

68

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE QUIMICA

LIBRO DE PRACTICAS PARA EL CURSO DE QUIMICA III DEL QUINTO AÑO
DE BACHILLERATO UNAM Y ESCUELAS INCORPORADAS (PARTICULARES)

TESIS

29/6/2001

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERIA QUÍMICA

PRESENTA

GAMA GODINEZ MA. DE LOURDES



MÉXICO D.F.

20001

ESTUDIOS PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGANDO

Presidente. Prof. ERNESTO PÉREZ SANTANA
Vocal. Prof. LEON C. COLORADO MENDOZA
Secretario. Prof. DOMINGO ALARCON ORTÍZ
1er. Suplente. Prof. MIGUEL ANGEL MARTÍNEZ SUAREZ
2o. Suplente. Profa. ELENA IVANOVNA KLIMOVA

Sitio donde se Desarrollo el Tema:

MÉXICO D. F.

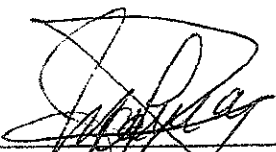
Nombre Completo y Firma de Asesor del Tema

PROF. ERNESTO PEREZ SANTANA


FIRMA

Nombre Completo y Firma del Sustentante:

MA. DE LOURDES GAMA GODÍNEZ


FIRMA

DEDICO A MI MADRE MA. ESTHER LULU VARGAS GODINEZ Y REYES, ESTA TESIS, SI NO DE TODA UNA VIDA DE LUCHA, TRABAJO, DEDICACIÓN PERSEVERANCIA, YA QUE SIN SU APOYO NO HUBIESE CONCLUIDO ESTA META TAN SIGNIFICATIVA PARA MI.

A MI HERMANA MÓNICA QUE SIEMPRE ME HA AYUDADO EN LOS MOMENTOS MAS DÍFICILES DE MI VIDA Y A MI SOBRINO JOSÉ CARLOS VERA GAMA QUE ES MI COMPAÑERO, AMIGO, Y EL APOYO QUE NECESITABA PARA HACERLE FRANTE A LA VIDA.

A MI SOBRINO HECTOR MARIO NICHOLAS OLVERA GAMA POR AYUDARME A LA TERMINACIÓN DE LA TESIS.

A ERNESTO UNA DEDICATORIA MUY ESPECIAL, AL AMIGO, COMPAÑERO Y DIRECTOR DE TESIS POR SU APOYO, ANIMO Y EL HABER ABIERTO EN MI VIDANUEVAS METAS Y ESPERANZAS. GRACIAS!!!!!!.

A MI QUERIDO COLEGIO VISTA HERMOSA POR EL APOYO EN CATORCE AÑOS Y EN TODOS LOS MOMENTOS DIFICILES QUE TUVE DESDE MI OPERACIÓN.

GRACIAS!!!!!!!!!!!!!!

LOURDES GAMA.

TESIS PROFESIONAL .

LIBRO DE PRACTICAS PARA EL CURSO DE QUÍMICA
III (0640)
DEL QUINTO AÑO DE BACHILLERATO
(UNAM) Y ESCUELAS INCORPORADAS
(PARTICULARES).

MARÍA DE LOURDES GAMA GODINEZ.

FACULTAD DE QUÍMICA.

AGOSTO DE 1998.

Trabajo determinado
Elena P. S.

TITULO DE LA TESIS.

LIBRO DE PRACTICAS PARA QUÍMICAS III (0640) DEL QUINTO DE BACHILLERATO (UNAM) Y ESCUELAS INCORPORADAS (PARTICULARES)

1. ÍNDICE.
2. OBJETIVOS.
3. ANTECEDENTES.
4. BREVE ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL ANTERIOR PROGRAMA Y EL PROGRAMA VIGENTE.
5. DISEÑO DEL LIBRO DE PRACTICAS DE QUÍMICA III (0640) BASADO EN EL PROGRAMA VIGENTE.
6. CONCLUSIONES.
7. BIBLIOGRAFÍAS.

OBJETIVOS GENERALES.

El proyecto tiene como fin plantear un sistema de practicas para aplicarlas a la Química III (0640) del quinto año de bachillerato en el programa vigente.

Este trabajo esta enfocado a formalizar la realización de las practicas de laboratorio de química 3 de bachillerato.

Es un libro de prácticas para complementar el curso de Química III (0640) tratando de llegar a la creación de un curso integral de dicha materia así como en todas aquellas materias teórico-prácticas.

En el nuevo programa se revaloriza la parte experimental de la materia dándole ahora 30 horas de experimentación cuando anteriormente solo se le otorgaba al estudiante 20 horas de experimentación del curso en cuestión.

Sería recomendable llevar este curso en forma integral con un libro de teoría, un libro de prácticas así como libros de consulta que la mayoría de las veces se ven suplidos por las bibliotecas existentes en los diversos planteles escolares.

Los objetivos en el programa vigente son los siguientes:

REFORZAMIENTO del curso de Química III (0640). El libro de prácticas resultará como un refuerzo del curso teórico en el que se vera que es aplicable a la vida práctica y por lo tanto apoyará con gran fuerza al Curso de Química III (0640), así como el REAFIRMAR conocimientos que permitirá que los conocimientos adquiridos en el curso teórico, se aprenden por el estudiante a través de la aplicación en el laboratorio, y dichos conocimientos se van a repetir en diversas ocasiones en el trabajo del laboratorio buscando diferentes aspectos que van a confirmar los conocimientos, y así

ADQUIRIR las nociones sobre diversos temas de la materia. Lo cuál permitirá al estudiante tener conocimientos de interés sobre diversos temas como alimentos, plásticos, derivados del petróleo, etc.

CONOCER teórica y experimentalmente lo que pide el programa. Las prácticas del libro permitirán relacionar el conocimiento teórico con los experimentos apropiados para cumplir con dicho programa y ANALIZAR ventajas y desventajas de los temas a tratar. Nos encontramos que el programa pide prácticas exhaustivas con gran diversidad de temas a tratar por lo que es necesario evaluar la importancia de los temas a desarrollar y escoger aquel que sea el más relevante o importante, así como desechar en algún caso una práctica por ser repetitiva ó aumentar alguna que se crea necesaria. La ELABORACIÓN de informes escritos con el libro de prácticas llevaremos al estudiante de la mano para la realización de un completo y buen informe escrito sobre la práctica a desarrollar.

APLICACIÓN de los conocimientos teóricos a las practicas en este caso es básicamente la función de el presente proyecto en lograr la aplicación práctica cotidiana del programa Química III (0640) lo más importante en este momento de la vida cotidiana. Al SUPLIR la falta de un libro de practicas, por tratarse el programa vigente de Química III (0640) de un nuevo programa que entro en vigor en 1998 -1999, no existía hasta el momento un complemento para el aspecto experimental que es lo que se trata de elaborar con este trabajo, tener un curso integral teórico-práctico de la materia de Química III (0640).

El libro de prácticas crea un sistema disciplinario muy importante en las materias de orden científico, pudiendo lograrse al elaborar los informes escritos de las practicas, que

contarán de todas aquellas partes necesarias para llevar paso a paso al alumno en la elaboración del informe escrito de tal manera que en el transcurso del año escolar el alumno se este capacitando cada vez más para estar preparado para llegar a realizar sólo sus propios informes escritos para todas sus materias.

Un libro de prácticas da origen a que nuestro estudiante se imponga a una disciplina de trabajo en los materias científicas logrando que elabore adecuadamente los informes y reportes escritos de las prácticas.

El reporte de las prácticas contará con todas las partes necesarias para llevar poco a poco al estudiante en la elaboración del curso escolar el estudiante este cada vez mas capacitado para realizar sus informes escritos tanto de la materia en cuestión, así como para todas sus demás materias.

Al mismo tiempo se trabaja con un sistema disciplinario accesible pero sin condiciones de cambio para nada que se refiera a las prácticas, como por ejemplo fechas de entrega y se llevara un ordenamiento para la presentación, para la entrega del informe escrito de la práctica.

Uno de los objetivos del diseño de prácticas es crear uno de los objetivos es crear una práctica que induzca al estudiante a realizar una investigación en extremo interesante que exija solamente el trabajo forzoso para todos los estudiantes evitando la dependencia entre estudiantes y creando y fomentando la participación y el trabajo en equipo.

Lo ideal para mi como maestro sería que mi trabajo contará de todas aquellas partes positivas para la realización de un buen informe en el diseño de mis prácticas para que beneficien el aprendizaje de forma razonada para el estudiante.

ANTECEDENTES.

Los libros de práctica anteriores para este nivel van desde libros que dan todo por hecho para que el estudiante no tenga que realizar ningún esfuerzo para llevar a cabo la práctica, pidiéndole escuetamente sus observaciones y ya.

Existen otro tipo de libros de prácticas que dan algún antecedente teórico para crear en el alumno al menos un conocimiento previo a la realización de la práctica, a través de la lectura de la misma con anterioridad que es una utopía ya que el estudiante difícilmente lee con tiempo su práctica, a veces tan sólo unos minutos antes de realizarla en el mejor de los casos, y en otras ocasiones se vuelve dependientes de sus compañeros de equipo más enterados de lo que van a realizar por haber hecho la investigación y lectura de la práctica saben lo que tiene que hacer, el otro sigue instrucciones del que si sabe realizar y razonar.

Algunos otros libros piden una brevísima investigación sobre el tema de la práctica lo cual fuerza al estudiante a conocer el tema y por lo tanto tener un poco más de conocimiento.

Así mismo el reporte de resultados y observaciones en los libros existentes es tan sólo eso, en otros fuerzan a realizar observaciones específicas que posteriormente llevará al alumno a la realización de tablas de resultados, tabulaciones y de ellas las gráficas correspondientes.

Hay casos en los que se hacen preguntas determinadas sobre los resultados de las observaciones hechas en práctica.

La primera diferencia notable que se capta rápidamente entre los programas es el tan diferente enfoque del manejo de la materia Química III, ya que mientras en el anterior programa se desea que hubiera un conocimiento de mayor profundidad y con un alto grado de complicación cómo si se fuera hacer un estudio más serio ó sobre una carrera de esta área y por lo tanto con un conocimiento más teórico y técnico que práctico. El programa vigente enfoca a la Química en un aspecto cognoscitivo básico y más práctico de uso cotidiano tratando de que el último contacto que tiene el estudiante, que no va a una carrera de el área en cuestión sea mucho más realista, fácil y práctico además de ser ameno con un grado de dificultad normal en comparación con el anterior programa. Mientras que el programa anterior consta de 15 temas muy específicos con subtemas muy teóricos y técnicos más que prácticos y abarca casi una GLOBALIZACIÓN total de la Química inorgánica y abarca nociones de la Química orgánica con criterios de aprendizaje alejados de nuestra realidad actual.

El programa vigente consta de 5 temas generales que abarcan los temas de mayor importancia del programa anterior y su aplicación a realidades como aire, cerámica, corteza terrestre, industria alimentaria, polímeros, petróleo, energía, nuevos combustibles, gas natural, etc., profundizando más en la aplicabilidad de los conceptos Químicos.

Por lo anterior creo que el programa vigente tiene gran aplicación práctica además de mayor valor a la experimentación ya que aumenta de 20 horas a 30 horas en la práctica y es más real en el uso cotidiano de la Química.

PROYECTO DEL DISEÑO GENERAL DE LAS PRACTICAS DE QUÍMICA III.

En el caso tratar de abarcar los aspectos positivos de los libros ó cuadernos de prácticas que utilice durante los años de mi desarrollo profesional en la docencia y son complementados con mi punto de vista personal de lo que debe constar una práctica, para que de el máximo tanto en conocimiento como en el aprendizaje del estudiante y que integré el conocimiento y sea aplicado en forma real y cotidiana.

ESTRUCTURAS DEL DISEÑO DE LAS PRÁCTICAS.

Para el diseño de las prácticas he considerado los siguientes aspectos:

INTRODUCCIÓN.

Está basada en la realización una batería de preguntas y respuestas sobre todos los aspectos utilizados en la práctica ya que el estudiante sólo al verse obligado en esta forma toma conciencia de la práctica que va a realizar .

En la forma en que visualice la realización del diseño de mis prácticas, encontré en la introducción lo que no permite el aprendizaje del estudiante que se dedica a no leer con atención e interés la misma sin hacer suyo el conocimiento que necesita para la aplicación de la práctica y por esta razón, mi introducción esta basada en un cuestionario de investigación que obliga al estudiante a preparar con más responsabilidad su práctica y obteniendo con ello un mayor conocimiento como regularmente se hacia antes basando todo en un libro de texto forzando al estudiante a adquirirlo por ser la base de su curso tanto teórico como práctico y experimental.

Para su investigación en la bibliografía sugerida para la realización de las prácticas encontrará que leyendo ampliamente lo que necesita dará un mayor conocimiento sobre el tema tratado.

