

معرفی:

pH سنج جهت اندازه گیری غلظت یون هیدروژن $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$

(منفی لگاریتم غلظت یون هیدروژن در مبنای ۱۰) محلولها استفاده می شود.

هر چه غلظت یون هیدروژن بیشتر باشد قدرت اسیدی محلول بیشتر است و pH آن کمتر در صورتی که غلظت یون هیدروژن در محلول کم باشد pH آن بالا بوده و نشانه قلیایی بودن محلول است. $\text{pH} = 7.00$ خنثی بودن محلول را مشخص می کند.

اسیدها دارای pH کمتر از 7.00 تا صفر و قلیایی ها دارای pH بالاتر از 7.00 تا

14.00 را دارند.

متناسب با غلظت یون هیدروژن، در الکتروود مخصوص اندازه گیری pH اختلاف پتانسیل الکتریکی ایجاد می شود و بوسیله دستگاه pH سنج ولتاژ حاصل بصورت عدد pH نشان داده می شود.

چون مقدار pH نسبت به تغییرات درجه حرارت محلول ثابت نمی ماند معمولاً از یک وسیله جبران حرارتی دستی و یا اتوماتیک استفاده می شود.

دستگاه pH متر مورد استفاده شما دارای جبران حرارتی اتوماتیک است.

این دستگاه علاوه بر اندازه گیری pH، پتانسیل الکتریکی محلول را بر حسب

میلی ولت و درجه حرارت آنرا بر حسب سانتی گراد همزمان نشان می دهد.

نشان دهنده دارای دو خط دیجیتالی است. در خط بالایی مقدار pH و در خط پائین ابتدا درجه حرارت و سپس اختلاف پتانسیل محلول، بر حسب میلی ولت را نشان می دهد..

این دستگاه به مدت ۵ سال گارانتی می باشد. در صورتی که دستگاه باز شده باشد از شرایط گارانتی خارج شده هزینه تعمیر گرفته می شود.

مشخصات فنی:

PH	0.00	14	۱- حدود اندازه گیری
Temp.	0	80C	
pH	0.01pH		۲-درجه تمایز
Temp.	1C		
pH	+_0.01pH		۳-دقت
Temp.	+_1C		

۴-تغذیه

220VAC 50 Hz

۵-توان مصرفی کمتر از 2W

۶-کنترل pH از 00.00pH تا pH14.00

۷-حافظه تا 20 pH اندازه گیری شده

کنتروله‌ها:

۱- کلید های UP و DOWN برای انتخاب حالت کار دستگاه می باشند.

در شروع با روشن شدن دستگاه در خط اول pH و در خط دوم ابتدا درجه حرارت و سپس اختلاف پتانسیل محلول بر حسب میلی ولت نشان داده می شوند. با هر بار فشار دادن کلید UP حالت کار دستگاه عوض می شود. بترتیب TEST pH 7.00,

TEST pH 4.00 و TEST pH 9.00 و TEST pH 10.00

با فشار دادن کلید DOWN بر عکس می شود.

۲- کلید RESET برای پاک کردن صفحه نمایش و خارج شدن از قسمت حافظه و نشان دادن اندازه جدید است.

۳- کلید MEMORY OK برای بردن اندازه شیب الکتروود و اختلاف استاندارد الکتروود و همچنین بردن pH اندازه گیری شده به حافظه دایمی است.

استاندارد نمودن دستگاه pH سنج:

تذکر: الکترودهای pH متر نسبت به زمانی که در انبار نگهداری می شوند تا مورد مصرف قرار بگیرند و یا نسبت به نوع نگهداری آنها هنگام استفاده از حالت استاندارد خارج می شوند، بنابراین این هر روز و یا هر هفته بستگی به نوع مصرف و دقت در کار باید دستگاه pH متر را نسبت به تغییرات الکتروود استاندارد نمود. که ابتدا نقطه صفر آن است.

۱- TEST pH 7.00

الکتروود باید در بافر ۷ صفر میلی ولت داشته باشد ولی شامل مرور زمان شده و مقدار میلی ولت آن صفر نیست در نتیجه pH ۷ را نشان نمی دهد.

با یکبارزدن کلید UP دستگاه به حالت TEST pH 7.00 می رود.

در صورتی که از بافر ۷ مطمئن هستید پس از شستشوی الکتروود و خشک نمودن، آنرا در بافر ۷ قرار دهید. پس از حدود ۳۰ ثانیه و نداشتن تغییرات

کلید MEMORY OK را بزنید تا مقدار انحراف الکتروود به حافظه داده شود.

تذکر: اگر بافر مورد مصرف صحیح نباشد و یا الکتروود سالم نباشد اخطار به مدت ۲

ثانیه ظاهر می شود. BUFFER OUT RANGE , CHANGE ELECTRODE

۲- اندازه گیری شیب الکتروود:

چون شیب الکتروود بعد از مدتی تغییر می کند باید شیب دقیق آن اندازه گیری شود. بستگی به اینکه در محیط اسیدی و یا در محیط قلیایی کار می کنید ،

به ترتیب pH 4.00 TEST و یا pH 10.00 TEST انجام دهید.


