

# Polvo De Óxido De Sodio, Hierro Y Manganeso Para Cátodo De Batería De Iones De Sodio $\text{Na}_{2/3} \text{Fe}_{1/2} \text{Mn}_{1/2} \text{O}_2$

Número de artículo: CL11

## Introducción



Polvo de cátodo de óxido de sodio, hierro y manganeso tipo P2 de alta pureza, diseñado para la investigación avanzada de baterías de iones de sodio y la fabricación de celdas, que ofrece una capacidad específica de 180 mAh/g, una cinética electroquímica estable y una consistencia de lote excepcional para aplicaciones de almacenamiento de energía.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                     | Descripción                                                                                                                                    | Beneficio clave                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemas de almacenamiento de energía a escala de red (BESS)   | Módulos de baterías de iones de sodio estacionarias a gran escala para el recorte de picos de energía renovable y almacenamiento de respaldo.  | Reduce sustancialmente los costos de materias primas mediante el uso de hierro y manganeso abundantes sin comprometer la seguridad operativa.                                   |
| I+D de baterías comerciales y académicas                       | Evaluación electroquímica de químicas de cátodos de iones de sodio, transiciones de fase y compatibilidad con electrolitos.                    | La alta pureza química y la estequiometría precisa proporcionan datos de referencia reproducibles para publicaciones académicas y patentes.                                     |
| Vehículos eléctricos de baja velocidad (LSEV)                  | Alimentación de vehículos eléctricos ligeros, scooters eléctricos y flotas de transporte urbano que requieren unidades de potencia económicas. | Ofrece una densidad de energía equilibrada y una alta capacidad de descarga en amplios rangos de temperatura ambiente.                                                          |
| Energía de respaldo estacionaria para telecomunicaciones       | Sistemas de energía de reserva para estaciones base sujetos a condiciones de carga flotante y ciclos de descarga profunda.                     | La estabilidad térmica inherente y el perfil de bajo costo lo convierten en una alternativa resistente a los sistemas tradicionales de plomo-ácido y LFP.                       |
| Plataformas de evaluación de electrolitos y aditivos           | Prueba de electrolitos no acuosos novedosos, líquidos iónicos y conductores de estado sólido frente a cátodos en capas de alto voltaje.        | La actividad redox bien definida de 1,5 V a 4,0 V permite un monitoreo claro de la formación de SEI/CEI y la evolución de la impedancia interfacial.                            |
| Fabricación de celdas tipo bolsa y cilíndricas a escala piloto | Mezclado de lechada de electrodos a escala, recubrimiento y prensado rollo a rollo para líneas de ensamblaje de celdas prototipo.              | El tamaño de partícula fino ( $\leq 3 \mu\text{m}$ ) permite un recubrimiento uniforme del colector de corriente con una excelente cohesión del agente conductor y aglutinante. |

| Categoría de parámetro | Parámetro de especificación                       | Valor / Métrica (CL11)                                      |
|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Identificación         | Número de artículo del producto                   | CL11                                                        |
| Propiedades químicas   | Nombre del material                               | Polvo de óxido de sodio, hierro y manganeso                 |
| Propiedades químicas   | Fórmula química                                   | $\text{Na}_{2/3}(\text{Fe}_{1/2}\text{Mn}_{1/2})\text{O}_2$ |
| Propiedades químicas   | Relación estequiométrica molar (Na : Fe : Mn : O) | 2/3 : 1/2 : 1/2 : 2 (mol)                                   |
| Propiedades químicas   | Pureza química (wt%)                              | $\geq 99,9 \%$ (Grado 3N)                                   |
| Propiedades físicas    | Estructura de fase cristalina                     | Estructura en capas tipo P2                                 |
| Propiedades físicas    | Apariencia / Color del polvo                      | Polvo negro                                                 |
| Propiedades físicas    | Tamaño de partícula primaria (D50/Primaria)       | $\leq 3 \mu\text{m}$                                        |
| Datos electroquímicos  | Capacidad de descarga específica (0,1C)           | 180 mAh/g                                                   |

| Categoría de parámetro     | Parámetro de especificación             | Valor / Métrica (CL11)                  |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Datos electroquímicos      | Ventana de voltaje operativo            | 1,5 V - 4,0 V (vs. Na/Na <sup>+</sup> ) |
| Datos electroquímicos      | Retención del ciclo inicial (20 ciclos) | 70 %                                    |
| Límites de impurezas traza | Cobre (Cu)                              | ≤ 12 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Níquel (Ni)                             | ≤ 35 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Cobalto (Co)                            | ≤ 30 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Calcio (Ca)                             | ≤ 7 ppm                                 |
| Límites de impurezas traza | Potasio (K)                             | ≤ 15 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Magnesio (Mg)                           | ≤ 20 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Silicio (Si)                            | ≤ 18 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Aluminio (Al)                           | ≤ 25 ppm                                |
| Límites de impurezas traza | Zirconio (Zr)                           | ≤ 15 ppm                                |