OBJETIVO

Tiene como finalidad centrar al alumno en lo que se desea obtener de la realización de la práctica y las habilidades que queremos tenga al finalizar la misma práctica.

MATERIAL Y SUSTANCIAS.

Todo aquello que es necesario para la realización de las prácticas y el estudiante tenga todos los elementos necesarios para llevar a buen fin sus prácticas.

PROCEDIMIENTO.

Instrucciones claras y precisas con la continuidad necesaria para que el alumno no necesite al maestro sino que el estudiante tenga la capacidad de realizarlo sin la tutela del maestro.

RESULTADOS.

Reporte de las observaciones de lo que pasa en cada uno de los experimentos lo suficientemente explícitos que tengan un valor útil tanto en la práctica como en la realidad cotidiana del alumno.

En los resultados se exigen concretas observaciones haciendo hincapié en lo más importante de la práctica y no como generalmente se pide: "reporte sus observaciones".

Introduzco una batería de preguntas que cuestionan todo tipo de aspectos referente a la práctica tanto experimentalmente de aplicación cotidiana y en algunas prácticas se piden las reacciones del procedimiento realizado y en algunas prácticas dirijo las conclusiones.

PREGUNTAS.

Son una serie de cuestionamientos que abarcan desde la realización de observación específica, la aplicación de las observaciones a resultados como tablas, gráficas, etc.

También consecuencias prácticas de la misma, aplicaciones cotidianas entre otras las preguntas de la práctica en la mayoría de los casos son de tipo casual y de aplicación al laboratorio así como antecedentes de otros conocimientos para la aplicación posterior a su estudio teórico y conclusiones será necesario la consulta de varios libros ya que esta información no se encuentra en un sólo texto.

CONCLUSIONES.

Desarrollada por el estudiante que nos dirá su sentir respecto a la utilidad real de la práctica. Cuando necesito alguna conclusión concreta de importancia en el desarrollo de la practica o necesario como un recurso para un aprendizaje tanto en las baterías de preguntas de la introducción.

BIBLIOGRAFÍA.

Libros que consultó para la resolución de la práctica.

PRACTICAS SUGERIDAS POR EL PROGRAMA VIGENTE.

El diseño de las prácticas siguiendo estos lineamientos nos dan un total de 28 prácticas para complementar la experimentación en el programa vigente y de acuerdo con los títulos sugeridos por el programa son:

UNIDAD I.

1. Energía cinética y potencial.
2. Transferencia de calor entre cuerpos de diferente temperatura que se ponen en contacto primera parte, calor específico y calor latente.
3. - Transferencia de calor entre cuerpos de diferente temperatura que se ponen en contacto. Segunda parte calor, temperatura, calor, latente de fusión y calor latente de vaporización.
4. - Elementos, compuestos y mezclas.
5. - Sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas con cambios físicos y químicos, compuestos y mezclas.
6. - Reacciones exotérmicas.
7. - Radiaciones ultra violetas, color a la flama, tubos de descarga y espectros atómicos.

UNIDAD II.

8. - Propiedades de los gases.
9. - Aplicación de la ley de Boyle, procesos.
- 10.- Propiedades de nitrógeno, oxígeno y bióxido de carbono.
- 11.- Formación de óxidos, reacciones.
- 12.- Preparación de soluciones en partes por millón, concentración.
- 13.- Formación de ácidos y bases partiendo de los óxidos.
- 14.- Efectos de los ácidos sobre mármol y piedra caliza.

UNIDAD III.

- 15.- Ablandamiento y purificación de agua, tratamiento , ebullición, filtración.
- 16.- Propiedades físicas del agua, punto de fusión , punto de ebullición, peso específico, densidad, variación con la temperatura de cuatro grados centígrados.
- 17.- Comparación de propiedades del agua con el bióxido de carbono y el ácido sulfhídrico.
- 18.- Electrólisis, agua, electrolitos y no electrolitos, reacciones con agua óxidos y anhídridos.
- 19.- Preparación de soluciones de diferentes concentraciones, concentración por ciento, concentración molar.
- 20.- Determinación de acidez y basicidad en productos cotidianos.

UNIDAD IV.

- 21.- Conductividad de metales y sales con diferente formación de jardines de cristales.
- 22.- Determinar el ph en muestras de diferentes suelos.
- 23.- Destilación fraccionada del petróleo crudo o mezcla de hidrocarburos, punto de ebullición.
- 24.- Calor de combustión de sustancias procedentes del petróleo.
- 25.- Obtención de productos derivados del petróleo.
- 26.- Reacción de polimeración para obtener hule a partir de látex.
- 27.- Identificación donde algunos elementos químicos en suelo y vegetales.

UNIDAD V.

- 28.- Identificación de algunos elementos químicos en suelo y vegetales.
- 29.- Identificación de azúcar y un almidón.
- 30.- Calor de combustión de aceites.

NOTA: Como una práctica opcional se tendría la realización de una conserva. En las prácticas algunas veces simplifica su nombre, se escoge el tema más relevante pues en algunos casos tratan demasiados temas para que se abarquen todos en la prácticas, otras veces por la importancia o el requerimiento posterior de algún tema se aumenta una práctica así como se elimina una práctica por se redundante, por la aplicación importante se hace necesario profundizar en el tema de alguna práctica, tratando siempre de que sean demostrativas del tema, funcionales en cuanto al grado de complicación y realizables con relativa dificultad y aplicabilidad cotidiana.

**PROPUESTA DISEÑO DEL LIBRO DE PRACTICAS DE QUÍMICA III (0640) BASADO
EN EL PROGRAMA VIGENTE. (1998 – 1999)**

PRÁCTICA I.

ENERGÍA POTENCIAL Y ENERGÍA CINÉTICA.

CUESTIONARIO.

1. - ¿ Qué es energía?
2. - ¿ Definir energía potencial y energía cinética ?
3. - ¿ Dar la ley de conservación de energía ?
4. - ¿ Mencionar cinco ejemplos de transformación de energía potencial a energía cinética?

OBJETIVO.

Recordar conceptos generales de la energía y aplicarlos físicamente y químicamente.

MATERIAL.

Regla graduada

Soporte universal metálico

Pinzas para soporte

Resorte de 10 cm.

Pesas desde 1 kilogramo.

hasta 50 gramos.

Tubos de ensayo.

Cinta engomada.

SUSTANCIAS.

Ácido Clorhídrico HCl 50%(concentración).

Zinc Zn granalla

Agua destilada H_2O

PROCEDIMIENTO.

1. - Se coloca la regla en el soporte metálico paralelamente fijándolo al soporte permitiendo la observación de la escala y se fija con cinta engomada.
2. - Colocar las pinzas en el soporte universal y en ellas colocar el resorte procurando que el sistema quede alineado con la regla y permita libremente las lecturas en las reglas graduadas.
3. - Ir colocando las pesas en el resorte y observar la variación en distancia en la regla procurando partir de cero centímetros al colocar la pesa y al soltar ver la distancia recorrida que es el alargamiento del resorte.
4. - Hacer una tabulación de mas de Kg. y distancia o alargamiento en centímetros.
5. - La pesa se levanta unos centímetros de la posición de reposo que dejándose caer desde cero centímetros, cuando la pesa está en la parte superior la energía está almacenada en el campo gravitatorio y cuando se encuentra en la parte inferior al caer la energía se encuentra almacenada en el resorte, el cambio a energía cinética.
6. - En un tubo de ensaye colocar 3 ml. de ácido clorhídrico al 50% y agregar granalla de zinc, en sus observaciones notar si hay desprendimiento de energía por el calentamiento del tubo.
7. - Repetir con 3 ml. de agua destilada y agregar 3 ml. de ácido clorhídrico al 50%.

RESULTADOS.

1. - Con la tabulación obtenida con la practica , calcular energía potencial y cinética.

2. - Realizar gráfica con la tabulación de masa en kilogramo contra el alargamiento en centímetros.
3. - Por la ley combinada de la conservación indicar si en los procedimientos 6 y 7 se aplica.

CONCLUSIONES.

1. - Existe la transformación de energía.
2. - Se cumple la ley de conservación materia energía según Einstein 1905.
3. - Se puede calcular la energía potencial.
4. - Hay suficientes datos para el calculo de energía cinética y como podemos valorarla.
5. - Como se calcula la constante para el resorte.

PREGUNTAS.

1. - ¿ Se lleva a cabo el cambio de la energía potencial ?
2. - ¿ Porqué?
3. - ¿ Hubo alguna transformación de energía?
4. - ¿En donde se presento la transformación ?
5. - ¿ Cómo probaría con un péndulo la transformación de energías?

BIBLIOGRAFÍA.

PRÁCTICA II

CALOR ESPECIFICO Y CALOR SENSIBLE.

INTRODUCCIÓN.

Investigue en que consiste el calor especifico y el calor sensible, cuál es su significado físico-químico.

Dar la diferencia entre calor y temperatura.

OBJETIVO.

Determinar el calor especifico y sensible en diferentes sustancias.

MATERIAL	SUSTANCIAS.
Balanza.	Agua destilada.
Tubos de ensaye.	Clavos de fierro (Fe).
Termómetro 10°C a 100°C	Perdigones de aluminio (Al).
Matraz erlenmeyer 250 ml.	Perdigones de cobre (Cu).
Agitador de vidrio.	
Calorímetro de aluminio.	

PROCEDIMIENTO.

1. - Determine la masa de los clavos y perdigones.
2. - Determine la masa del calorímetro.
3. - Agregar determinada cantidad de agua al calorímetro y determine la cantidad de agua por diferencia de masa.
4. - Determine la temperatura inicial del calorímetro.
5. - Calentar a baño María en tubos de ensaye los clavos y los perdigones hasta que hierva el agua, tomando la temperatura del agua que será la temperatura inicial de los clavos y perdigones.
6. - Se introducen los clavos calientes en el calorímetro con el agua, se agita y se toma la temperatura final.
7. - Se repite el procedimiento 6 para cada uno de los perdigones de aluminio y cobre separado.
8. -El incremento de la temperatura es la temperatura inicial del calorímetro, se obtiene el aumento de temperatura $t_{f}-t_{i}$.
9. - Restando la temperatura inicial de los clavos o perdigones aumento a la temperatura final se obtiene la disminución de la temperatura de los clavos.
- 10.- Con lo anterior se calcula la cantidad de calor que ganó el agua.
- 11.- Multiplicando la masa por su calor específico y por el aumento de temperatura.
- 12.- Multiplicando la masa del calorímetro por el calor específico del aluminio por el aumento de temperatura se obtiene el calor ganado por el calorímetro.
- 13.- Por intercambio de calor la suma de los calores 10 y 11 será igual al calor perdido por los clavos.

14.- Si se divide está cantidad de calor entre la masa de los clavos y la disminución de temperatura, se obtiene el calor específico del fierro.

15.- Repetir el proceso para los perdigones de aluminio y cobre.

RESULTADOS.

Reporte sus mediciones llevadas a cabo, de los cálculos realizados para calor y calor específico.

PREGUNTAS.

1. - ¿ Porqué los calores específicos de las sustancias son diferentes?.
2. - ¿ Haga una experiencia que demuestre, sin tener en cuenta los valores conocidos de los calores específicos que el del agua es el de mayor?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRÁCTICA III.

CALOR LATENTE DE FUSIÓN Y CALOR LATENTE DE VAPORIZACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

1. - ¿ Qué es el calor latente de fusión?
2. - ¿ Qué es el calor latente de vaporización?

OBJETIVO.

En forma experimental, obtener el calor latente de fusión y el calor latente de vaporización.

MATERIAL.

SUSTANCIAS.

Matraz erlenmeyer.

Hielo.

Termómetro -10°C a 100°C.

Agua destilada.

Mechero.

Calorímetro aluminio.

Probeta de 100ml.

Trampa de vapor.

Balanza.

PROCEDIMIENTO.

1. - Calor y temperatura, introduzca hielo triturado y agua a cero grados centígrados en el matraz hasta dos tercios de sus capacidad, coloque el termómetro y tome la temperatura a intervalos de medio minuto que se calienta el agua desde cero grados

bloque de madera sobre el émbolo y se va variando la colocación de pesas sobre el cubo de madera.

Segunda parte se establecerá la relación que tiene la presión es inversamente proporcional al volumen a temperatura constante, se coloca la jeringa en el tapón del matraz se fija el sistema de forma que la mayor parte quede sumergida en el baño María al que se le coloca el termómetro , aplicar calor, tomar las lecturas de temperatura cada vez que sube el émbolo y continúe hasta que el agua hierva.

RESULTADOS.

PRIMERA PARTE TABLA peso volumen presión externa.

N N/M2 N/M2.

Realizar gráfica de volumen contra presión total.

SEGUNDA PARTE TABLA nivel embolo volumen total del aire atrapado temperatura.

