




<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE QUMICA CURSO QUIMICA GENERAL 1</p>	 UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i>
LABORATORIO: OBTENCIÓN DE HIDRÓGENO	Docente:
PROBLEMA: ¿SE PUEDE PRECECIR EL CURSO DE UNA REACCIÓN QUIMICA?	Ximena Umbarila C.
OBJETIVOS: Efectuar algunas reacciones para la obtención de hidrógeno y a partir de los resultados experimentales identificar cuál es la más apropiada para realizar estudios con hidrógeno. Identificar hidrógeno en el laboratorio y estudiar algunas de sus propiedades.	
MARCO TEORICO El hidrógeno elemental es un gas diatómico incoloro, inodoro y sinsabor, con el peso atómico y la densidad más bajos que cualquier sustancia conocida. Su descubrimiento se atribuye al inglés Henry Cavendish, quien lo preparo en 1766 haciendo pasar una corriente de vapor a través del cañón de un rifle al rojo vivo y por la reacción de ácidos con metales activos. En este caso el hidrógeno se libera por reacción de desplazamiento. Químicamente, el hidrogeno es capaz de combinarse con la mayoría de los elementos cuando se tienen las condiciones adecuadas. El hidrogeno tiene gran afinidad con el oxígeno, con el cual se combina en frío muy lentamente, pero en presencia de una llama o de una chispa eléctrica lo hace casi instantáneamente con explosión. Por esto, las mezclas de hidrógeno y aire deben manejarse con mucha precaución. La reacción es: $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} \quad H = 116 \text{ Kcal}$ La ecuación anterior nos indica la gran cantidad de energía desprendida por la reacción. Una propiedad muy importante del hidrógeno es su poder reductor. En efecto, a altas temperatura el hidrógeno reacciona con algunos óxidos reduciéndolos. Este poder reductor, que se base en la tendencia del hidrógeno a oxidarse al estado de oxidación +1, tiene además aplicación en muchos procesos químicos.	
MATERIALES Erlenmeyer de 250 ml con desprendimiento lateral y tapón de caucho Manguera de caucho Probeta de 100 ml Cubeta plástica 1 pipeta de 5 ml 1 espátula 2 Vidrio de reloj 1 escobilla	REACTIVOS HCl Zn Metálico Mg Metálico Na Metálico Ca Metálico   Tóxico   Noxious Harmful Noxif Xn

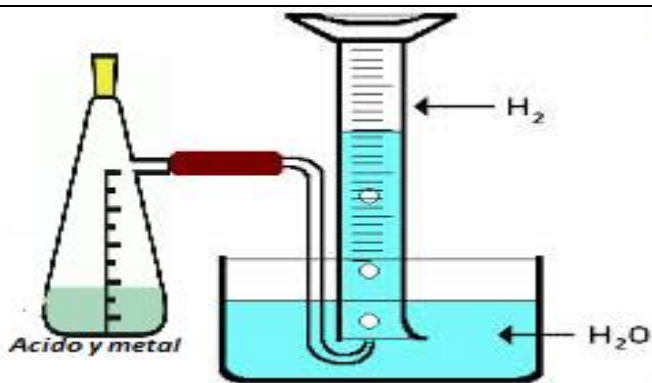


FIGURA No. 1

PROCEDIMIENTO

1. Haga el montaje que se muestra en la figura No. 1. Coloque el metal dentro del Erlenmeyer y agregue lentamente el ácido, con las cantidades que se describen en la tabla No.1
2. Introduzca la probeta llena de agua e invertida dentro de la cubeta, la cual debe estar también llena de agua hasta un poco más arriba de la mitad.
3. A medida que empiece a burbujear el gas, coloque la manguera en la boca de la probeta, tan pronto se desaloje el agua haga la identificación de hidrógeno. Saque la probeta de la cubeta, manténgala invertida e introduzca en ella un fosforo encendido.

TABLA No. 1

Ensayo	Metal	HCl
1	0.5 g Zn	5 ml de Sln 0.1 M
2	0.5 g Ca	5 ml de Sln 0.1 M
3	0.5 g Mg	5 ml de Sln 0.1 M
4	0.5 g Na	5 ml de Sln 0.1 M

Cuadro de hipótesis

Ordenar en forma decreciente los ensayos				
La reacción que ocurre más rápido en su orden es:				
Cantidad de Hidrógeno obtenido				
La reacción más exotérmica				

CUESTIONARIO

1. Que ocurre en la superficie del metal cuando se inicia la reacción?
2. Como es la temperatura cuando la reacción entre el metal y el ácido inicia?
3. Por qué se deben mantener invertidos los tubos de ensayo?
4. Como es la solubilidad del hidrógeno en agua?
5. Escribir cada una de las reacciones ocurridas
6. Para cada una de las reacciones clasifíquelas: según el producto obtenido y según la temperatura del sistema.
7. Suponga que reaccionan 10 g de la muestra del metal que cantidad de ácido se agregaría para que reaccione totalmente, suponiendo que el rendimiento de la reacción es del 100%
8. Que volumen de HCl, tomaría si la sln está a una concentración 0.1 M?

BIBLIOGRAFIA

Russell J. (1980). Química General. Editorial Mac Graw Hill. Bogotá.

PERILLA A. (1986). Manual de laboratorio de Química general 1. Universidad Pedagógica Nacional.