

## کولومتر دیجیتالی مدل ZCM 761



### (۱- مشخصات فنی

- ۱-۱ نمایشگر دیجیتالی جداگانه برای پتانسیل از صفر تا ۱۹/۹۹ ولت تفکیک ۰/۰۱ ولت صحت یک درصد.
- ۱-۲ نمایشگر دیجیتالی جداگانه برای جریان، از صفر تا ۱/۹۹۹ آمپر با تفکیک یک میلی آمپر و صحت یک درصد.
- ۱-۳ نمایشگر دیجیتالی جداگانه برای نمایش مقدار بار الکتریکی جابجا شده (Idt) تا ۱۹۹۹ کولن و تفکیک یک کولن
- ۱-۴ امکان کار در پتانسیل ثابت کنترل شده (نسبت به الکتروود مرجع یا کاتد) با تنظیم پیوسته پتانسیل از ۰ تا ۱۹/۹۹ ولت .
- ۱-۵ امکان کار در پتانسیل ثابت کنترل شده با تنظیم پیوسته جریان از صفر تا ۱/۹۹۹ آمپر .
- ۱-۶ تنظیم جداگانه جریان و پتانسیل به کمک پتانسیومترهای دقیق ۱۰ دور و دقت ۰/۲۵ ± درصد .
- ۱-۷ پایانه خروجی برای الکتروودهای کاتد ، آند و مرجع .
- ۱-۸ توانایی کار با دو الکتروود (بدون مرجع) و سه الکتروود (با مرجع جداگانه) .
- ۱-۹ برق ورودی ۲۲۰±۲۰ ولت ، ۵۰ هرتز ، ۰/۵ آمپر .
- ۱-۱۰ حفاظت شده در برابر اتصال کوتاه و اضافه بار و مجهز به سیستم خنک کننده الکترونیکی.

## ۲) موارد استفاده :

- ۲-۱- الکتروگراویمتری و سنجش های دقیق شیمیایی .
- ۲-۲- آب کاری های دقیق آزمایشگاهی و نیمه صنعتی .
- ۲-۳- کولن سنجی و تیتراسیون های مربوطه.
- ۲-۴- برقکافت مواد آلی و معدنی .
- ۲-۵- الکترولیز.
- ۲-۶- منبع تغذیه.

## ۳) وسایل جانبی

- ۳-۱- سیمهای ارتباطی آند و کاتد (قرمز و سیاه)، فیوزهای یدکی و دستورالعمل استفاده ، همراه دستگاه است .
- سایروسایل در فهرست زیر طبق سفارش تهیه می شود :
- ۳-۲- آند و کاتد توری پلاتین برای الکتروگراویمتری.
- ۳-۳- الکتروود مرجع کالومل یا نقره - کلرید نقره .
- ۳-۴- الکترودهای پلاتین صفحه ای ، میله ای و پلاریزه برای آزمایش های ویژه .
- ۳-۵- مخزن مخصوص آزمایش کولومتری .

## ۴) معرفی بخش های مختلف دستگاه

- ۴-۱- کلید نشانگر جریان تنظیم شده .
- ۴-۲- پیچ تنظیم جریان (پتانسیومتر ۱۰ دور).
- ۴-۳- چراغ نمایشگر وضعیت جریان ثابت (CONST).
- ۴-۴- کلید صفر کننده (RST) مقدار بار الکتریکی .
- ۴-۵- پایانه اتصال مرجع .
- ۴-۶- پایانه اتصال آند (+)
- ۴-۷- پایانه اتصال کاتد (-)
- ۴-۸- چراغ نشانگر وضعیت پتانسیل ثابت .
- ۴-۹- پیچ تنظیم ولتاژ (پتانسیومتر ۱۰ دور)
- ۴-۱۰- کلید نشانگر پتانسیل تنظیم شده.
- ۴-۱۱- نمایشگر دیجیتال ۳,۵ رقمی برای ولتاژ .
- ۴-۱۲- نمایشگر دیجیتال ۳,۵ برای مقدار الکتریسیته
- ۴-۱۳- نمایشگر دیجیتال ۳,۵ رقمی برای جریان .
- ۴-۱۴- سیم برق ورودی .
- ۴-۱۵- کلید اصلی .
- ۴-۱۶- فیوز ورودی (۱ آمپر).
- ۴-۱۷- پنکه خنک کننده .
- ۴-۱۸- فیوز خروجی (۲/۵ آمپر).
- ۴-۱۹- پایانه ارتباطی برای انتقال داده ها به رایانه و ثبات .