Volumen Cm ³	Temperatura °C
-------------------------	----------------

PREGUNTAS.

- 1) ¿Como fueron las variaciones volumen, contra presión y volumen contra temperatura?
- 2) ¿ Qué puedes deducir de la proporcionalidad en las leyes de los gases?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

Masa del calorímetro más agua más hielo.

Mas de hielo.

Temperatura inicial del agua.

Temperatura final del agua.

Calcule la perdida de calor del agua y del calorímetro.

Calcule el calor latente de fusión.

TABLA 3

Masa del calorímetro.

Masa del calorímetro mas agua.

Masa del calorímetro más agua mas vapor.

Masa del vapor.

Temperatura inicial del agua.

Temperatura final de agua.

calcule el calor absorbido por el calorímetro y el agua fría.

calcule el calor latente de vaporización.

PREGUNTAS.

1. -¿ A dónde se transfiere el calor del mechero mientras se calienta la mezcla?
2. - ¿ A dónde se transfiere el calor de 0oC a 100 o C?
3. - ¿ A dónde se transfiere el calor del mechero está en ebullición?
4. - ¿ A dónde se transfiere el calor en el enfriamiento?

5. - ¿ Exprese lo que significa el valor encontrado de calor latente de fusión y de vaporización?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA IV

SUSTANCIAS MEZCLAS COMPUESTOS Y CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Dar los conceptos de sustancias puras, mezclas, fenómeno físico y químico, compuesto, elemento y solución.
- 2.- Dar la clasificación de mezclas, características de las mezclas y de los compuestos.

OBJETIVO.

Tener la capacidad para preparar mezclas y compuestos, determinar propiedades de mezclas y compuestos, identificar los cambios físicos y químicos.

MATERIAL

Gradilla.
Tubos de Ensaye.
Imán.
Mechero.
Vidrios de reloj.
Vaso de precipitado con tapa de 250 ml.
Agitador.
Soporte de fierro con anillo.
Triángulo de porcelana.

SUSTANCIA.

Limadura de fierro.
Azufre en polvo S
Ácido clorhídrico diluido HCl .
Disulfuro de carbono CS_2 .

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Mezclar en el vaso de precipitado 5g. de azufre y 5 g. de fierro.
- 2.- Dividir en 4 partes.

La primera parte se coloca en una hoja de papel se le acerca por debajo un imán con movimientos lentos.

Las otras tres partes restantes se coloca en tubo de ensaye, en uno agregar agua y agitar, en otro agregar ácido clorhídrico y calentar suavemente, al ultimo agregar disulfuro de carbono agitar y dejar sedimentar, decantar el liquido en el vidrio de reloj, la parte del papel se cambia a un tubo de ensaye y se calienta hasta la fusión completa se introduce el tubo en agua fría que estrellá al tubo y permite extraer el compuesto resultante se tritura y divide en cuatro partes y se repite el procesos anterior para cada parte.

Reporta tus observaciones e indica en cada caso si hubo cambio físico o químico, si las mezclas fueron homogéneas o heterogéneas, indica cuales son compuestos y sustancias.

RESULTADOS.

Reporte sus observaciones en cada uno de los experimentos.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Cómo diferenciar físicamente una mezcla homogénea de una heterogénea?
- 2.- ¿Cómo sabes que se trata de un compuesto y no de una mezcla?
- 3.- ¿ De qué manera determinas si se trata de sustancias puras o no, de cambios físicos químicos?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRÁCTICA V.

REACCIONES EXOTÉRMICAS.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Investigar reacción, tipos de reacción.
- 2.- Dar los conceptos de fórmula y sus distintos tipos.
- 3.- Que es ión y el intercambio iónico.
- 4.- Cuál es la oxidación y reducción, las reacciones de redox.
- 5.- Cuál es la reacción exotérmica y endotérmica.
- 6.- Cómo es el calor de reacción.

OBJETIVO.

Diferenciar todos los tipos de reacción y distinguir las es acciones exotérmicas.

MATERIAL

Cinco tubos de ensaye.
Soporte metálico.
Mechero.
Pinzas de tubo.
Ensaye.
Gradilla.
Palillos de madera.

SUSTANCIAS.

Oxido de calcio anhidro CaO .
Papel tornasol rojo.
Dicromato de amonio $NH_4_2 Cr_2O_7$.
Alambre de cobre.
Oxido de mercurio MgO .
Granalla de zinc al 50% HCL .
Ácido sulfúrico al 50% H_2SO_4 .
Cloruro de bario acuoso $BaCl_2$.
Solución de bromuro de magnesio $MgBr_2$.
Cloro Cl .
Nitrito plumboso $Pb(NO_3)_2$.
Cromato de potasio K_2CrO_4 .
Bisulfuro de carbono CS_2 .
Sulfito ácido de sodio $NaHSO_3$.

PROCEDIMIENTO.

1.- Coloca oxido de calcio en un tubo de ensaye y agrega agua gota a gota y observa al tacto si hubo cambio de temperatura, al terminar la reacción introducir el papel tornasol rojo, observando los cambios de coloración, dar la reacción.

2.- Coloca un tubo de ensayo dicromato de amonio y calienta 4 minutos, da la reacción.

3.- Poner el alambre de cobre en las pinzas y calentar a la flama que se formo dar reacción.

4.- Cerca del tubo que contiene oxido de mercurio calentar hasta identificar el oxigeno al acercar un palillo encendido a la boca del tubo.

5.- En un tubo coloca 3 ml de solución de Bromuro de Magnesio y agregar 1 ml. de agua de cloro y 1 ml de Bisulfuro de Carbono.

6.- En un tubo colocar 5 ml de solución de nitrato de plomo y agregar 2 ml. de cromato de potasio dar reacción.

7.- Acerca un palillo encendido a la boca del tubo que contiene zinc y ácido clorhídrico, de que hay desprendimiento indicar la reacción.

8.- Agregar ácido sulfúrico al cloruro de bario dar reacción.

9.- Colocar un poco de Sulfito ácido de sodio agregando gota a gota 1 ml. de ácido sulfúrico.

NOTA. Detecta al tacto si hubo cambio de temperatura en cada uno de los procedimientos realizados y como fue en cada una de ellas en forma cualitativas, si hubo cambio de temperatura indica que tipo de reacción se dio.

RESULTADOS.

Reporta tus observaciones en cada uno de los procedimientos, da cada una de las reacciones llevadas a cabo e indica la reacción fue exotérmica o endotérmica.

PREGUNTAS

- 1.- ¿Cuales fueron los diferentes tipos de reacciones que lograste identificar ?.
- 2.- ¿ Cómo sabes cuales reacciones fueron exotérmicas y cuales endotérmicas?.

CONCLUSIONES.

BIBLIÓGRAFIA.

PRACTICA XIII.

EFFECTO DE LOS ÁCIDOS SOBRE MÁRMOL Y PIEDRA CALIZA.

INTRODUCCIÓN.

1.- ¿Qué es la piedra caliza?

2.- ¿Qué es el mármol?

OBJETIVO.

saber el efecto de los ácidos sobre el calcio y el carbonato de calcio.

MATERIAL

Crisol

Tubos de
ensayo

SUSTANCIAS.

Mármol.

Piedra caliza

Ácido clorhídrico

HCl.

Agua.

PROCEDIMIENTO.

1.- Poner unos trozos de mármol en un crisol de horno y calentar al rojo se deja enfriar y se rocía con agua fría.

2.- En tubos de ensayo colocar el mármol tratado y piedra caliza añadir ácido clorhídrico.

PRACTICA VI.

COLORACIÓN DE LA FLAMA.

INTRODUCCIÓN.

Dar los siguientes conceptos.

- 1.- Radiactividad.
- 2.- Radiaciones que emiten los cuerpos radiactivos.
- 3.- Descarga eléctrica, tubos catódicos.
- 4.- Espectro atómicos.
- 5.- ¿Qué es el espectroscopio?.

OBJETIVO.

Observar la coloración que algunos metales producen a la flama.

MATERIAL	SUSTANCIAS
Gradilla	Ácido clorhídrico conc. HCl
Tubos de ensaye	Cloruro de litio LiCl.
Mechero	Nitrato de estroncio $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$
Varilla de vidrio con alambre de platino	Sulfato de cobre Cu SO_4 .
Pipeta	Cloruro de calcio CaCl_2
	Cloruro de sodio NaCl
	Mezcla de cloruros de calcio y sodio.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Colocar las sustancias en los tubos de ensaye y agregar 1 ml. de agua destilada y en otro tubo agregar ácido clorhídrico.
- 2.- La varilla de vidrio con alambre de platino se coloca a la flama si hay alguna coloración se moja el alambre en ácido clorhídrico y se vuelve a calentar.

PRACTICA VII.

PROPIEDADES DE LOS GASES.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Enunciar la Ley de Boyle.
- 2.- Enunciar la Ley de Charles y la de Gay - Lussac.
- 3.- Dar la ley general del estado gaseoso.
- 4.- Cuales son las condiciones normales de presión y temperatura.
- 5.- Cuales son las propiedades de los gases.

OBJETIVO.

Demostrar la variación del volumen por presión y temperatura.

MATERIAL.

Dos jeringas de 35 c.c.
Pesas.
Reglas graduadas.
Soporte metálico.
Bloque de madera.
Matraz erlemeyer con tapón.
Termómetro.
Baño María.
Fuente de calor.
Agitador.

PROCEDIMIENTO.

Primera parte se establecerá la relación entre volumen y presión, montar la jeringa en el soporte cerciorándose que el tapón de la jeringa este sellado y descansa sobre el soporte, al ajustar la cantidad de aire hasta que marque el máximo, se puede suponer entonces que la presión del aire encerrado es igual que la de la atmósfera, se coloca el

bloque de madera sobre el émbolo y se va variando la colocación de pesas sobre el cubo de madera.

Segunda parte se establecerá la relación que tiene la presión es inversamente proporcional al volumen a temperatura constante, se coloca la jeringa en el tapón del matraz se fija el sistema de forma que la mayor parte quede sumergida en el baño María al que se le coloca el termómetro , aplicar calor, tomar las lecturas de temperatura cada vez que sube el émbolo y continúe hasta que el agua hierva.

RESULTADOS.

PRIMERA PARTE TABLA peso volumen presión externa.

N N/M2 N/M2.

Realizar gráfica de volumen contra presión total.

SEGUNDA PARTE TABLA nivel embolo volumen total del aire atrapado temperatura.

oC. oC. oC.

PREGUNTAS.

- 1) ¿Como fueron las variaciones volumen, contra presión y volumen contra temperatura?
- 2) ¿ qué puedes deducir de la proporcionalidad en las leyes de los gases?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA VIII.

APLICACIÓN DE LA LEY DE BOYLE PROCESOS DE INHALACIÓN Y EXHALACIÓN DEL AIRE.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Enunciar la ley de Boyle y sus variaciones.
- 2.- En que consiste el proceso de inhalación y exhalación de aire.
- 3.- Estos procesos se relacionan con la respiración.
- 4.- Describir el proceso de la respiración.
- 5.- Dar las propiedades del oxígeno y del bióxido de carbono.

MATERIAL

Vaso de precipitado grande
Embudo
Tubos de ensaye
Cuba hidroneumática
palillos de madera
Matraz de erlenmeyer
Tubos de vidrio doblados en ángulo recto.
vela.

SUSTANCIAS.

planta acuática.
agua.
agua de cal.
solución de tornasol azul.
hidróxido de sodio.
agua mineral con gas.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Poner un embudo invertido y sobre el tubo de ensaye lleno de agua colocando este sobre una planta acuática y ponerlo al sol, se desprenderán burbujas de gas que se identifica como oxígeno al probarlo con un palillo ascendido con tan solo un punto de ignición.
- 2.- Instale un a cuba hidroneumática aspire aire y reténgalo unos segundos.

3.- en un tubo de ensaye vacío se coloca una vela encendida se tapa y se apaga la vela por haber consumido todo el oxígeno entonces se agrega agua de cal y se agita formando el carbonato de calcio.

4.- Poner aire en dos tubos de ensaye agregando a uno de ellos agua de cal y al otro agua potable.

5.- En un matraz con bióxido de carbono se agrega un poco de solución tornasol azul y se agita.

6.- En un matraz colocar hidróxido de sodio y un par de vidrios doblados como si fuera una pipeta por un tubo entra el aire con bióxido de carbono y por el otro sale aire sin bióxido de carbono.

7.- En un tubo de ensaye agregar solución de tornasol azul y agregar agua mineral con gas.

RESULTADOS.

Reporte sus observaciones para cada uno de los procedimientos desarrollados.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Qué gas es el del procedimiento uno?
- 2.- ¿Qué gas hay en el procedimiento dos?
- 3.- ¿Qué gas se detecta en el procedimiento tres?
- 4.- ¿Qué gas está presente en uno de los tubos de ensaye y no se encuentra en el otro procedimiento cuatro?
- 5.- ¿Qué ácido se formó en el procedimiento cinco?
- 6.- ¿Cómo comprobarías que el procedimiento seis es cierto?
- 7.- ¿Qué se comprueba en el procedimiento siete?

