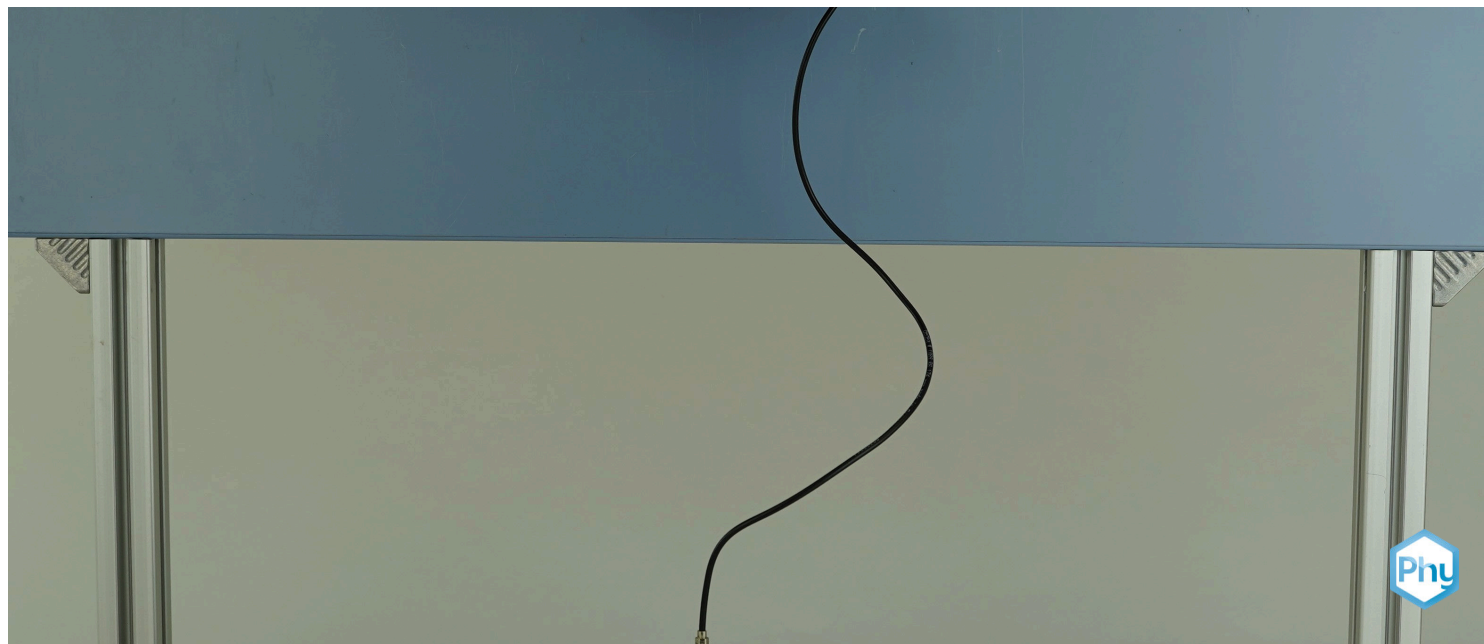


Radioactividad del potásio



Física

La Física Moderna

Radioactividad



Nivel de dificultad

difícil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

45+ minutos



Tiempo de ejecución

45+ minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6387da5469ba840003557199>

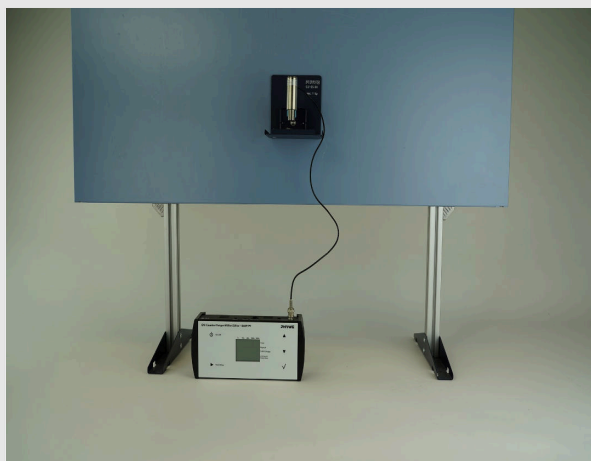
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

En la minería de la potasa, el contenido de potasa de la roca minera se determina radiométricamente, por lo que las sales pueden estar presentes tanto en forma sólida como en soluciones acuosas. Existe una amplia proporcionalidad entre las tasas de pulso y el contenido de potasa. Este método de medición puede demostrarse en clase si, por ejemplo, se mezcla la sal de potasio con la sal común en diferentes proporciones y se comparan las pulsaciones.

Cuando se examinan diferentes tipos de sal, se puede "descubrir" que la sal de potasa es la única sal radiactiva.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Este experimento no requiere ningún conocimiento previo.

Además del uranio y el torio, el potasio también es una sustancia radiactiva natural. Con un 2,6% en peso, es uno de los 10 elementos más comunes de la corteza terrestre y está contenido en numerosos minerales y también en todas las sustancias orgánicas.



Principio

El potasio natural está compuesto por 3 isótopos, el K-39 con una proporción del 93,2581%, el K-41 con un 6,7302% y el isótopo radiactivo K-40, que sólo está presente con una proporción del 0,0117%.

