3, ZnO$

### 3 ¿QUÉ ES UN ANHÍDRIDO?

Óxido de un no metal que al reaccionar con agua forma un ácido.

No metal + Oxígeno  
 $X + O$

**TIPOS DE ANHÍDRIDOS (ÓXIDOS ÁCIDOS)**

- DEL TIPO "ICO":** Mayor valencia. Ejemplo:  $P_2O_5$  (anhídrido fosfórico)
- DEL TIPO "OSO":** Menor valencia. Ejemplo:  $P_2O_3$  (anhídrido fosforoso)
- HIPÓ-OSO / PER-ICO:** Menores y mayores aún. Ejemplo:  $Cl_2O, N_2O$  (peróxidos) /  $Cl_2O_7, N_2O_5$  (peróxidos)

### 4 REGLAS BÁSICAS DE VALENCIAS

- El oxígeno (O) casi siempre tiene valencia -2.
- El hidrógeno (H) casi siempre tiene valencia +1.
- La suma de valencias en un compuesto neutro es igual a 0.
- En un ión poliatómico, la suma de valencias es igual a la carga del ión.
- Los metales tienen valencias positivas.
- Los no metales tienen valencias positivas o negativas según el compuesto.

### 5 TABLA RÁPIDA DE REFERENCIA PARA ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS

No metales y sus anhídridos más comunes.

ELEMENTO	C	N	P	S	Br	Br
VALENCIA COMÚN	+2, +4	+1, +3, +5	+3, +5	+2, +4, +6	+1, +3, +5, +7	+1, +3, +5, +7
ÓXIDO FÓRMULA	$CO, CO_2$	$N_2O, N_2O_3, N_2O_5$	$P_2O_3, P_2O_5$	$SO, SO_2, SO_3$	$Cl_2O, Cl_2O_3, Cl_2O_5, Cl_2O_7$	$Br_2O, Br_2O_3, Br_2O_5, Br_2O_7$
NOMBRE	óxido carbónico / anhídrido carbónico	óxido nítrico / anhídrido nítrico / óxido nítrico / anhídrido nítrico	óxido fosforoso / anhídrido fosforoso / óxido fosfórico / anhídrido fosfórico	óxido sulfuroso / anhídrido sulfuroso / óxido sulfúrico / anhídrido sulfúrico	óxido cloroso / anhídrido cloroso / óxido clórico / anhídrido clórico	óxido bromoso / anhídrido bromoso / óxido bromico / anhídrido bromico

Nota: Los óxidos básicos de metales se nombran: Óxido de + nombre del metal (número de oxidación en romano si tiene más de una valencia). Ejemplo:  $FeO$  (óxido de hierro(II))

### 6 ¡A PRACTICAR!

Escribe la fórmula y el nombre de los siguientes ácidos e anhídridos.

1) $Al_2O_3$ (Al)	4) $S_2O_3$ (S)
Fórmula: _____	Fórmula: _____
Nombre: _____	Nombre: _____
2) $C_2O_3$ (C)	5) $Cl_2O_3$ (Cl)
Fórmula: _____	Fórmula: _____
Nombre: _____	Nombre: _____
3) $P_2O_3$ (P)	6) $N_2O$ (N)
Fórmula: _____	Fórmula: _____
Nombre: _____	Nombre: _____

### 7 RECOMENDACIONES PARA APRENDER MEJOR

- Memoriza la valencia del oxígeno (-2) e hidrógeno (+1).
- Usa colores o subrayadores para cada paso.
- Practica el cruce de valencias hasta que sea automático.
- Aprende los nombres con las terminaciones -oso (menor) e -ico (mayor).
- Haz muchos ejercicios y verifica tus respuestas.

¡CON DISCIPLINA, ESTUDIO Y CONSTANCIA, NO HAY QUIRQ QUE NO PUEDAS DOMINAR!