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA IX.

PROPIEDADES DEL NITRÓGENO, OXIGENO, BIÓXIDO DE CARBONO, COMPARENCIA.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Dar la diferenciación de metales y no metales
- 2.- Concepto de oxidación y reducción
- 3.- Propiedades químicas de oxígeno y bióxido de carbono
- 4.- Dar concepto de comburencia.
- 5.- Cual es el ciclo biológico del nitrógeno.

OBJETIVO.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Colocar en el tubo de ensaye 5 ml. de peróxido de hidrógeno, preparar un punto de ignición en un palillo y dejar caer un poco de dióxido de manganeso e inmediatamente se introduce el punto de ignición en el tubo.
- 2.- Colocar 1 g. de clorato de potasio y calentar hasta fusión e introducir un punto de ignición.
- 3.- Mezcla el dióxido de manganeso y mézclalo con 1g. de clorato de potasio caliente e introduce un punto de ignición.
- 4.- Instale una cuba hidroneumática, aspirar una gran cantidad y el resto hágalo penetrar por el tubo tal frasco invertido llenándolo con este gas y se le introduce una vela encendida se apaga y se agrega agua de cal agitando.

5.- Sobre un flotador colocado en una cuba de agua poner un pedecido de fósforo que se pone en ignición, tocarlo con el agitador y calentarlo al mechero al quemarse el fósforo ha consumido la quinta parte del volumen original del aire.

6.- Colocar un tubo invertido en agua ligeramente humedecido en su interior y cubierto por dentro con limadura de fierro, el resto se deja lleno de aire al oxidarse el fierro se reduce el oxígeno gaseoso obligando al agua a subir por el tubo.

7.- Se ponen dos pequeñas cápsulas de cristal una con agua de cal y la otra con agua potable al cabo del tiempo el agua de cal se cubre con una película lechosa.

RESULTADOS.

Reportar sus observaciones y dar la reacción para cada procedimiento llevado a cabo.

PREGUNTAS.

1.- Pudiste comprobar algunas prioridades de nitrógeno, oxígeno y del dióxido de carbono.

2.- Se llevo a cabo la combustión que se necesita para realizar, siempre se puede lograr.

3.- Qué se prueba con los procedimientos con agua y cal.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA X.

FORMACIÓN DE ÓXIDOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS REACCIONES.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿ Cuáles son los óxidos?.
- 2.- ¿Cuáles son los anhídridos?.
- 3.- ¿ Dar las reacciones para la formación de óxidos y anhídridos?.

OBJETIVOS.

Conocer la formación de óxidos metálicos y no metálicos.

MATERIAL

Tubos de ensaye
Palillos de madera
Vaso de precipitado
Mechero
Cápsula larga de porcelana
Tubo de vidrio grueso y delgado.
Tapones de hule para los extremos del tubo de vidrio grueso.
Cuba hidroneumática
Embudo hidroneumática de tallo largo
Agitador

SUSTANCIAS.

Oxido mercurico HgO .
Hidróxido de sodio $NaOH$.
Ácido clorhídrico HCl .
Azufre S .
Solución de tornasol azul.
Papel tornasol azul.
Limadura de fierro Fe .

Hidrogeno H .
Oxido cúprico CuO .

Agua de cal.
Agua.
Cobre Cu .

PROCEDIMIENTO.

1.- Poner óxido mercuríco en un tubo de ensaye calentar el fondo en el mechero. El gas que sale, por boca del tubo se le acerca un palillo encendido con un punto de ignición la astilla se quema con brillo al mismo tiempo en la parte superior del tubo se va depositando un anillo grisáceo y esa zona se encuentra fría, si ese anillo se frota con un agitador se forman gotas plateadas.

2.- En tres tubos de ensaye se coloca:

Primero agua con solución tornasol azul.

Segundo solución sosa con solución tornasol azul.

Tercero solución HCl con solución tornasol azul.

El gas que resulta de quemar azufre en otro tubo de ensaye al disolverse en agua tiende rojo, la tinture azul sise pone una gota de agua de cal en papel tornasol rojo se vuelve azul.

3.- Con un tubo de ensaye invertido en agua en vaso humedecido con agua y cubierto con limadura de hierro con una parte de aire con el tiempo se oxida el hierro.

4.-En un tubo de cristal se coloca una cápsula alargada de porcelana con un poco de oxido cúprico se calienta desde afuera con el mechero al mismo tiempo que se hace pasar hidrogeno a través de un tubo mas delgado en un tapón al igual que a la salida se quema el H_2 no consumido para evitar el escape del aire en O_2 del oxido se va combinando , formando agua y la sustancia en la cápsula toma un color café rojizo.

5.- En un tubo de ensaye vacío se coloca boca arriba se introduce un palillo encendido y se tapa, se agrega agua de cal se agita enturbiando el agua.

6.- En un tubo de ensaye con agua de cal se le burbujea aire que provenga de los pulmones hasta verse lechoso.

7.- Matraz con 2 perforaciones una es un tubo que va a una cuba hidroneumática y otra para un embudo separado por un tallo largo en el fondo del matraz se pone Cu en trazos cubiertos con agua por el embudo se agrega HNO_3 50%, el tubo de la cuba se va llenando de gas póngase boca arriba y destapase ¿QUÉ OBSERVA?.

8.- En un tubo de ensaye se agrega una solución de KOH y un pedacito de Al.

RESULTADOS

Reporte sus observaciones para cada experimento realizado.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Qué elementos se obtienen en el procedimiento uno?
- 2.- ¿Cuál es el punto de ignición?
- 3.- ¿Qué solución de azufre resulta?
- 4.- ¿Con el tornasol azul cambia a rojo que indica el procedimiento cuatro?
- 5.- ¿El papel tornasol rojo cambia azul que indica el procedimiento cuatro?
- 6.- ¿Qué es la sustancia café rojiza del procedimiento 4?
- 7.- ¿Se forma en el procedimiento seis?
- 8.- ¿Qué ocurrió en el procedimiento siete?
- 9.- ¿Cuál es el gas que se recoge en la cuba hidroneumática del procedimiento ocho?
- 10.- ¿Qué se desprende y se forma en el procedimiento nueve?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XI.

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES EN PARTES POR MILLÓN. CONCENTRACIONES.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿Qué es concentración?
- 2.- ¿ Dar tipos de concentración?
- 3.- ¿Cuál es la concentración en partes por millón?
- 4.- ¿ Cómo se calcula para preparar una solución con concentración en partes por millón?

OBJETIVO.

Preparar diferentes tipos de soluciones por su concentración y conocer el significado de concentración.

MATERIAL	SUSTANCIAS.
Tubos de ensaye	Agua H_2O .
Vidrio de reloj	Cloruro de sodio NaCl.
Agitador	Sulfato de sodio $NaSO_4$.
Mechero	Sodio Na.
Cápsula de porcelana	Sulfato de cobre $CuSO_4$.
Cuba hidroneumática	
Pinzas	
Red de alambre	

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Prepare con agua y cloruro de sodio soluciones diluida, concentrada, saturada y sobre saturada siendo una solución diluida la que tiene poco soluto, concentrada la que tiene grandes cantidades de soluto, la saturada en la que se hallan cristales del soluto y la sobre saturada hay exceso de soluto al agregar más soluto se rompen los cristales y se precipitan.
- 2.- Con el agitador se toman unas gotas de agua de la llave se colocan en el vidrio de reloj y con el mechero se evapora el agua quedando un sedimento fino formado por las sales que tiene el agua en disolución.

3.- En un tubo de ensaye poner el agua necesaria y agregar sulfato de cobre pulverizado en poca cantidad, se agita y se forma una solución, se continua agregando el sulfato hasta que ya no se disuelva más , se calienta el tubo al mechero se agita y se sigue añadiendo más sulfato hasta que ya no se disuelva más, se calienta el tubo al mechero se agita y se sigue añadiendo más sulfato hasta que ya no se disuelva y se vacía la solución en una cápsula de porcelana.

4.- Repetir el procedimiento anterior con sulfato de sodio.

5.- El sodio metálico es muy inestable y se encuentra sumergido en petróleo, se corta una lenteja que se pone en la red de alambre colocándolo debajo de un tubo invertido sumergido en agua.

6.- Prepare una solución en partes por millón. Investigue:

RESULTADOS.

Reporte sus observaciones de cada uno de los procedimientos realizados.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿ Quién es el soluto y el solvente en una solución?.
- 2.- ¿ Qué es solubilidad?.
- 3.- ¿Cuál es el coeficiente de solubilidad?.
- 4.- ¿ Qué es una disolución?.
- 5.- ¿ Qué soluciones se obtienen en el procedimiento tres?.
- 6.- ¿ Para que se usa el sulfato de sodio?.
- 7.- ¿ Cuáles son las precauciones que se deben tener con el sodio metálico.
- 8.- ¿ Qué gas se produce en el procedimiento cinco?.
- 9.- ¿Cómo se calcula la concentración en iones?.
- 10.- ¿Cómo se obtiene la concentración en partes por millón?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XII.

FORMACIÓN DE ÁCIDOS Y BASES PARTIENDO DE LOS ÓXIDOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿Cómo se forman los ácidos a partir de los anhídridos?.
- 2.- ¿Cómo se forman los hidróxidos a partir de los óxidos?.
- 3.- ¿Cuál es la sustancia más importante para llevar a cabo las reacciones de formación anteriores?.
- 4.- ¿Qué tipos de reacciones son?.

OBJETIVO.

Realice experimentalmente la formación de los ácidos y las bases a través de los óxidos metálicos y no metálicos, reacciones y reactivas para recogerlos.

MATERIAL	SUSTANCIAS.
Matraces	Papel tornazol azul y rojo.
Vasos de precipitados	Azufre S.
Embudo	Cal apagada.
Tubos de ensaye	Hidróxido de sodio NaOH.
Papel filtro	Ácido clorhídrico HCl.
	Agua.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- En un vaso de precipitado quemar un poco de azufre, tapar con cristal e invertir y se introduce el papel tornasol azul y rojo.
- 2.- A la cal apagada se añade agua abundantemente se agita y se filtra probar con el papel tornasol rojo.

3.- Poner en un tubo de ensaye una solución de hidróxido de sodio probar con papel tornasol azul inmediatamente después añadir unas gotas de ácido clorhídrico probar con papel tornasol azul, si luego añadimos unas gotas de hidróxido y probamos con papel tornasol azul.

RESULTADOS.

- 1.- ¿Qué significa el cambio en el papel tornasol en el procedimiento uno?
- 2.- ¿Cómo se forma la cal apagada?
- 3.- ¿Se forma agua de cal en el procedimiento dos?
- 4.- ¿Cuál es el significado del cambio del papel tornasol rojo en el procedimiento tres?
- 5.- ¿Qué es un reactivo?
- 6.- ¿Qué significan los cambios del papel tornasol en el procedimiento tres?
- 7.- ¿Dar las reacciones para cada uno de los procedimientos?

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XIII.

EFFECTO DE LOS ÁCIDOS SOBRE MÁRMOL Y PIEDRA CALIZA.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿Qué es la piedra caliza?
- 2.- ¿Qué es el mármol?

OBJETIVO.

saber el efecto de los ácidos sobre el calcio y el carbonato de calcio.

MATERIAL	SUSTANCIAS.
Crisol	Mármol.
Tubos de ensayo	Piedra caliza
	Ácido clorhídrico
	HCl.
	Agua.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Poner unos trozos de mármol en un crisol de horno y calentar al rojo se deja enfriar y se rocía con agua fría.
- 2.- En tubos de ensayo colocar el mármol tratado y piedra caliza añadir ácido clorhídrico.

RESULTADOS.

Reportar sus observaciones para cada procedimiento.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Qué se obtiene después de la calcinación en el procedimiento uno?
- 2.- ¿Al final del procedimiento uno que se obtiene?
- 3.- ¿ Reacciones de los procedimientos?
- 4.- ¿Qué se forma en cada caso de los procedimientos uno y dos?

CONCLUSIONES .

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XIV.

ABLANDAMIENTO DE AGUA DURA Y PURIFICACIÓN DE AGUA, TRATAMIENTOS., EBULLICIÓN, FILTRACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿ En qué consiste el ablandamiento del agua?
- 2.- ¿Qué es el agua dura y el agua blanda?.
- 3.- ¿Qué es la purificación?.
- 4.- ¿ Cuáles son los tratamientos de purificación ?.
- 5.- ¿ Mencionar como son los métodos de ebullición y filtración?.
- 6.- ¿ Cómo se construye un filtro de arena y grava?.

OBJETIVO.

Distinguir el agua dura del agua blanda, así como conocer algunos métodos de purificación o ablandamiento de aguas duras.

