



Application Note AN-T-235

Determinazione del pH nel nerofumo

Misurazione rapida e accurata del pH nel nerofumo per i catodi delle batterie secondo ASTM D1512, ISO 787-9 e GB/T 1717

Il nerofumo conduttivo è un additivo essenziale nelle moderne batterie agli ioni di litio. Viene utilizzato come ingrediente nel catodo e forma una struttura chimica conduttiva che garantisce che i materiali non conduttivi (ad esempio, ossidi di litio, nichel, manganese e cobalto) siano collegati elettricamente tra loro e al collettore di corrente. Senza il nerofumo conduttivo, la corrente elettrica non fluirebbe e la cella della batteria non funzionerebbe. È quindi essenziale confermare le proprietà e la qualità del

nerofumo. A questo proposito, il valore del pH è uno dei primi parametri facili da controllare.

Tuttavia, per determinare il valore pH corretto, sia il metodo che gli strumenti di misurazione devono soddisfare i più elevati standard di qualità.

In questa nota applicativa, il valore del pH nel nerofumo viene analizzato in modo accurato e affidabile utilizzando un pHmetro 913 dotato di un elettrodo pH secondo ASTM D1512, ISO 787-9 e GB/T 1717.

CAMPIONE E PREPARAZIONE

Questa applicazione è dimostrata sul nerofumo utilizzato come materiale catodico additivo

conduttivo.

Non è necessaria la preparazione del campione.

ESPERIMENTO

Ti valori del pH vengono rilevati utilizzando un pHmetro 913 dotato di Unitrode easyClean precalibrato (**Figure 1 e 2**).

Per creare l'impasto liquido del catodo, una quantità appropriata di campione viene pesata nel bicchiere

del campione e vengono aggiunti acqua deionizzata più un solvente organico come agente bagnante (secondo gli standard). Successivamente, viene determinato il pH dell'impasto liquido catodico.



Figure 1. 913 pH Meter from Metrohm.



Figure 2. Unitrode easyClean with Pt1000 temperature sensor

RISULTATI

Questo metodo offre risultati molto accurati, come mostrato nelle **tabelle 1 e 2**.

Tabella 1. Risultati della misurazione del pH del nerofumo secondo ASTM D1512 (n = 6).

Campione (n = 6)	valore di pH	Temperatura in °C
Media	8.62	24.3
SD(abs)	0.01	0.1
SD(rel) in %	0.1	0.2

Tabella 2. Risultati della misurazione del pH del nerofumo secondo ISO 787-9 e GB/T 1717 (n = 6).

Campione (n = 6)	valore di pH	Temperatura in °C
Media	8.00	24.9
SD(abs)	0.02	0.1
SD(rel) in %	0.2	0.3

CONCLUSIONI

Il pHmetro 913 dotato di Unitrode easyClean è un'eccellente combinazione per misurare il pH nei materiali catodici.

Questa configurazione è economica, facile da usare e

occupa uno spazio minimo sul banco. Inoltre, come indica il nome, il diaframma easyClean dell'Unitrode può essere facilmente pulito anche in caso di campioni fortemente contaminati come il nerofumo.

CONTACT

Metrohm Italiana Srl
Via G. Di Vittorio, 5
21040 Origgio (VA)

info@metrohm.it

CONFIGURAZIONE



913 pH Meter, variante da laboratorio

Strumento di misura di pH portatile a due canali per la misura di pH/mV e temperatura. Questo strumento di misura alimentato a batterie, con stand di supporto, rappresenta la dotazione migliore per effettuare misure sul campo e in laboratorio.

- Misuratore di pH portatile con gruppo batterie integrato e due ingressi di misura galvanici per pH separati.
- Ingresso di misura per pH analogico per elettrodi per pH standard Metrohm
- Ingresso di misura per pH digitale per elettrodi per pH intelligenti Metrohm
- Alloggiamento robusto, impermeabile ad acqua e polvere (IP67) per l'impiego resistente all'interno e all'esterno del laboratorio
- Display LCD a colori con retroilluminazione per una facile leggibilità dei risultati
- Interfaccia USB per l'esportazione dei dati semplificata su PC o stampante
- Grande memoria interna (10.000 set di dati)
- Le modalità esperto e utente protette da PIN impediscono la modifica indesiderata dei parametri
- Stampa ed esportazione dati conformi alla Buona pratica di laboratorio con identificativo utente e marca temporale