□ Instrumento de evaluación

<b>COLEGIO ADVENTISTA PUNO</b> Área: Ciencia y Tecnología 3ero Salomón • 10/06/2026	<b>LISTA DE COTEJO N° 5</b> <b>"Nomenclatura Inorgánica: Óxidos y Anhídridos"</b>  <b>Docente titular:</b> J. Patrick Quispe Capquequi <b>Docente en formación:</b> Mamani Benavente Antarky Arfel
---	--

**ESCALA DE VALORACIÓN**

Nivel	Código	Descripción	Indicador observable en la ficha
<b>AD</b>	<b>AD</b>	Logro destacado — Supera los indicadores esperados con precisión.	Resuelve todos los ítems correctamente, usa 3 nomenclaturas y explica coherentemente el contexto.
<b>A</b>	<b>A</b>	Logro esperado — Cumple todos los indicadores con claridad.	Resuelve la mayoría de ítems correctamente y aplica al menos 2 nomenclaturas con pocas omisiones.
<b>B</b>	<b>B</b>	En proceso — Cumple parcialmente los indicadores; necesita refuerzo.	Resuelve entre el 50 y 75% de los ítems; comete errores de nomenclatura o formulación, pero muestra comprensión.
<b>C</b>	<b>C</b>	En inicio — No alcanza los indicadores; requiere acompañamiento.	Resuelve menos del 50% de los ítems; no aplica nomenclaturas ni la regla de intercambio.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Código	Competencia	Capacidad	Criterio de evaluación	Indicadores observables
<b>C1</b>	<b>Explica</b>	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Formula correctamente óxidos y anhídridos a partir del nombre, aplicando la regla de intercambio de valencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica si el compuesto es óxido básico o anhídrido a partir del nombre.</li> <li>✓ Aplica la regla de intercambio de valencias sin errores.</li> <li>✓ Escribe la fórmula con los subíndices correctos.</li> </ul>
<b>C2</b>	<b>Explica</b>	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Nombra correctamente compuestos usando al menos dos nomenclaturas (sistemática, Stock y/o tradicional).	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usa correctamente los prefijos en la nomenclatura sistemática.</li> <li>✓ Indica la valencia con número romano en la nomenclatura de Stock.</li> <li>✓ Aplica los sufijos -oso/-ico de forma correcta en la nomenclatura tradicional.</li> </ul>
<b>C3</b>	<b>Explica</b>	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Explica la importancia o función de los compuestos en contextos cotidianos o industriales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relaciona al menos un compuesto con un uso real (corrosión, lluvia ácida, fotosíntesis, etc.).</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Justifica la diferencia entre óxido básico y anhídrido con argumentos claros.</li> <li>✓ Propone soluciones o aplicaciones coherentes con el contenido visto.</li> </ul>
<b>C4</b>	<b>Indaga</b>	Gestión autónoma del aprendizaje	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma durante el desarrollo de la ficha de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabaja de forma individual y silenciosa durante el tiempo asignado.</li> <li>✓ Organiza sus respuestas de manera ordenada y legible.</li> <li>✓ Muestra iniciativa al resolver situaciones contextualizadas sin requerir andamiaje.</li> </ul>

**REGISTRO DE EVALUACIÓN POR ESTUDIANTE**

N°	Apellidos y Nombres	C1	C2	C3	C4	Observaciones
	(Escala: AD / A / B / C)	Formula	Nombra	Explica	Autónomo	
1	ANDRADE CALLA, ABRIL AYELEN					
2	APAZA FLORES, ELAN EMULE EVILÉS					
3	ARI CASTILLO, DAIRA SHARIT GAPHRIEL					
4	BELIZARIO CHURA, BENJAMIN NICOLAS					
5	CALCINA MORALES, ANGHELO DUSTIN					
6	CASTRO CCAMA, GINA MARIBEL					
7	COILA LUJANO, LITZI AGAR					
8	CURASI VELASQUEZ, LEYDI DANITZA					
9	GARCIA RAMOS, ISMAEL LEONEL					
10	GOMEZ CRUZ, ALVARO GUSTAVO					
11	GUTIERREZ OLAGUIVEL, YACEID ZAMIRA					
12	HUMPIRIMANI, JHOJAN STIPI					
13	LAQUE ALCOS, MIGUEL ANGEL EYDAN					
14	LAYME RIVERA, ALHIANA					