## ۵) روش استفاده :

- ۵-۱- سیم برق ورودی ( ۱۴ ) را به پریز متصل نموده ، کلید اصلی (۱۵) روشن کنید .
- ۵-۲- کلید صفرکننده ۴(RST) را در حالت بالا قرار داده و دستگاه را برای پایدار شدن، ۱۰ دقیقه روشن نگه دارید.
- ۵-۳- به کمک سیمهای ارتباطی ، کاتد و آند را به محل پایانه های ۶ و ۷ (+و-) متصل نمایید .
- ۵-۴- در صورت لزوم الکتروود مرجع را از طریق پایانه ۵ (REF) در مدار قرار دهید. در غیر این صورت پایانه ۵ را به آند ارتباط دهید .
- ۵-۵- برای کاردر پتانسیل ثابت پیچ تنظیم (۲) تا آخر (به سمت راست) باز کنید . پتانسیل مورد نظر را به کمک پیچ تنظیم مربوطه (۹) و نمایشگر ولتاژ (۱۱) انتخاب کنید. برای کاردر جریان ثابت از بند ۸ ادامه دهید.
- ۵-۶- در طول آزمایش ، با تغییر مقاومت مصرف کننده (برای مثال محلول مورد آزمایش ) جریان تغییر خواهد کرد ولی پتانسیل ثابت می ماند و روشن بودن چراغ پتانسیل ثابت (۸) این امر را تایید می کند .
- ۵-۷- برای کار در جریان ثابت پیچ تنظیم پتانسیل ( ۹ ) را تا آخر (به سمت راست ) باز کنید و جریان مورد نظر را به کمک کلید نشانگر جریان (۱) ، پیچ تنظیم جریان (۲) و نمایشگر دیجیتال جریان (۱۳) تنظیم کنید اگر در طول آزمایش مقاومت مصرف کننده تغییر کند پتانسیل خروجی به طور خودکار طوری تنظیم می شود که جریان ثابت بماند به شرط آنکه پتانسیل لازم برای ثبت جریان از حداکثر مجاز دستگاه (۲۰ ولت) بیشتر نبوده . در غیر این صورت کاردر جریان ثابت مقدور نبوده و چراغ مربوطه خاموش می شود .
- ۵-۸- سنجش بار الکتریکی (انتگرال گیر) دستگاه در هر دو حالت جریان ثابت ولتاژ ثابت نمی تواند بار الکتریکی ( Idt ) را محاسبه و در نمایشگر دیجیتال (۲) نشان دهد. برای انتگرال گیری اولیه کلید صفرکننده را حداقل به مدت ۵ دقیقه در وضعیت بالا قرار دهید .
- ۵-۹- پس از اتصال الکتروودها و تنظیم جریان یا ولتاژ ، کلید صفر کننده را در حالت بالا قرار دهید از همین لحظه انتگرال گیری شروع می شود تا ۱۹۹۹ کولن ادامه می یابد.
- ۵-۱۰- در صورتی که مدار قطع شود ، مقدار الکتریسیته تا آن لحظه در صفحه نمایش ثبت می شود و تا مدت ده دقیقه باقی می ماند . اگر در این فاصله مجدداً مدار وصل شود انتگرال گیری ادامه می یابد .