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
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. - Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y Universo. - Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	- Comprende y utiliza la tabla de valencias para formular y nombrar óxidos, diferenciándolos según el tipo de elemento y reconociendo ejemplos cotidianos - Justifica la importancia de los óxidos y anhídridos y aplica correctamente la tabla de valencias y las reglas de nomenclatura sistemática, Stock y tradicional.	- Formula correctamente óxidos y anhídridos a partir del nombre del compuesto, usando la valencia del elemento y la regla de intercambio - Nombra correctamente cada compuesto usando al menos dos nomenclaturas - Explica por qué ese compuesto es importante.	- Ficha de trabajo	Lista de cotejo

LIVEWORKSHEETS

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**
- **Ambiental**	- 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
Inicio	**Motivación** 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 **Recuperación de saberes previos** 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. **Conflicto cognitivo** el docente hace las siguientes preguntas - ¿Qué nombre recibe la ceniza que queda después de quemar el papel? - ¿Cómo se llama ese tipo de reacción? **Propósito de la sesión** 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	- Material humano - Pizarra - Plumones - Mota - Algodón - Agua - Frasco de vidrio	12 minutos

LIVEWORKSHEETS

	nomenclaturas sistemáticas, Stock y tradicional, realizando los ejercicios de práctica de la ficha de trabajo".		
Desarrollo	**Acompañamiento y construcción del aprendizaje (métodos, técnicas y procedimientos de aprendizaje)** El docente explica las clases de compuestos binarios con oxígeno. El docente utiliza la pizarra para desglosar la diferencia entre óxidos y anhídridos, apoyándose en la tabla de valencias químicas: 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 (Fe_2O_3) que aparece en la corrosión, y el óxido de calcio (CaO) usado en la construcción. 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 (CO_2) de la respiración y el anhídrido sulfuroso (SO_2) relacionado con la lluvia ácida. Luego el docente escribe en la pizarra las tres nomenclaturas usando la tabla de valencias: Nomenclatura sistemática (prefijos): Utiliza los prefijos mono, di, tri, tetra… según la cantidad de átomos de oxígeno. Ejemplo: CO_2 → dióxido de carbono. Nomenclatura de Stock (números romanos): Indica la valencia del elemento con número romano. Ejemplo: FeO → óxido de hierro (II) / Fe_2O_3 → óxido de hierro (III). Nomenclatura tradicional (oso/ico): Usa la menor valencia → –oso; mayor valencia → –ico. Ejemplo: SO_2 → anhídrido sulfuroso (valencia 4) ; SO_3 → anhídrido sulfúrico (valencia 6). Seguidamente, el docente muestra paso a paso cómo	- Material humano - Pizarra - Plumones -Ficha de trabajo e informativa	53 minutos

LIVEWORKSHEETS

	formular a partir del nombre y cómo nombrar a partir de la fórmula, aplicando la regla de intercambio de valencias Ejemplo de formulación: Óxido de aluminio (Al valencia 3, O valencia 2) → Al_2O_3. Ejemplo de nomenclatura inversa: Dada la fórmula Cl_2O_7 → 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). **Consolidación de lo aprendido** El docente entrega a cada estudiante una Ficha de Trabajo sobre formulación y nomenclatura de óxidos y anhídridos. 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. 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. **Transferencia a situaciones nuevas** El docente habla del caso de; En la industria, los ingenieros deben controlar la formación de óxidos y anhídridos para evitar daños. Por ejemplo, el anhídrido sulfuroso (SO_2) 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 (CO_2) 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 El docente lanza las siguientes preguntas de transferencia para la reflexión en casa o debate de cierre: ¿Por qué es importante que los ingenieros ambientales		

