

SPERIMENTALROSSI

“Esperienze di laboratorio alla scoperta della tecnologia”

PERCORSI

TECNOLOGICI

CHIMICA

ESPERIENZA N° 1

TITOLO :VELOCITA' DI REAZIONE (Curva concentrazione in funzione del tempo)

Reagenti: pezzi di marmo da 3-4 g, Acido Cloridrico soluzione circa 2 M.

Marmo (CaCO_3)

SOSTANZA NON SOGGETTA AD ETICHETTATURA

Acido Cloridrico soluzione C < 10% (2 mol/l; 1 mol/l ecc.)

SOSTANZA NON SOGGETTA AD ETICHETTATURA

DURATA:

30 min. per l'esecuzione della prova

30 min. per l'elaborazione dei dati e la rappresentazione grafica.

MATERIALE:

Materiale fornito dal Laboratorio:

1 cilindro graduato da 100 ml

1 bicchiere da 200+250 ml

spruzzetta

carta in rotolo

bilancia tecnica

vetrino d'orologio di misura adeguata

orologio

Materiale da portare a cura dello studente:

Calcolatrice.

Carta millimetrata, riga e squadra necessari per la realizzazione del grafico.

Dispositivi di Protezione individuali (D.P.I.)

Camice.

Rischi presenti

tagli, folgorazioni.

Misure di prevenzione da adottare

Manipolare con cautela la vetreria per evitare danni da taglio.

DESCRIZIONE:

Si realizza la reazione tra il marmo e l'acido cloridrico con produzione di anidride carbonica.

L'esperienza viene condotta sulla bilancia tecnica perchè si deve seguire la variazione di massa nel tempo.

FASI OPERATIVE:

- Introdurre nel bicchiere circa 50 cm^3 di soluzione di acido cloridrico, coprire con il vetrino d'orologio, porre su di esso il pezzetto di marmo; posizionare il tutto sul piattello della bilancia e prendere nota della massa (m_0)
- Introdurre, con il becher sulla bilancia, il pezzetto di marmo nella soluzione. Questo si effettua spostando lentamente il vetrino d'orologio ed inclinandolo.
- Tappare immediatamente con il vetrino e contemporaneamente far partire il cronometro e prendere nota del tempo (t_0).
- Ad intervalli di tempo di 1 minuto leggere contemporaneamente la massa sulla bilancia ($m_1, m_2, m_3 \dots$) ed il tempo. ($t_1, t_2, t_3 \dots$) ed annotare i dati nella tabella.
- Dopo 20 minuti si possono prendere i tempi anche ogni 2 minuti.
- Continuare la lettura per circa 30 minuti.
- Completare la tabella, calcolando la variazione di massa

Tempo in minuti	Massa del sistema	Variazione di massa = CO_2
t_1	m_0	
t_2	m_1	$m_0 - m_1 =$
t_3	m_2	$m_0 - m_2$

- Riportare in un diagramma asse cartesiano i dati ottenuti ponendo in ascissa il tempo in minuti ed in ordinata la CO_2 prodotta in grammi. Si ottiene così la curva relativa alla velocità di reazione di formazione della CO_2 .
- Fare le opportune considerazioni.