



PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS.

- 1.1. Institución Educativa Experimental: “Antonio Guillermo Urrelo”
- 1.2. Nivel : Secundario
- 1.3. Ciclo : VII
- 1.4. Grado : Tercero
- 1.5. Sección : “A ”
- 1.6. Hora de inicio : 1:00 pm
- 1.7. Tiempo probable : 45 minutos
- 1.8. Bachiller : Luis Alberto Chacón Sánchez
- 1.9. Especialidad : Ciencias Naturales Química y Biología
- 1.10. Fecha : 13 de Septiembre de 2019
- 1.11. Jurado Evaluador
 - Presidenta : Dra. Flor García Acosta.
 - Secretaria : M. Cs. Irma Mostacero Castillo.
 - Vocal : Ing. Eduardo Rodríguez Días.

II. DATOS CURRICULARES

- 2.1. Área : Ciencia y Tecnología.
- 2.2. Propósito : Conocer los conceptos básicos e identificar la obtención, propiedades y usos del oxígeno.

III. TÍTULO DE LA SESIÓN.

“EL OXÍGENO”

IV. ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Aprendizajes esperados.



COMPETENCIA.	CAPACIDAD.	INDICADORES DE LOGRO
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.	Explica los principales conceptos del oxígeno.
		Diferencia entre el dióxigeno y el trióxigeno.
		Explica las propiedades, obtención y usos del oxígeno

V. SECUENCIA DIDÁCTICA.

ACTIVIDAD	MEDIOS Y MATERIALES
<p style="text-align: center;">Inicio: (10 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes reciben el saludo por parte del bachiller. - Se establecen las normas de convivencia en el aula. - Utilizando la estrategia de lluvia de ideas se obtienen los conocimientos previos, se les pregunta: ¿Qué es la tabla periódica? ¿Qué encontramos en la tabla periódica? ¿Cómo está constituida la tabla periódica? ¿Qué elementos forman el grupo VIA? - Para generar el conflicto cognitivo: los estudiantes observan un video llamado el grupo VIA de la tabla periódica https://www.youtube.com/watch?v=71R8-86tGxM proyectado por bachiller; se establece un diálogo activo en base a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los elementos que pertenecen al grupo VIA? ¿Cuál es el elemento más importante en nuestra vida? ¿Qué símbolo presenta? ¿En dónde lo encontramos? ¿Cuáles son sus propiedades? - El bachiller menciona el propósito de la sesión, para luego presentar el tema. <p style="text-align: center;">“EL OXÍGENO”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papelotes - Limpia tipo - Intervención oral de los estudiantes - Equipo multimedia - Laptop - Parlantes - Plumones - Mota - Pizarra
<p style="text-align: center;">Desarrollo: (30 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se les proporciona a los estudiantes algunas generalidades referentes al oxígeno y en conjunto con el bachiller definen ¿Qué es el oxígeno? - Los estudiantes observan una lámina proyectada por parte del bachiller, se les plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es su símbolo químico del oxígeno? ¿Qué número atómico presenta? ¿Cuál es su punto de fusión y ebullición del oxígeno? - Para que sigan la secuencia de la clase, los estudiantes observan y analizan las láminas proyectadas por parte del bachiller, referentes a las propiedades del oxígeno. - Los estudiantes con ayuda del bachiller a través de una proyección conocen las formas alotrópicas del oxígeno. - Los estudiantes observan una lámina proyectada de la obtención del dióxigeno (oxígeno molecular) a través de una reacción química. - Los estudiantes con ayuda del bachiller realizan la reacción y dialogan del resultado. (Anexo 2) - Los estudiantes con ayuda del bachiller a través de una lámina proyectada determinan los principales usos del dióxigeno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo multimedia - Laptop - Plumones - Mota - Pizarra - Anexo 1 - Anexo 2

<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes observan un video proyectado por el bachiller para reforzar la obtención y usos del dióxigeno https://www.youtube.com/watch?v=69FC-AaUXnE - Los estuantes observan una lámina proyectada de la obtención del trioxigeno (ozono) a través de una reacción química. - Los estudiantes con ayuda del bachiller realizan la reacción química y dialogan del resultado. (Anexo 2) - Los estudiantes con ayuda del bachiller a través de una lámina proyectada determinan los principales usos del trixígeno. - Los estudiantes reciben una separata (Anexo 1) para fortalecer lo aprendido y se les indica que deben realizar un organizador visual en su cuaderno. 	
<p style="text-align: center;">Cierre (5 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - El bachiller pregunta a manera de evaluación y de forma abierta: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy? ¿Para qué nos será útil lo aprendido? ¿Cómo hemos aprendido? - Se les felicita por su esfuerzo y se brindan unas palabras de afecto y agradecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención oral de los estudiantes

VI. EVALUACIÓN

Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo (Anexo 3) para registrar la ausencia o presencia de los indicadores de logro previstos en el aprendizaje esperado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1. Bibliografía Básica

Coveñas Naquiche, M. (2006). *Ciencia Y Tecnología tercer Grado de Educación Secundaria Tercera Edición*. Lima-Perú: Edit. Bruño.