MATERIAL

Tubo de ensaye
Mechero

SUSTANCIAS.

agua no pura.
Cloro Cl_2 .
Arena.
Cal apagada
carbonato de sodio.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Se clarifica con un filtro de arena y grava granulada un piso de filtro de hierro colado con perforaciones arriba y en el piso de filtro de arena para eliminar impurezas del agua.
- 2.- Proceso de cloración se introduce el cloro en el agua en un tubo de ensaye colocar agua no pura y agregar cloro.
- 3.- Ebullición que efectúa una descomposición de los bicarbonatos, en un tubo de ensaye con agua no pura llevarla a ebullición.
- 4.- En un tubo con agua no pura agregar cal apagada.
- 5.- Repetir el paso anterior añadiendo carbonato de sodio.

RESULTADO.

Reportar las observaciones para cada uno de los procedimientos realizados.

PREGUNTAS.

- 1.- Porqué cuando la tubería que conduce el agua es de plomo es necesario que esta contenga algunas sales.
- 2.- Para que se introduce el cloro en el proceso de cloración en el procedimiento dos.
- 3.- Se podría realizar el proceso de filtración de forma más práctica que la del procedimiento uno.
- 4.- La cloración en pequeños tanques de almacenamiento como se realiza y para grandes cantidades de agua.
- 5.- En los procedimientos tres y cuatro como resulta el agua obtenida.
- 6.- Dar las reacciones para los procedimientos tres y cuatro.
- 7.- Dar los tipos de dureza de agua existentes.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICAS XV.

PROPIEDADES DEL AGUA. PUNTO DE FUSIÓN, PUNTO DE EBULLICIÓN, PESO ESPECIFICO, DENSIDAD, VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA A 4o C, CALOR ESPECIFICO, CALOR LATENTE DE FUSIÓN, EVAPORACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- En que consiste el ablandamiento del agua.
- 2.- Qué es agua dura y agua blanda.
- 3.- Cuál es el método de purificación.
- 4.- Cuáles son los tratamientos de purificación.
- 5.- Mencionar como son los métodos de ebullición y filtración.

OBJETIVO.

Distinguir el agua dura y blanda, conocer algunos métodos de ablandamiento y purificación de agua.

MATERIAL	SUSTANCIAS
Tubos de ensaye.	Agua no pura.
Mechero.	Cloro Cl.
	Arena.
	Grava.
	Cal apagada.
	Carbonato de sodio $\text{Na}_2 \text{CO}_3$.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Se clarifica por filtración don un filtro de arena y grava granulada, realizar la formación de filtro y comprobar que sirve para eliminar impurezas de agua.
- 2.- Proceso de cloración se introduce el cloro en el agua , en un tubo de ensaye se coloca aura no pura y se agrega cloro.
- 3.- Ebullición que se efectúa una descomposición de los bicarbonatos.

- 4.- En un tubo con agua no pura se lleva hasta ebullición por 10 minutos.
- 5.- En un tubo con agua no pura agregar cal apagada.
- 6.- Repetir el paso anterior añadiendo carbonato de sodio.

RESULTADOS.

Reportar sus observaciones en cada uno de los procedimientos realizados.

PREGUNTAS.

- 1.- Porqué cuando la tubería que conduce el agua es de plomo es necesario que el agua contenga algunas sales disueltas.
- 2.- Para que se introduce el cloro en el proceso de cloración en el procedimiento dos.
- 3.- Se podría realizar el proceso de filtración de forma más práctica que la del procedimiento uno.
- 4.- La cloración en pequeños tanques de almacenamiento como se realiza y para grandes cantidades de agua.
- 5.- En los procedimientos tres y cuatro como resulta el agua obtenida.
- 6.- Dar las reacciones para los procedimientos tres y cuatro.
- 7.- Dar el tipo de dureza que existen en el agua.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XVI.

COMPARACIÓN DE PROPIEDADES DEL AGUA CON EL BIÓXIDO DE CARBONO Y EL ÁCIDO SULFIHÍDRICO.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Realizar un cuadro comparativo de las propiedades químicas del agua, el dióxido de carbono y del ácido sulfhídrico.
- 2.- Cómo realizaría el procedimiento uno.

OBJETIVO.

Diferenciar y comparar las propiedades químicas del agua bióxido de carbono y ácido sulfhídrico.

MATERIAL

Tubos de ensaye.
Palillos de madera.
Mechero.

SUSTANCIAS.

Hidrógeno H_2 .
Oxígeno O_2 .
Ácido sulfhídrico H_2S .
Hidróxido de potasio KOH .
Plata Ag .
agua de Cal.
Agua de sifón.
Piedra caliza.
Limadura de fierro.
Sodio Metálico Na .
Papel tornasol.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- El hidrógeno es combustible y de la combustión de dos volúmenes de él con uno de oxígeno resulta una mezcla detonante que origina agua, realizarlo a nivel de un tubo de ensaye.
- 2.- En un tubo de ensaye colocar ácido sulfhídrico que en presencia de oxígeno arde con llama azul .
- 3.- En un tubo con ácido sulfhídrico añadir hidróxido de potasio.

- 4.- En un tubo de ensaye con ácido sulfhídrico agregar plata.
- 5.- En un tubo de ensaye vacío y colocando boca arriba introducir un palillo con punto de ignición , tapar y añadir un poco de agua con cal.
- 6.- Poner agua de sifón en un tubo y probarla con papel tornasol .
- 7.- Calcinar piedra caliza en un tubo de ensaye y probar la existencia del anhídrido carbónico.
- 8.- En un tubo colocar limadura de fierro a alta temperatura se hace llegar un chorro de vapor de agua.
- 9.- En un tubo de ensaye con agua se coloca una lenteja de sodio metálico es una reacción enérgica.

RESULTADOS.

Reporte sus observaciones y de la reacción correspondiente para cada uno de los procedimientos realizados.

PREGUNTAS.

- 1.-¿ En el procedimiento dos de que tipos pueden ser la combustión?.
- 2.-¿ A que temperatura se descompone el ácido sulfhídrico?.
- 3.- ¿Qué se forma en el procedimiento tres?
- 4.-¿ Dónde se usa el sulfuro de plata?.
- 5.- ¿Qué se forma en el procedimiento cinco?.
- 6.- ¿ Qué es el hielo seco?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XVII.

ELECTRÓLISIS, ELECTROLITOS, NO ELECTROLITOS, REACCIONES DE AGUA CON ÓXIDOS Y ANHÍDRIDOS.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Qué es la electrólisis.
- 2.- A que se llama electrolito y no electrolito.
- 3.- Mencionar las reacciones de agua con óxidos y anhídridos.

OBJETIVO

MATERIAL

Cuba electrolítica.
Tubos de ensaye.
Cápsula de porcelana.

SUSTANCIAS.

Agua H_2O .
Ácido sulfúrico H_2SO_4 .
Anhídrido sulfúrico SO_3 .
Oxido de calcio CaO .
Papel tornasol azul.
Azufre S.
Piedra caliza.
Sodio Na.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- En una cuba electrolítica colocar agua y una pequeña cantidad de ácido sulfúrico y pasar la corriente eléctrica.
- 2.- En un tubo de ensaye con agua añadir anhídrido sulfúrico.
- 3.- En un tubo de ensaye con agua agregar óxido de calcio y probar después con papel tornasol.
- 4.- Calcinar en la cápsula de porcelana piedra caliza agregar en un tubo con agua y probar con papel tornasol.
- 5.- En un tubo con agua agregar una lenteja de sodio metálico, se desprende hidrógeno y el agua tiene una sensación jabonosa.

RESULTADOS.

Reportar las observaciones y las reacciones para cada uno de los procedimientos realizados.

PREGUNTAS.

- 1.-¿ Cuáles son las reacciones que se dan en el ánodo y el cátodo?
- 2.-¿ Qué indica el papel tornasol en los procedimientos dos y tres ?.
- 3.- ¿Qué se obtiene en el procedimiento cuatro?.
- 4.- ¿Cuándo el papel tornasol enrojece que nos quiere indicar ?.
- 5.- ¿En el procedimiento cinco que gas se desprende y cuál es el significado lo jabonoso del agua ?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XVIII.

CONCENTRACIÓN MOLAR, MOLAL, POR CIENTO.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- Recuerde los tipos de concentración que ya conoce.
- 2.- Investigue en que consiste las concentraciones por ciento, molar, molal.
- 3.- Dar las fórmulas para calcular las concentraciones anteriores.

OBJETIVOS.

Conocer, preparar y calcular las concentraciones molar, molal y por ciento.

MATERIAL

Vaso de precipitado de 250 ml.

SUSTANCIAS.

Agua H₂O.

Cloruro de sodio NaCl.

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Preparar las soluciones de agua y cloruro de sodio en las siguientes concentraciones diluidas, concentrada, saturada y sobre saturada.
- 2.- Calcular la solubilidad de cada concentración.
- 3.- Calcular la molaridad para cada concentración.
- 4.- Calcular la molalidad para cada concentración.
- 5.- Calcular la concentración por ciento en cada caso.

RESULTADOS.

Dar los resultados correspondientes a cada uno de los cálculos de cada una de las concentraciones realizadas.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Qué es una mol?.
- 2.- ¿Qué es una solución molar, molal, por ciento y normal?.
- 3.- ¿Cómo se preparan las soluciones anteriores?.
- 4.- ¿Cómo prepararía una solución 1 molar, 1 molal, 1 normal, 1 por ciento de cloruro de potasio?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XIX.

DETERMINAR ACIDEZ Y BASICIDAD DE PRODUCTOS DE USO COTIDIANO.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿Qué es acidez y basicidad?
- 2.- ¿Con que se mide acidez y la basicidad?
- 3.- ¿Sirve el papel tornasol para medir acidez y basicidad?
- 4.- ¿Qué otros indicadores existen para medir acidez y basicidad?
- 5.- ¿Hacer una tabla de los indicadores, sus cambios y su significado?

OBJETIVOS.

Determinar lo ácido o básico de los productos de uso cotidiano.

MATERIAL

Todos aquellos productos de uso cotidiano de los cuales deseamos conocer si son ácido o básico y en que grado.

SUSTANCIA

papel tornasol rojo y azul, papel ph, naranja de metilo, fenoftaleina.

PROCEDIMIENTO.

Haciendo uso de los indicadores y del papel pH probar para cada producto e indicar si es ácido o básico y en que grado.

RESULTADOS.

Reportar sus observaciones para los productos cotidianos que halla escogido.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Habrá otra forma de determinar prácticamente la acidez y la basicidad ?:
- 2.-¿ Existen indicadores más finos que viren los rangos más pequeños para obtener el grado de acidez o basicidad más concreto ?.
- 3.- ¿Qué otros indicadores existen?.
- 4.-¿ Cuáles son los productos más convenientes para el uso cotidiano con el criterio de acidez o basicidad.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XX.

CONDUCTIVIDAD DE METALES Y SALES CON DIFERENTE FORMACIÓN DE JARDINES CRISTALES.

INTRODUCCIÓN.

- 1.- ¿Qué es la conductividad ?.
- 2.- ¿Cómo se mide la conductividad ?.
- 3.- ¿Para que sirve el dilatómetro?.
- 4.- ¿Qué son los jardines de cristal?.
- 5.- ¿Cuál es el caloría?.

OBJETIVOS.

Probar la conductividad en metales y sales para conocer los mejores conductores, los que no lo son en que grado empíricamente.

MATERIAL

Mechero.

Varillas delgadas de igual grosor y 10cm

metales cobre, aluminio, fierro acero.

vidrio, madera y plástico.

Celda electrolítica.

Parafina

SUSTANCIAS

Sulfato cúprico CuSO_4

Cloruro de sodio NaCl .

Sulfuro ferroso FeS .

PROCEDIMIENTO.

- 1.- Colocar en una cama de parafina las varillas de los diversos materiales teniendo cuidado de que un extremo de la varilla quede fuera de la parafina y en este hacer un calentamiento lo más parejo que se pueda con el mechero.
- 2.- Disolver las sales en solución y probarlas con el aparato para la electrólisis.

RESULTADO.

Observar en que orden se tienen la fusión de la primera gota de parafina para conocer al mejor conductor y así sucesivamente y determinar cuál de las sales es mejor conductor de la corriente eléctrica.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Cuál es el mejor conductor, cuál no es conductor por que?.
- 2.- ¿Qué es un aislante y cuál es el aislante por excelencia?.
- 3.- ¿ Los sólidos pasan de un movimiento vibratorio a un movimiento de rotación y hasta un movimiento de traslación por la energía calorífica que estados de la materia se originan.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICAS XXI.

DESTILACIÓN FRACCIONADA DEL PETRÓLEO CRUDO O MEZCLA DE HIDROCARBUROS.

INTRODUCCIÓN.