برای pH 4.00 TEST کلید UP  را دو بار بزنید، در صورت مطمئن

بودن از بافر ۴ پس از شستشوی الکتروود و خشک کردن، آنرا در pH ۴

قرار دهید پس از حدود ۳۰ ثانیه و نداشتن تغییرات کلید OK MEMORY  را بزنید تا مقدار شیب الکتروود به حافظه داده شود.

تذکر: اگر بافر مورد مصرف صحیح نباشد و یا الکتروود سالم نباشد اخطار به مدت ۲

ثانیه ظاهر می شود. BUFFER OUT RANGE , CHANGE ELECTRODE

در صورت کار در محیط قلیایی با چهار بار زدن کلید UP  عمل فوق را با pH 10.00 TEST انجام دهید.

تذکر: در صورت در اختیار نداشتن pH 10 می توانید این TEST را با pH 9.00 TEST انجام دهید.

توجه: اگر در هنگام TEST pH 7.00 و یا TEST pH 4.00

و یا TEST pH 9.00 و یا TEST pH 10.00

اخطار: BUFFER OUT RANGE و CHANGE ELECTRODE

به مدت ۲ ثانیه روی صفحه نشان دهنده ظاهر شد ، ابتدا بافر مورد استفاده را امتحان نمایید که برای تست مورد نظر مناسب است ؟ و یا خراب نشده ؟
اگر بافر سالم بود ، الکتروود را عوض کنید تا مشکل بر طرف شود.

کنترل pH: (Model 172 AC) برای دستگاهای

ON LINE CONTROL

۱- اگر کلید UP  را پنج بار بزنید و یا کلید DOWN  را یک بار بزنید دستگاه به حالت کنترل pH می رود

و در ردیف اول مقدار pH و در ردیف دوم عدد کنترل pH را نشان می دهد.

۲- برای تعیین عدد کنترل pH با زدن کلیدهای UP و DOWN مقدار آنرا بترتیب زیاد یا کم نمایید. تغییرات بصورت دهم pH می باشد.

۳- برای برگشت بحالت عادی باید هر دو کلید UP و DOWN را هم زمان فشار دهید.

بردن pH اندازه گرفته شده به حافظه و باز خوانی آن

۱- بعد از اندازه گیری pH می توانید آنرا در حافظه نگهداری کنید تا سوابق اندازه گیریها را در اختیار داشته باشید.

۲- با زدن کلید MEMORY ★ OK مقدار اندازه گیری شده pH به حافظه دایمی می رود. و با خاموش کردن دستگاه باقی می ماند.

۳- تا ۲۰ اندازه pH را می توانید به حافظه ببرید.

۴- برای خواندن مجدد pH ذخیره شده کلید DOWN را یکبار و یا کلید UP را پنج بار بزنید.

۵- pH ذخیره شده با شماره ۰ تا ۱۹ در حافظه می ماند و با زدن کلید های UP و DOWN می توانید بترتیب آنها را ببینید.

۶- برای برگشت به حالت اولیه کلید RESET را بزنید

۷- آخرین شماره حافظه محل ذخیره برای pH جدید است.

چند تذکر مهم:

۱- هرگز الکتروود را بصورت خشک نگهداری نکنید.

۲- در صورتی که الکتروود خشک شده باشد باید به مدت ۲۴ ساعت در محلول

KCL 3 mol/lit و یا در آب مقطر قرار دهید. اگر باز هم قابل استفاده نبود با اسید کلریدریک نرمال شستشو دهید.

۳- عمر الکتروودها محدود است و الکتروودهای کهنه پاسخ خوبی ندارند.

۴- برای امتحان الکتروود اگر در بافر ۷ مقدار mV آن از 30 mV بیشتر و یا از

30 mV- کمتر باشد. قابل استفاده نیست.

همچنین در بافر ۴ مقدار mV آن باید بین 150 mV تا 200 mV باشد در غیر اینصورت الکتروود را تعویض نمایید.

۵- پس از استفاده از بافرها درب آنها را ببندید، اگر بمدت طولانی در معرض هوا قرار بگیرند pH آنها تغییر می کند و برای استاندارد نمودن دستگاه مناسب نیستند.

۶- هنگام جا بجائی الکتروود از یک محلول به محلول دیگر می توان بجای شستشو با آب مقطر و خشک کردن آن، الکتروود را بوسیله محلول جدید شستشو داد، در این حالت احتیاج به خشک کردن آن نیست. سائیدن الکتروود با دستمال کاغذی و مواد نظیر آن باعث ایجاد الکتروسیته ساکن روی آن نموده عمر آنرا کم می کند.