LIVEWORKSHEETS

	sepan nombrar y formular anhídridos como el SO_2 y el CO_2?		
Cierre	**Evaluación para el aprendizaje** 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 **Metacognición** 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.ª ed.). Médica Panamericana.
Petrucci, R., Herring, F., Madura, J., & Bissonnette, C. (2017). *Química general* (11.ª ed.). Pearson Educación.
Zumdahl, S., & Zumdahl, S. (2015). *Química* (9.ª ed.). Cengage Learning.
Silberberg, M. (2018). *Química: La naturaleza molecular del cambio y la materia* (7.ª 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.ª ed.). Pearson Educación. https://www.pearsonenespanol.com
Chang, R., & Goldsby, K. (2016). *Química* (12.ª 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

LIVEWORKSHEETS

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)

LIVEWORKSHEETS

ANEXOS

- Ficha de trabajo

ADVENTISTA PUNO Área: Ciencia y Tecnología	**FICHA DE TRABAJO N° 5** **"Nomenclatura Inorgánica: Óxidos y Anhídridos"** **Docente titular:** J. Patrick Quispe Capquequi **Docente:** Mamani Benavente Antarky Arfel **Grado y sección:** 3ero Salomón Fecha: 03/06/2026

Apellidos y Nombres:	**Sección:**	**Nota:**

🎯 **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:

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

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

PARTE II: FORMULACIÓN (del nombre a la fórmula)

LIVEWORKSHEETS

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	Fe_2O_3			
2	CO_2			
3	CaO			
4	SO_2			
5	P_2O_5			
6	MnO_2			

LIVEWORKSHEETS

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 SO_2 y CO_2. Al mezclarse con el agua de lluvia, se forman ácidos que atacan el $CaCO_3$ de las piedras. Además, las tuberías de hierro de los edificios muestran una capa rojiza de Fe_2O_3. Los ingenieros buscan soluciones para proteger este patrimonio.

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

SO_2: _____

_____

CO_2: _____

_____

Fe_2O_3: _____

_____

b) ¿Por qué el SO_2 es un anhídrido y el Fe_2O_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:

LIVEWORKSHEETS

PARTE V: REFLEXIÓN FINAL

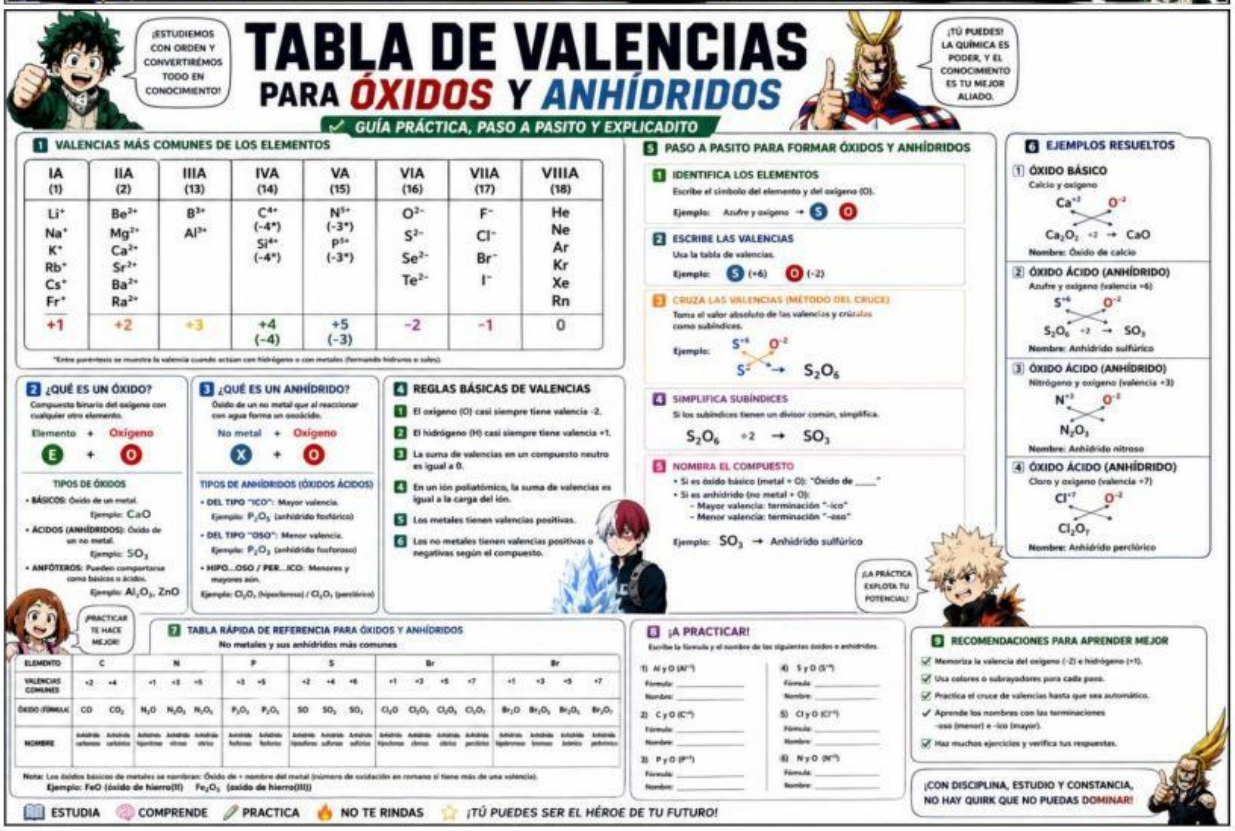
💡 **¿Cuál de las tres nomenclaturas te parece más fácil de usar? ¿Por qué?**	🔬 **¿Cómo usarías lo aprendido para explicarle a alguien qué es la corrosión del hierro?**