- 1.-¿ Qué es el petróleo crudo?.
- 2.- ¿En que consiste la destilación fraccionada?.
- 3.- ¿Qué es una mezcla de hidrocarburos?.
- 4.- ¿Cómo se separa una mezcla de hidrocarburos?.

OBJETIVOS.

Realizar la destilación fraccionada del petróleo.

MATERIAL

Matraz de destilación.
Refrigerante.
Tapones de hule.
Termómetro.
Colector.
Vasos de precipitados de 100 ml.

SUSTANCIAS.

Petróleo crudo.

PROCEDIMIENTO.

Montar el aparato para la destilación del petróleo crudo y poner este en el matraz de destilación llevar a ebullición separando las diferentes fracciones cuando la temperatura se mantiene constante, recogiendo primero a los hidrocarburos de bajo punto de ebullición, si se eleva la temperatura eso indica la separación de otro hidrocarburo.

RESULTADOS.

Reportar observaciones sobre la destilación fraccionada y el punto de ebullición al que se recogieron los hidrocarburos, identificarlos.

PREGUNTAS.

- 1.- ¿Qué productos se obtienen de la destilación fraccionada?
- 2.- ¿Qué se obtiene de los residuos de la destilación ?
- 3.- ¿Indicador de que es el petróleo mexicano en el país?.
- 4.- ¿ Haga un breve resumen de las instalaciones de petróleos mexicanos ?.
- 5.- ¿Qué lugar ocupa México entre los países Productores de petróleo?.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

PRACTICA XXII

CALOR DE COMBUSTION EN SUBSTANCIAS PROCEDIENTES DEL PETROLEO

INTRODUCCION.

- 1.-¿Qué es el calor de combustión?
- 2.-¿Dar tabla de calores de combustión?

OBJETIVO

Conocer los calores de combustión de la sustancias procedentes del petróleo.

MATERIAL	SUBSTANCIAS
Vidrios de reloj	Gasolina
Tripie	Kerosina
Rejilla Metálica	Diesel
Mechero	Parafina
	Lubricante

PROCEDIMIENTO

Colocar pequeñas cantidades de las sustancias indicadas en vidrios de reloj y acercar el mechero por la parte superior.

RESULTADOS

Observe en cada caso que sucede y realice una tabla de sus observaciones respecto a la evaporación

PREGUNTAS

- 1.-Podría su tabla de calores de combustión indicar cuál es el mayor y el menor calor de combustión
- 2.-Existen otras sustancias procedentes del petróleo además de las que tratamos en la práctica.
- 3.-Cuáles son las sustancias procedentes del petróleo las más importantes y por qué.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

PRACTICA XXIII

OBTENCION DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETROLEO

INTRODUCCION.-

- 1.-¿Cuáles son los productos derivados de petróleo?
- 2.- ¿Qué usos tienen los mas importantes derivados del petróleo?
- 3.- ¿Cómo es una destilación fraccionada?

OBJETIVO.-

Conocer lo productos derivados del petróleo y su importancia.

MATERIAL	SUBSTANCIAS
Matraz de destilación Refrigerante Colector Termómetro Vasos de Precipitado de 100ml. Tapones de hule	Petróleo

PROCEDIMIENTO

Realice una destilación fraccionada del petróleo y obtenga sus derivados.

RESULTADOS

Obtenga los derivados del petróleo, identifíquelos e indique algunas de sus características.

PREGUNTAS

- 1.- Es posible obtenerlos productos derivados del petróleo en el laboratorio.
- 2.-Puede obtener gas, gasolina, Kerosina, diesel, parafina, aceites lubricantes, asfaltos, emulsiones asfálticas si, no y por qué.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

PRACTICA XXIV

REACCION DE POLIMERIZACION PARA OBTENER HULE A PARTIR DE LATEX.

INTRODUCCION

- 1.-Qué es polimerización
- 2.-Qué es el hule.
- 3.-Qué es el látex.
- 4.-Qué es un polímero.

OBJETIVO

Obtener hule a partir de látex

MATERIAL

SUSTANCIAS

PROCEDIMIENTO

Investigar el método experimental para obtener hule a partir de latex, indicar material y sustancias necesarias.

RESULTADOS

Reportar el éxito de la práctica probando experimentalmente que se obtuvo el hule.

PREGUNTAS

- 1.-Qué es el caucho natural.
- 2.- Cómo se hace flexible el caucho.
- 3.-En que consiste la vulcanización.
- 4.-Cuál es el hule sintético.
- 5.-De que se compone el hule SBR.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

PRACTICA XXV

IDENTIFICACION DE ELEMENTOS QUIMICOS DEL SUELO Y LOS VEGETALES

INTRODUCCION

- 1.- Cuáles elementos químicos se pueden identificar fácilmente en el suelo y en los vegetales.
- 2.- Cuáles son las proteínas más importantes y dónde se encuentran.

OBJETIVO

Identificar algunos elementos químicos del suelo y los vegetales.

MATERIAL

SUSTANCIAS

Tubos de ensaye	Bauxita
Mechero	Espato de Islandia
Crisol	Criolita
Celda electrolítica	Muestras de suelo y vegetales

PROCEDIMIENTO

- 1.- La bauxita con la criolita se calienta y disuelven en agua y en la celda electrolítica se pasa corriente eléctrica y se produce el aluminio con brillo metálico.
- 2.- En un tubo con una muestra de suelo se le agrega gas cloro reaccionando con el sodio metálico formando cloruro de sodio.
- 3.- El agua reacciona violentamente con los metales activos como el sodio y potasio.
- 4.- Quemando en un crisol Espato de islandia hacer una solución y pasar a la celda electrolítica pasar corriente hay aparición de perlas metálicas de potasio ó sodio.
- 5.- Repetir para muestras de suelo y vegetales

RESULTADOS

Reportar sus observaciones e indicar si hubo identificación positiva de alguno de los elementos que mencionamos en esta práctica.

PREGUNTAS

- 1.-Qué elementos químicos contiene el suelo corteza terrestre.
- 2.-Se podría identificarlos todos a nivel del laboratorio.
- 3.-Busque métodos para identificar elementos diferentes a los de esta práctica.
- 4.-Encuentra impedimentos difíciles de superar para la obtención de esos elementos a nivel del laboratorio.
- 5.-Qué elemento queda en las cenizas después de quemar madera.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA XXVI

IDENTIFICACION DE ALGUNOS ELEMENTOS DE LOS ALIMENTOS.

INTRODUCCION.-

- 1.- Enliste los alimentos mas comunes y que elementos contienen
- 2.- ¿Cuáles son los factores Bios?
- 3.- Mencionar los tipos de alimentos
- 4.¿Cuáles son los siete grupos alimenticios básicos para la salud.

OBJETIVO.-

Identificar algunos elementos químicos en los alimentos.

MATERIAL	SUBSTANCIAS
Tubos de ensayo Mechero	Solución salina sobresaturada

PROCEDIMIENTO.-

Con los siguientes enunciados encuentre el procedimiento para la realización de la practica.

- 1.- El cloruro de sodio se obtiene por evaporación de la solución salina y es indispensable para sazonar los alimentos, obtenga cristales de cloruro de sodio.
- 2.- La leche contiene: Calcio, Fósforo y todas las vitaminas.
- 3.- El Hierro lo encontramos en las espinacas.
- 4.- El Iodo en los rábanos.

RESULTADOS

Reporte sus observaciones e indique si logro identificar a estos elementos.

PREGUNTAS

1.-Qué origina el cloruro de sodio en el estomago.

CONCLUSI ONES

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA XXVII

IDENTIFICACION DE AZUCAR Y ALMIDON

INTRODUCCION

- 1.-¿Qué es la azúcar ?
- 2.- ¿Qué es el almidón?
- 3.- ¿Qué diferencia hay entre el azúcar y almidón?

OBJETIVO.-

Identificar el azúcar y almidón

MATERIAL

SUBSTANCIAS

PROCEDIMIENTO.-

Con la siguiente guía de identificación encuentra los procedimientos para identificar y diferenciar el azúcar y el almidón.

- 1.- Las plantas verdes producen azúcar por la fotosíntesis.
- 2.- El almidón se encuentra : En la papa, harina, arroz, sopas de pasta, azúcar.

RESULTADOS.-

Reporte sus observaciones y si tuvo una identificación positiva del azúcar y el almidón.

PREGUNTAS

- 1.-De la reacción de obtención de glucosa en la fotosíntesis.
- 2.-Cuál es la cantidad de energía para realizarse la reacción ó que cantidad de energía liberada
- 3.-Qué tipo de reacción es-esta.
- 4.-En que otros alimentos se encuentra el almidón.
- 5.-Cuál es la reacción de síntesis del almidón.
- 6.-Dar las diferencias entre las fórmulas estructurales entre el azúcar y el almidón

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA XXVIII

CALOR DE COMBUSTION EN ACEITES

INTRODUCCION

- 1.-Cómo es el calor de combustión en los aceites.
- 2.-Es diferente el calor de combustión de los aceites y a los derivados procedentes del petróleo.
- 3.- Mencione algunos aceites de uso cotidiano.

OBJETIVO

Conocer el calor de combustión de aceites de uso común y cotidiano.

MATERIAL

Vidrios de reloj
Tripie
Tela de alambre
Mechero

SUSTANCIAS

Aceites varios

PROCEDIMIENTO

Colocar sobre el tripie la tela de alambre y sobre está el vidrio de reloj con la muestra del aceite que se va a probar, acercar el mechero por la parte superior.

RESULTADOS

Observar para cada aceite que sucede en la evaporación y realizar una tabla empírica de los calores de combustión de los aceites de uso cotidiano.

PREGUNTAS

- 1.-Con la tabla obtenida es posible determinar cualitativamente que aceite tiene el mayor calor de combustión y cuál el menor.
- 2.-Sería posible determinar cuantitativamente el calor de combustión de los aceites trabajados en cal/g.
- 3.-Cómo se obtendría el calor de combustión en cal/g.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

**BIBLIOGRAFIA PARA LA RESOLUCION DE PRACTICAS DE LIBRO
PROPUESTO PARA LA QUIMICA III DEL QUINTO DE BACHILLERATO
(UNAM) Y ESCUELAS INCORPORADAS (PARTICULARES).**

GARRITZ A.-CHAMISSO
LA QUÍMICA
WASHINGTON DELAWARE EUA.
ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA S.A. 1994

HEIN M.
QUIMICA MEXICO
GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANA 1992

ZUMDAHLS
FUNDAMENTOS DE QUIMICA
MEXICO
MC GRAW HILL 1992

BRICE J. SWOOT Y SMITH R.
QUIMICA: UN CURSO MODERNO
COLUMBUS
MERRIL PUBLISH COMPANY 1988

FERNANDEZ R.
LA QUIMICA EN LA SOCIEDAD
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1991

GARRITZ A.
QUIMICA EN MEXICO AYER, HOY Y MAÑANA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1991

SARQUIS J.
DESCUBRE Y DISFRUTE LA QUIMICA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1991

LALESNICK.
EL DISCRETO ENCANTO DE LA QUIMICA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1993.

LIBROS DE LA COLECCIÓN DE TIME LIFE

LA TIERRA

EL AGUA

ALIMENTOS Y NUTRICION

LA ATMOSFERA

LUZ Y VISION

MATERIA

ENERGIA

SONIDO Y AUDICION

AMBROSIO LUNA

QUIMICA PARA SECUNDARIA

EDITORIAL ENSEÑANZA

BABOR Y AUTORES VARIOS

QUIMICA

PUBLICACION CULTURAL

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA.

CONCLUSIONES DE LA TESIS

No queda duda de que este sistema de trabajo de laboratorio diseñado para la propuesta de este libro de prácticas de química III para quinto de bachillerato y escuelas incorporadas, cumple con las expectativas tanto teóricas como prácticas y experimentales aplicadas a la realidad cotidiana que pide el programa vigente.

Aunque en algún caso fue necesario aumentar una práctica por extensión e importancia del tema como calor, temperatura, calor específico, calor de fusión, calor de vaporización, de la misma manera fue necesario reducir en una práctica de compuestos, elementos, sustancias puras, mezclas, tipo de mezclas, cambios físico y químicos para no resultar reiterados en 2 prácticas, si se puede abarcar en una sola.

Por la extensión del número se hizo necesario evitar primera y segunda parte con algunos temas, dando importancia al más interesante o demostrativo al nivel del estudiante.

Existe la limitación de cierto número de horas de prácticas que con el programa vigente, es mayor el número de horas, ya que anteriormente eran 20 horas y ahora son 30 horas de práctica, siendo la carga sugerida por el programa vigente mayor, tratándose de apegar lo más posible a las sugerencias del programa quedaron así 28 prácticas propuestas.

Se dejaron 2 horas de prácticas libres con la intención de que el maestro titular de la materia, que trabaje con este libro tenga libertad de proponer sus propias prácticas, para redondear este libro así como el curso de química III que va a impartir en el año escolar.