Ministerio de Educación. (2012). *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 3.er Grado de Educación Secundaria*. Lima: Grupo Editorial Norma.

Chávez, T. (2008). *Biología Octava Edición*. Lima-Perú: Editorial Cobra 2000 Editores E.I.R.L

7.2. Bibliografía de Profundización

Rayner-Canam, G. (2000). *química inorganica descriptiva, segunda edicion*. Nueva York: Person Educacion.

Rios, E. G. (1978). *Química Inorganica*. Barcelona: Editorial Reberte S.A.

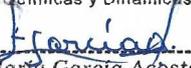
7.3. Bibliografía Técnico-pedagógica

Barone, Luis Roberto y otros. (2004). *Valores y Actitudes*. Bogotá-Colombia. Edit. Cultural Librería Americana S.A. Primera Edición.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima-Perú: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2018). *Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología*. Lima-Perú: Editorial Quad/Graphics Perú S.A.

Cajamarca, 13 de septiembre de 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Departamento Académico de
Ciencias Químicas y Dinámicas

Dra. Flor de María García Acosta
JEFE DE LAB. QUÍMICA ORGÁNICA


Luis Alberto Chacón Sánchez
BACHILLER

VIII. ANEXOS

Anexo 1

EL OXÍGENO

El oxígeno es un elemento químico de aspecto incoloro con número atómico 8. Su símbolo es O y pertenece al grupo de los no metales y su estado habitual en la naturaleza es gaseoso. El oxígeno está situado en la posición 8 de la tabla periódica.

Propiedades del oxígeno.

Una de las propiedades de los elementos no metales como el oxígeno es por ejemplo que los elementos no metales son malos conductores del calor y la electricidad. El oxígeno, al igual que los demás elementos no metales, no tiene lustre. Debido a su fragilidad, los no metales como el oxígeno, no se pueden aplanar para formar láminas ni estirados para convertirse en hilos.

El estado del oxígeno en su forma natural es gaseoso (paramagnético). El oxígeno es un elemento químico de aspecto incoloro y pertenece al grupo de los no metales. El número atómico del oxígeno es 8. El símbolo químico del oxígeno es O. El punto de fusión del oxígeno es de -218,8 grados Celsius. El punto de ebullición del oxígeno es de -183 grados Celsius. (Rios, 1978)

Formas alotrópicas que existe el oxígeno. El oxígeno existe en dos formas alotrópicas: el dióxígeno (oxígeno molecular) común y el menos abundante trióxígeno (ozono), comúnmente llamado ozono.

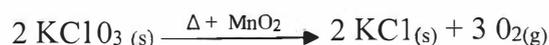
Dioxígeno (oxígeno molecular) O₂

El dióxígeno es un gas incoloro e inodoro que ocurre una licuación para formar un líquido color azul pálido. Puesto que tiene una masa molar baja y forma una molécula no polar, tiene puntos de fusión y de ebullición muy bajos. El gas no arde, pero sí mantiene la combustión. De hecho, casi todos los elementos reaccionan con el oxígeno a temperatura ambiente o cuando se calientan. Las principales excepciones son los metales "nobles", como el platino, y los gases nobles. Para que ocurra una reacción, a menudo es importante el estado de división del reactivo. Por ejemplo, metales muy finamente pulverizados, como el hierro, zinc e incluso plomo, se incendian en aire a temperatura ambiente. Estas formas finamente divididas de los metales a veces se llaman pirofóricas, término que refleja su capacidad para incendiarse. (Rayner-Canam, 2000)

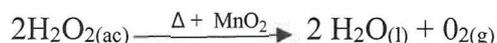
Obtención.

Casi todo el oxígeno (O₂) se obtiene por destilación fraccionada de aire líquido. El dióxígeno también se consume en grandes cantidades en los hospitales. En ese contexto, casi siempre se le usa para elevar la presión parcial del dióxígeno en mezclas de gas que se suministran a personas con problemas respiratorios, lo que facilita la absorción de oxígeno gaseoso en pulmones que no funcionan correctamente. Hay varias formas de preparar dióxígeno gaseoso en el laboratorio. Por ejemplo, un calentamiento intenso de

clorato de potasio en presencia de óxido de manganeso (IV) produce cloruro de potasio y oxígeno gaseoso:



Sin embargo, una ruta mucho más segura es la descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno acuoso. Una vez más, se puede usar óxido de manganeso (IV) como catalizador:



Usos.

El dioxígeno es un reactivo industrial importante; se usan cerca de 109 toneladas en todo el mundo cada año, casi todas en la industria del acero. El dioxígeno también se usa en la síntesis del ácido nítrico a partir de amoníaco.