15	MAYTA FLORES, THELVIN MATIAS					
16	ORDOÑO PEREZ, ANDRÉS EMILIANO					
17	PACHECO COAQUIRA, JOSEU ANTONY					
18	PARI QUISPE, MATIAS URIEL					
19	PORCELA LUJANO, ALLISON YOMARA					
20	QUENTA COTACALLAPA, ODALIS MARIEL					
21	QUISPE AQUEHUA, YADERNE MIZPA					
22	QUISPE CALISAYA, ADHAIS LEONELA					
23	RAMOS CONDORI, DAYANNA YASHIRA					
24	RODRIGUEZ QUISPE, HELLEN MARIA DE AMPARO					
25	VALLEJOS LIMAYLA, MILENKA XIOMARA					
26	VILCA NINA, DAYIRO JHOSSIMAR					
27	ZUÑIGA VERANO, HADRIEL SAID					
28						

COLEGIO ADVENTISTA PUNO • ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA • REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACIÓN N° 5

SESIÓN N°5: "Nomenclatura Inorgánica: Óxidos y Anhídridos" | Grado: 3ero Salomón |

Docente titular: J. Patrick Quispe Capquequi

Docente en formación: Mamani Benavente Antarky Arfel

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	C1 <i>Formula óxidos y anhídridos</i>	C2 <i>Nombra con 3 nomenclaturas</i>	C3 <i>Explica contexto cotidiano</i>	C4 <i>Gestión autónoma</i>	EXPLICA Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	INDAGA Indaga mediante métodos científicos	DISEÑA Diseña y construye soluciones tecnológicas	NOTA SESIÓN	OBSERVACIONES / ANDAMIAJE
Escala de valoración →		AD	A	B	C	Escala: AD / A / B / C	Escala: AD / A / B / C	Escala: AD / A / B / C	AD/A/B/C	
1	ANDRADE CALLA, ABRIL AYELEN									
2	APAZA FLORES, ELAN EMULE EVILÉS									
3	ARI CASTILLO, DAIRA SHARIT GAPHRIEL									
4	BELIZARIO CHURA, BENJAMIN NICOLAS									
5	CALCINA MORALES, ANGHELO DUSTIN									
6	CASTRO CCAMA, GINA MARIBEL									
7	COILA LUJANO, LITZI AGAR									
8	CURASI VELASQUEZ, LEYDI DANITZA									
9	GARCIA RAMOS, ISMAEL LEONEL									
10	GOMEZ CRUZ, ALVARO GUSTAVO									
11	GUTIERREZ OLAGUIVEL, YACEID ZAMIRA									
12	HUMPIRIMANI, JHOJAN STIPI									
13	LAQUE ALCOS, MIGUEL ANGEL EYDAN									
14	LAYME RIVERA, ALHIANA									
15	MAYTA FLORES, THELVIN MATIAS									
16	ORDOÑO PEREZ, ANDRÉS EMILIANO									
17	PACHECO COAQUIRA, JOSEU ANTONY									
18	PARI QUISPE, MATIAS URIEL									
19	PORCELA LUJANO, ALLISON YOMARA									
20	QUENTA COTACALLAPA, ODALIS MARIEL									
21	QUISPE AQUEHUA, YADERNE MIZPA									
22	QUISPE CALISAYA, ADHAIS LEONELA									
23	RAMOS CONDORI, DAYANNA YASHIRA									
24	RODRIGUEZ QUISPE, HELLEN MARIA DE AMPARO									
25	VALLEJOS LIMAYLA, MILENKA XIOMARA									
26	VILCA NINA, DAYIRO JHOSSIMAR									
27	ZUÑIGA VERANO, HADRIEL SAID									