Considerando que este trabajo resulte una opción más para trabajar integralmente este curso, la mayoría del desarrollo de cada práctica, resultó de la experiencia del trabajo docente durante los años ejercidos en la enseñanza, aunque los procedimientos fueron

documentados en general, algunos son diseños de compañeros de trabajo de la misma materia o de una materia fin, otros son totalmente diseños nuevos y la información a este respecto se encuentra en la bibliografía de la tesis.

De ahí que algunos procedimientos no tienen fichas bibliográficas, ya que resultan innecesarias porque son procedimientos clásicos en la materia, y utilizados desde hace muchos años que no hay forma de saber a quién adjudicar la autoría de tal o cual procedimientos.

Se hace uso de prácticas de la Escuela Nacional Preparatoria de 1967 hasta lo más actual y reciente a este programa vigente.

Considerando que el libro de practicas, libera al estudiante diseñando algunas de las ultimas prácticas, para que realice una investigación diferente, para material, substancias, procedimientos de la realización de la práctica. Razonando que a estas alturas del curso ya es capaz de diseñar sus propias prácticas si así lo considera el maestro titular.

Al finalizar el curso de Química III, que es un curso integral con un libro de teoría, apuntes del maestro, libro de practicas, libros de consulta, capacitamos al alumno para realizar sus diseños, informes escritos para esta o cualquier otra materia.

BIBLIOGRAFIA DE LA TESIS

GARRTZA CHANISO J.
QUI MICA
WASHINGTON DELAWARE EUA.
ADDISON WESLEY IBERAMERICANA SA, 199

HEIN M
QUIMICA MEXICO
GRUPO EDITORIAL IBERUAMERICANA 1992

ZUMDAHLS
FUNGAMENTOS DE QUÍMICA
MEXICO
MC GRAW HILL 1992

BRICE J. SWOOT Y SMITH R.
QUIMICA UN CURSO MODERNO
COLUMBUS
MERRILL PUBLISHING COMPANY 1988

FERNANDEZ R.
LA QUIMICA EN LA SOCIEDAD
FACULTAD DE QUIMICA

UNAM 1884
GARRITZA
QUIMICA EN MEXICO ANTER, HOY Y MAÑANA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1991

SARQUIS J.
DESCUBRE Y DISFRUTA LA QUIMICA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1993

LALESNICK I.
EL DISCRETO ENCANTO DE LA QUIMICA
FACULTAD DE QUIMICA
UNAM 1993

LIBROS DE LA COLECCION DEL TIME LIFE

LA TIERRA
EL AGUA
ALIMENTOS Y NURTICION
LA ATMOSFERA
LUZ Y VISION
MATERIA
ENERGIA
SONIDO Y AUDICION

CHOPIN-SUMMERLIN
QUIMICA
PUBLICACIONES CULTURAL

CUADERNOS DE PRACTICAS
DEL COLEGIO VISTA HERMOSA
PARA FISICA Y QUIMICA DE LOS PROFESORES
MA. ESTELA DEL PILAR LOPEZ PEREZ
MA. DOLORES FLORES DE LOPEZ
MA. TERESA RODARTE
MA. DE LOURDES GANA GUDINEZ
SERGIO MRDINA
EDITORIAL CVH

QUIMICA II
CUADERNO DE PRACTICAS
QUINTO DE BACHILLERATO
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA
PRACTICAS DE FISICA II
COLEGIO DE FISICA}
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

PRACTICAS DE QUIMICA III
COLEGIO DE QUIMICA
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA}

PRACTICAS DE QUIMICA
QUINTO DE BACHILLERATO
G. CALDERONNNNNNNNNNNNNNNNN
PROPIEDAD DEL AUTOR

QUIMICA GENERAL LABORATORIO Y TALLER
VARIOS AUTORES
FACULTAD DE QUIMICASITESA

ENCICLOPEDIA BRITANICA TEMATI CA GENERAL

ENCICLOPEDIA BRITANICA DE CIENCIAS

CUADERNO DE PRACTICA
QUIMICA ANALITICA II
FACULTAD DE QUIMICA.4

ANEXO

RESOLUCIÓN DE LAS CINCO PRIMERAS PRACTICAS DEL LIBRO PROPUESTO

Resolución Práctica no. 1

ENERGÍA POTENCIAL Y ENERGÍA CINÉTICA

INTRODUCCIÓN.

Capacidad para efectuar un trabajo Energía potencial es la que almacena en un objeto debida a su posición y en relación a otros objetos.

Energía cinética: energía de movimiento, su ecuación

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

m= masa

v= velocidad del objeto en movimiento.

La energía no se crea ni se destruye solamente se transforma esto es aplicable a cualquier cambio químico o físico de la energía.

- Un estudiante con gran potencial para convertirse en gran jugador de fútbol con entrenamiento adecuado la Energía potencial se podría convertir en Energía cinética.
- Un jugador de fútbol en la línea defensiva tiene gran Energía Potencial cuando suelta el balón el jugador entra en movimiento y convierte la Energía potencial en Energía cinética.
- Un atleta en movimiento libera Energía Cinética al chocar con otros objetos que lo rodean y hay dos factores que dan la cantidad de Energía Cinética son la masa y la velocidad.
- Combustión de la gasolina (Energía Potencial) liberación de energía (Energía Cinética) en una reacción química.
- La temperatura es proporcional a la Energía Cinética o lo que en la gasolina tiene Energía Potencial.

Si el gas helio sus moléculas almacenan Energía Potencial absorbe 50 calorías aumentando 10°C aumenta su movimiento o Energía Cinética.

La temperatura es proporcional a la energía cinética por lo que la gasolina tiene energía potencial y en su combustión libera energía con aumento de temperatura y se transforma en energía cinética.

Si el gas helio absorbe 50 calorías sus moléculas almacenan energía potencial aumentando 10°C aumenta su movimiento o energía cinética.

RESULTADOS.

m(Kg) d(cm)

Cg 0

50g 1cm

100g 2cm

150g 3cm

250g 5cm

500g 10cm

1000g 20cm

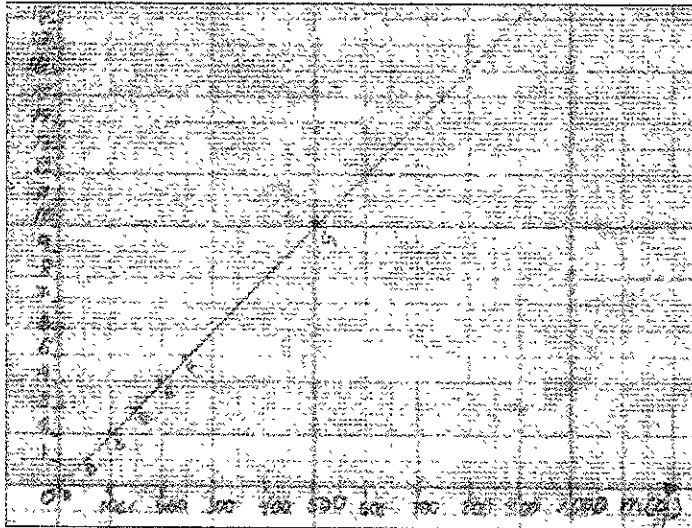
$$E_p = mgh$$

$$E_{p_2} = 50g(981 \frac{cm}{s^2})(1cm) = 49050erg$$

$$E_{p_7} = 1kg(9.81 \frac{m}{s^2})(10m) = 0.981joule$$

$$E_c = \frac{1}{2}mb^2 \quad v_2 = \sqrt{2gh}$$

$$joule = 10^7 erg$$



(3) Es posible convertirla masa en energía son formas diferentes de lo mismo, cantidades. de materia pequeñísima que se transforma en energía no es susceptible de ser medida) Ley la cantidad total de materia y energía del universo no aumenta, ni disminuye(no se crea ni se destruye). No obstante la materia y la energía pueden transformarse entre sí.
Einstein (1905).

Si hay desprendimiento de energía se calienta el tubo, por lo tanto se aplica la ley combinada indicada en los procedimientos 5 y 6..

'Idem'

CONCLUSIONES.

- 1) Si toda la práctica así lo demuestra.
- 2) Si por el calentamiento en el tubo aunque es una medición cualitativa.
- 3) Si por su formula $E_p = mgh$.
- 4) Si calculando la velocidad de caída.

$$v = \sqrt{2hg} \text{ y } E_c = 1/2mv^2$$

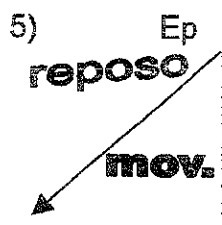
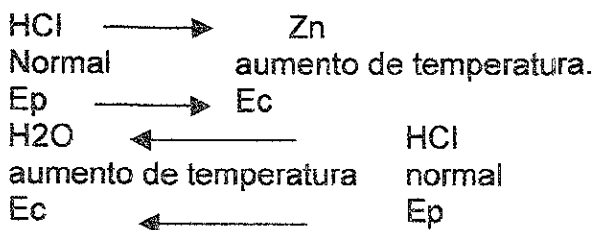
constante del resorte. $m = 2-1\text{cm}/100-50\text{g} = 1/500.02\text{cm/g}$ (pendiente)

PREGUNTAS.

1) Si en cada uno de los experimentos existe el cambio de energía potencial a energía cinética

2) Porqué la energía almacenada se convierte en energía de movimiento ó cambio de temperatura.

3 y 4) La pesa se levanta a posición de reposo E_p . la dejamos caer desde cero centímetros E_c . Tenemos la transformación de energía.



$$E_p = mgh$$

$$v = \sqrt{2gh} \quad E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

BIBLIOGRAFÍA.

Chopin, Química. Editorial publicaciones cultural Año 1988 pag. 273-290

Pérez y Juárez Arturo, Editorial Mac Graw Hill Año 1972 pag. 197

Van Der Merwe Carel W. Física General Editorial Mac Graw Hill Shaum's 1970 pag 90-91

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

La práctica es realizable sin dificultades serias para su manejo, aplicación y resolución, no hay ningún problema para encontrar la información en la bibliografía sugerida todo se encuentra con relativa facilidad ya que es necesario leer más ampliamente para encontrar lo que se busca. En la parte experimental el procedimiento es claro y preciso para no tener dificultad en su aplicabilidad y la obtención de datos es posible encontrarlos con relativa facilidad para realizar los cálculos solicitados en la practica dejando una enseñanza reafirmando conceptos vistos en clase o en otro curso.

Resolución de la práctica no. II

CALOR ESPECIFICO Y CALOR SENSIBLE

INTRODUCCIÓN.

- Calor específico de una sustancia es la cantidad de energía necesaria para elevar su temperatura de una masa de 1 g un grado centígrado.
- Calor sensible que absorbe la materia se convierte en energía cinética molecular que se manifiesta a través de un aumento de temperatura.
- Calor proviene del movimiento desordenado de las moléculas observándose que la moléculas ordenadas tienden a convertirse en calor y esta transformación se le considera como degradación de energía calor se transforma en energía mecánica cuando se quiere pasar de un cuerpo frío a caliente disminuyendo la capacidad de su trabajo.
- Temperatura es la medida de suma de la energía cinética promedio de las moléculas de un cuerpo.

PROCEDIMIENTO.

1.- Clavos 20g, perdigones 50g Perdigones =100gms.

2.- 250g.

3.- 100g de H_2O

4.- $t_i = 25^\circ C$

5.- $t_f = \text{clavos y perdigones} = 98^\circ C$

7.- t_{Al} Cu = $45^\circ C$

6.- $t_f \sim \text{clavos} = 50^\circ C$.

$t_f \dots 55^\circ C$

$t_t \dots 45^\circ C$

8.- $t_f 55 \sim 25^\circ C$ $30^\circ C$ aluminio.

aumento de temperatura.

Cu

Al

$65 - 25 = 40^\circ\text{C}$ cobre

9.- $t_i = 98^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C} = 48^\circ\text{C}$ disminución de t c1avo $\sim t = 98^\circ\text{C} - 5 : 43^\circ\text{C}$

$= 98^\circ\text{C} \sim 45.5^\circ\text{C}$ $Q = mC\Delta t$

10.- Q ganado H_2O

$Q = 100\text{g}(1 \text{ cal/g}^\circ\text{C})48^\circ\text{C} = 4800 \text{ cal. } \text{¡clavos}$

o $100\text{g} \sim Q = 100\text{g}(1 \sim$

11.- $Q = 250\text{g}(0.21 \text{ cal/g}^\circ\text{C})25^\circ\text{C} = 1312.50 \text{ cal}$ calor ganado por el calorímetro

12.- Calvos $Q = 480 + 1312.50 = 1792.5$

13.- $1752.5 \text{ cal} / 20\text{g} = 89.62 \text{ cal/g}$

14.- $430 + 1312.50 = 1742.50 \text{ cal.}$

$C_e = 1742.50 / 50 = 34.85 \text{ cal/g.}$

$530 + 1312.5 = 1842.5 \text{ cal.}$

$C_e = 1842.5 / 100 = 18.42 \text{ cal/g.}$

PREGUNTAS.