Mamani Benavente Antarky Arfel
Docente en formación

J. Patrick Quispe Capquequi
Docente titular

LIVEWORKSHEETS

- Ficha informativa



LIVEWORKSHEETS

- Instrumento de evaluación

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

ESCALA DE VALORACIÓN

Nivel	Código	Descripción	Indicador observable en la ficha
AD	**AD**	Logro destacado — Supera los indicadores esperados con precisión.	Resuelve todos los ítems correctamente, usa 3 nomenclaturas y explica coherentemente el contexto.
A	**A**	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**	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.
C	**C**	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
C1	**Explica**	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Formula correctamente óxidos y anhídridos a partir del nombre, aplicando la regla de intercambio de valencias.	✔ Identifica si el compuesto es óxido básico o anhídrido a partir del nombre. ✔ Aplica la regla de intercambio de valencias sin errores. ✔ Escribe la fórmula con los subíndices correctos.
C2	**Explica**	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Nombra correctamente compuestos usando al menos dos nomenclaturas (sistemática, Stock y/o tradicional).	✔ Usa correctamente los prefijos en la nomenclatura sistemática. ✔ Indica la valencia con número romano en la nomenclatura de Stock. ✔ Aplica los sufijos -oso/-ico de forma correcta en la nomenclatura tradicional.
C3	**Explica**	Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía	Explica la importancia o función de los compuestos en contextos cotidianos o industriales.	✔ Relaciona al menos un compuesto con un uso real (corrosión, lluvia ácida, fotosíntesis, etc.).

LIVEWORKSHEETS

				✔ Justifica la diferencia entre óxido básico y anhídrido con argumentos claros. ✔ Propone soluciones o aplicaciones coherentes con el contenido visto.
C4	**Indaga**	Gestión autónoma del aprendizaje	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma durante el desarrollo de la ficha de trabajo.	✔ Trabaja de forma individual y silenciosa durante el tiempo asignado. ✔ Organiza sus respuestas de manera ordenada y legible. ✔ Muestra iniciativa al resolver situaciones contextualizadas sin requerir andamiaje.

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					

LIVEWORKSHEETS

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						

LIVEWORKSHEETS

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 *Formula óxidos y anhídridos*	C2 *Nombra con 3 nomenclaturas*	C3 *Explica contexto cotidiano*	C4 *Gestión autónoma*	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									

LIVEWORKSHEETS