Utilizado en hospitales para favorecer la respiración de los pacientes con problemas cardiorrespiratorios. Se debe mezclar con gases nobles pues inhalar oxígeno puro puede ser peligroso.

Utilizado en soldadura oxiacetilénica, síntesis de metanol y de óxido de etileno, combustible de cohetes, en la industria metalúrgica se utiliza en procesos como la fabricación de acero.

Por acción de descargas eléctricas o radiación ultravioleta sobre el oxígeno se genera el ozono. (Rayner-Canam, 2000)

Trioxígeno (ozono) O₃

Este alótropo del oxígeno, termodinámicamente inestable, es un gas diamagnético con olor penetrante. De hecho, se puede detectar el olor "metálico" del ozono en concentraciones de 0,01 ppm. El gas es extremadamente tóxico; la concentración máxima permitida para una exposición prolongada es de 0,1 ppm.

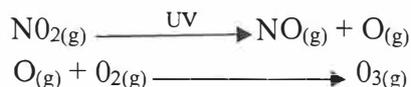
Obtención

El gas se produce en regiones de alto voltaje; las fotocopiadoras e impresoras láser han sido responsables de niveles elevados de ozono en muchos entornos de oficina. El ozono generado bien puede haber sido una causa de los dolores de cabeza y otros padecimientos de los trabajadores de oficina. Algunas máquinas cuentan con filtros de carbono en el escape de aire a fin de minimizar las emisiones de trioxígeno, y dichos filtros tienen que reemplazarse periódicamente según las recomendaciones del fabricante. Sin embargo, los avances tecnológicos han hecho posible la invención de copiatoras e impresoras que producen niveles muy bajos de trioxígeno. Una forma sencilla de generar trioxígeno es hacer pasar una corriente de dioxígeno a través de un campo eléctrico de 10 a 20 kV. Este campo proporciona la energía necesaria para la reacción.



En el equilibrio, la concentración de trioxígeno es cercana al 10%. El trioxígeno se descompone lentamente para dar dioxígeno, aunque la rapidez de conversión depende de la fase gas.

El ozono se produce por fotólisis del dióxido de nitrógeno, el cual, a su vez, se forma principalmente en los motores de combustión interna:



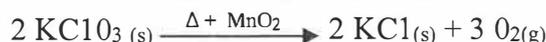
Usos

Es la naturaleza fuertemente oxidante del trioxígeno lo que permite usarlo como bactericida. Por ejemplo, el ozono se usa para matar bacterias en aguas embotelladas; y también se usa, sobre todo en Francia, para matar organismos en los suministros de agua municipales y en las albercas públicas. Los expertos en purificación de aguas en Norteamérica han preferido el uso de cloro gaseoso para ese fin. Ambos bactericidas tienen ventajas y desventajas. El ozono se convierte en dióxígeno en un tiempo relativamente corto, así que su acción bactericida no es duradera. Por otra parte, el ozono es químicamente inocuo en los suministros de agua. El dicloro permanece en el suministro de agua para asegurar la acción bactericida, pero reacciona con cualesquiera contaminantes orgánicos del agua para formar compuestos organoclorados peligrosos. Sin embargo, como casi toda la gente sabe ahora, la historia es diferente en la atmósfera superior, donde el ozono de la estratosfera forma una capa protectora crucial para la vida en el planeta. (Rayner-Canam, 2000)

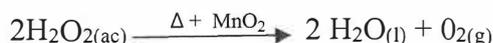
Anexo 2

1. Realizar la reacción que producen los reactantes de obtención de dióxígeno.

Por ejemplo, un calentamiento intenso de clorato de potasio en presencia de óxido de manganeso (IV) produce cloruro de potasio y oxígeno gaseoso:



Sin embargo, una ruta mucho más segura es la descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno acuoso. Una vez más, se puede usar óxido de manganeso (IV) como catalizador:

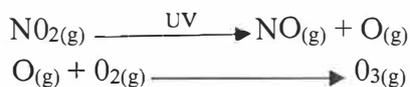


2. Realizar la reacción que producen los reactantes de obtención de trioxígeno.

Una forma sencilla de generar trioxígeno es hacer pasar una corriente de dióxígeno a través de un campo eléctrico de 10 a 20 kV. Este campo proporciona la energía necesaria para la reacción



El ozono se produce por fotólisis del dióxido de nitrógeno, el cual, a su vez, se forma principalmente en los motores de combustión interna: (Rayner-Canam, 2000)



Anexo 3

LISTA DE COTEJO

Grado y Sección: Tercero "A"

Responsable: Luis Alberto Chacón Sánchez

N°	Ítems	Explica los conceptos de oxígeno.		Diferencia las formas alotropicas del oxígeno.		Identifica las reacciones de obtencion del O	
		SI	No	SI	NO	SI	NO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							