1) Porque cada sustancia tiene su propia capacidad para absorber calor de lg. de sustancia para elevar su temperatura 1°C .

2) Con el mismo experimento.

O $100\text{g}(1 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(25^\circ\text{C}) = 2500 \text{ cal.}$

$C_e = 2500 \text{ cal} / 100\text{g} = 25 \text{ cal/g}$

El calor específico es el mayor ya que se toma como base y a partir de ella se calculan los calores específicos de otras sustancias.

CONCLUSIONES.

La práctica cumple con el objetivo propuesto sin ninguna dificultad para realizar los cálculos.

BI BLIOGRAFIA.

Chopin, Química, Editorial publicaciones cultural Año1998 pag122-127

Pérez y Juárez Arturo, Física al día, Editorial Mac Graw Hill Año1972 ,pag.103-105

Ing. Mosqueira Salvador, Química para Secundaria. Editorial Patria. Año196 pag.17-18

NOTA. El agua se ha tomado como patrón 'por su gran capacidad calorífica sea la gran cantidad de calor que requiere para elevar su temperatura.

CALORÍA. Cantidad de calor que hay que proporcionar a 1 g de agua líquida para elevar su temperatura 1°C.

Resolución de la práctica no. III
CALOR LATENTE DE FUSION Y CALOR LATENTE DE VAPORIZACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

Se menciona en la práctica dos.

Calor de fusión de un cuerpo sólido es la cantidad de calor necesario para pasar al estado líquido la unidad de masa del cuerpo sin que varíe su temperatura calor fusión hielo=80cal/g a 0°C y 1 atm.

Calor de Vaporización de un líquido es la cantidad de calor necesario para pasar al estado de vapor la unidad de masa del líquido en cuestión sin que varíe su temperatura.

RESULTADOS

Procedimiento tabla 1 CALOR DE VAPORIZACIÓN 540Cal/g.a 0°C y una

atm

0.5min. 0°C 11min

1 mi 5°C 12" "

1.5min. 10°C 132"

2min. 15°C 14 "

2.5min. 20°C 15 "

3min. 25°C 16 "

3.5min. 30°C 17 "

4min. 35°C 18 "

4.5min. 40°C 19 "

5min. 45°C 20 "

5.5min. 50~C

6min. 60°C

6.5min. 70°C

7 min 80°C

7.5min. 90°C

8 min. 94 ° C

8.5 min. 95°C

9 min. 96°C

9.5 min. 97°C

10 min. 98°C

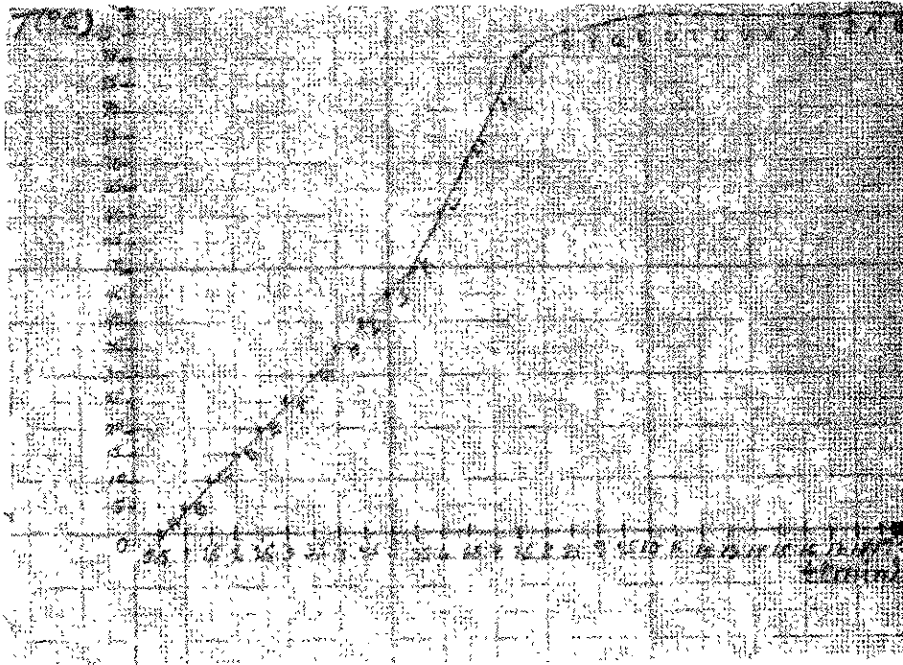


TABLA II

$$m_c = 250 \text{ g}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 200 \text{ g } t_i = 50^\circ\text{C}$$

$$m_{\text{helio}} = 100 \text{ g } t_f = 20^\circ\text{C}$$

$$Q = 200 \text{ g } (1 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(20^\circ\text{C}) = 4000 \text{ cal}$$

$$Q_{\text{calor}} = (250 \text{ g})(.21 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(20^\circ\text{C}) = 1050 \text{ cal}$$

$$m_{\text{calorímetro}} + \text{H}_2\text{O} + \text{helio} = 550 \text{ g} - 450 \text{ g} = 100 \text{ g helio}$$

$$\text{Latente de fusión} = (100 \text{ g})(80 \text{ cal/g}) = 8,000 \text{ cal}$$

TABLA III

(Calor Latente de Vaporización)

$$\text{calorímetro} = 250 \text{ g}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 265 \text{ g} \quad 515 \text{ g/mcalorímetro} + m_{\text{H}_2\text{O}} + \text{vapor} = 515 \text{ g}$$

$$t_i = 20 \text{ g}$$

$$t =)$$

$$t_f = 65^\circ\text{C}$$

$$\text{calorímetro final} = 450 \text{ g}$$

$$Q_{\text{calorímetro}} = 250 \text{ g} (.21 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(45^\circ\text{C}) = 2362.5 \text{ cal}$$

$$Q_{\text{H}_2\text{O}} = 265 (1 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(20^\circ\text{C}) = 5300 \text{ cal}$$

Q Latente de vaporización (masa vapor = 15g)(calor latente de vaporización)

$$15(540 \text{ cal/g}) = 8100 \text{ cal}$$

PREGUNTAS

- 1) A la mezcla
- 2) Moléculas de agua
- 3) Moléculas de vapor
- 4) Calorímetro (Calor latente de fusión 80 cal/g a 0°C / atm
- 5) Calor latente de vaporización 540 cal/g 0°C/g/atm

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

- Chopin, Química, Editorial Publicaciones Culturales. Año 1988
pag. 273-290
- Pérez y Juárez Arturo, Física al día. Editorial MacGrawHill. Año 1972.
Pag 197.
- Mosqueira Salvador, Química Para Secundaria. Editorial Patria. Año 1969
pag 17-18
- Vander Merwe Carel W. .Física General. Schaum's .Editorial Mac Graw Hill año 1970
pag 123 - 127.

Resolución de la práctica no. IV

SUSTANCIAS, MEZCLAS, COMPUESTOS Y CAMBIOS FISICOS Y QUIMICOS

INTRODUCCIÓN

- 1.- Mezclas
- 2.- Mezclas heterogéneas

(1era. Parte) Mezcla heterogénea cambio físico separa Fe

- Primer Tubo: Mezcla Heterogénea el Fe se va al fondo
- Segundo Tubo: Mezcla Heterogénea disuelve el Fe se va al fondo y se desprende gas
- tercer Tubo: Mezcla Heterogénea Cambio químico . Se disuelve el azufre

(2da. Parte) Mezcla Heterogénea forma compuesto. Compuestos al decanta de forma cristales S

PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS

- Primer Tubo: Mezcla Heterogénea, se compacta cambio Químico
- Segundo Tubo: Homogénea cambio Químico o reacción Fe desprende gas..
- Tercer Tubo: Mezcla Homogénea Compuesto disuelve S

PREGUNTAS

- 1.- Mezcla homogénea no se ve a simple vista sus componentes como H₂O y alcohol.
Mezcla heterogénea se ven a simple vista sus componentes Fe y S
- 2.- Mezcla se separa métodos físicos Compuestos se separa métodos físico.
- 3.- Sustancias puras se encuentran sólo los elementos sin contaminantes
Cambios físicos son cambios de estado líquido -gas
Cambio químico se pierden en las sustancias que se combinan sus propiedades químicas creando sustancias nuevas con nuevas propiedades.

CONCLUSIONES

Esta práctica nos permite diferenciar el cambio físico o químico así como las mezclas homogéneas, cumple su objetivo.

BIBLIOGRAFÍA

Chopin, Química. Editorial: Publicaciones Culturales .Año 1988

Pag. 17-19

Mosqueira. Química Para Secundaria. Editorial Patria. Año 1969

Pag 21,27,42,43,75,76.

Resolución de la Práctica V

REACCIONES EXOTÉRMICAS

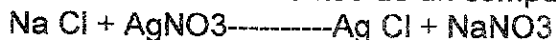
INTRODUCCIÓN

Reacción o ecuación química es el lenguaje simbólico que sirve para describir una reacción química

TIPOS DE REACCIÓN

- 1) Reacciones exotérmicas liberan energía $H = -$
- 2) Reacciones endotérmicas absorben energía $H = +$
- 3) Reacciones síntesis formación compuesto a partir de elementos o compuestos que los contengan
- 4) Reacción descomposición 1 compuesto se separa en 2
- 5) Reacción sustitución simple sustituye 1 elemento de un compuesto
- 6) Reacción doble sustitución $Fe S + H Cl = FeCl +$

Sustitución de elementos de un compuesto, 1 elemento entra y el otro sale.



Descomposición



Síntesis



Proceso químico mediante el que se hace reaccionar varios elementos o compuestos para obtener otro nuevo compuesto con propiedad propias.

Fórmulas: Conjuntos de símbolos químicos mediante el cuál se representa un compuesto H_2O se representa un compuesto formado 2 at. De hidrógeno y un átomo de oxígeno.

Tipos

Formula Condensada: Indica la cantidad de átomos de cada elemento que forman la molécula de un

compuesto determinado HCl 1 átomo de Hidrógeno, 1 átomo de Cloro. Formula estructural

se presenta los enlaces que tiene ligados entre si los átomos que forman la molécula $H-Cl$

Iónico: Átomo o grupo de átomo, molécula o moléculas que tienen carga (+) catión anión (-) no son neutros.

Intercambio Iónico: Un ácido una base o sal que se pone en estado líquido (por dilución o por fusión). Manifiesta 2 tipos de partículas con carga (+) y (-) que pueden intercambiarse en una reacción.

Oxidación.

Una sustancia se oxida cuando:

- Gana oxígeno-iones electro negativos
- Pierde hidrógeno o metales
- Pierde electrones

Una sustancia se reduce:

- pierde oxígeno, cloro o iones
- Gan hidrogeno o metales
- Gana Electrones

Agente Oxidante ----- oxida sustancia pierde e

Agente reductor ----- reduce sustancias gana e

Un elemento oxida cuando aumenta su valencia en reacción aun sin oxígeno cuando aumenta su valencia en reacción aun sin oxígeno.

Un elemento se reduce cuando disminuye su valencia en la reacción sin hidrógeno.

Redox es el balanceo de reacciones por el método de oxidación - reducción

PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS

- Exotérmica $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- Endotérmica $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \text{-----} (\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- Endotérmica Óxido de Cobre $\text{Cu}_2\text{O} + \text{O}_2 \text{aire -----} 2\text{CuO}$
- Endotérmica $\text{HgO} \text{-----} \text{Hg} + \text{O}_2$
- $\text{Pb(NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CrO}_3 \text{-----} \text{KNO}_3 + \text{PbCrO}_3$
- $\text{MgBr}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \text{-----} (\text{Cs}_2) \text{-----} \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Br}$
- $\text{Zn} + 2\text{HCl} \text{-----} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \text{ (gas) exotérmica}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \text{-----} \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- $2\text{NaHSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{-----} \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_3 + 1/2 \text{H}_2 \text{ (g)}$

PREGUNTAS:

- 1) Endotérmicas y Exotérmicas principalmente existen de doble sustitución como 5,8,9 sustitución simple 6 y 7, síntesis 1 y 3, descomposición 2, 4.
- 2) Exotérmicas desprende calor
endotérmicas hay que darles calor.

CONCLUSIONES

Práctica fácil y muy demostrativa de los temas a tratar siempre que la introducción sea muy completa.

BIBLIOGRAFÍA

Chopin. Química. Editorial. Publicaciones Culturales. Año 1998
Pag. 280 - 282

Mosqueira. Química Para Secundaria. Editorial Patria. Año. 1969
Pag 44, 108, 189, 203, 263, 264, 283.