Debido a su larga vida media, la actividad específica del potasio es muy baja, por lo que se puede experimentar con cualquier cantidad sin dudarlo.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

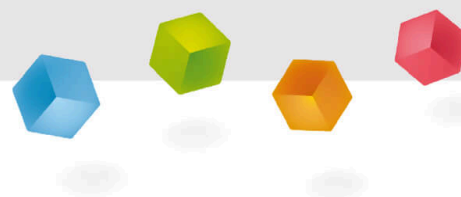
El objetivo del experimento es conocer los ámbitos de aplicación de la determinación de la concentración mediante la determinación de la intensidad de la radiación.



Tareas

- Determinación de la concentración de potasio por medio de las pulsaciones.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE

La radiactividad es un fenómeno que se da en toda la naturaleza. Así lo demuestra el tubo contador Geiger-Müller utilizado en este experimento, que es sensible a la presencia de todo tipo de radiación radiactiva y se utiliza para medir la intensidad de la radiación.

En la minería de la potasa, el contenido de potasa de la roca minera se determina radiométricamente, por lo que las sales pueden estar presentes tanto en forma sólida como en soluciones acuosas. Existe una amplia proporcionalidad entre las tasas de pulso y el contenido de potasa. Este método de medición se emula en este experimento.



Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Pinza de soporte para caja pequeña	02043-10	1
2	Abrazadera en soporte	02164-00	1
3	Varilla de acero inoxidable, 18/8, 100 mm	02030-00	1
4	Soporte de tubo contador sobre base con imán	09201-00	1
5	Placa para soporte con fijación magnética	02155-00	1
6	Tubo contador Geiger-Mueller tipo B	09005-00	1
7	PHYWE CONTADOR GEIGER-MÜLLER	13609-99	1
8	PHYWE Tablero DEMO-Física con soporte	02150-00	1
9	CAPSULA DE PETRI,DIA. 40MM	64704-00	2
10	Cloruro potásico, 250g	30098-25	1
11	Sulfato de cobre (II) pentahidratado, cristalino, 250 g	30126-25	1
12	Abrazadera	02014-00	2

Montaje

PHYWE

- El montaje experimental es el que se muestra en la Fig. 1.
- Llenar las placas de Petri con los diferentes tipos de sal, marcar el contenido con etiquetas
- Sujetar el tubo de recuento verticalmente en el soporte de tubos de recuento y retirar la tapa protectora del tubo de recuento.

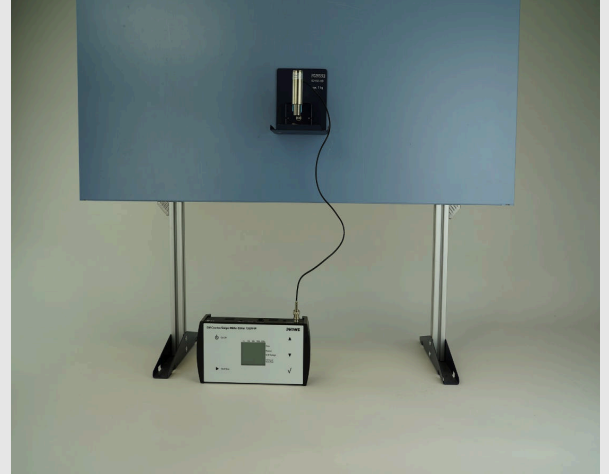


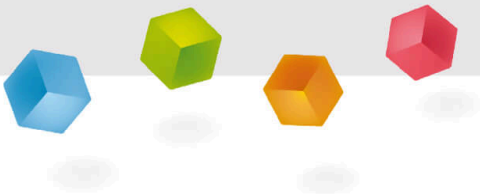
Figura 1

Ejecución

PHYWE

- Seleccionar un tiempo de medición de 100 s en el dispositivo de recuento y determinar la tasa cero al menos tres veces; introducir los valores medidos en una tabla (Tabla 1).
- Colocar la primera placa de Petri en la superficie y empujar con cuidado el tubo de recuento a una distancia de aproximadamente 1 cm; determinar la frecuencia de impulsos al menos tres veces e introducir los valores medidos en la Tabla 1 - Antes de cada cambio de placas de Petri, aumentar primero la distancia al tubo de recuento y sólo entonces volver a establecer la misma distancia
- Determinar la frecuencia de los impulsos al menos tres veces para cada muestra de sal.
- Una vez terminada la serie de mediciones, volver a colocar la tapa protectora en el tubo de recuento.

PHYWE



Resultados

Tabla 1

PHYWE

Medición	$\frac{Z_0}{\text{Imp}/100 \text{ s}}$	$\frac{Z_{\text{NaCl}}}{\text{Imp}/100 \text{ s}}$	$\frac{Z_{\text{CuSO}_4}}{\text{Imp}/100 \text{ s}}$	$\frac{Z_{\text{KCl}}}{\text{Imp}/100 \text{ s}}$
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Valor medio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tarea 1

PHYWE

¿Cuál de las sustancias examinadas presenta radiactividad?

Tarea 2

PHYWE

¿Es alta la radiactividad observada?

Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 12: Material radiactivo

0/3

Diapositiva 13: Material radiactivo Parte 2

0/2

Puntuación total



Mostrar soluciones



Repetir



Exportar texto