

Zašto je bitno pravilno čistiti pH elektrodu prilikom analize hrane

Čišćenje pH elektrode

Samo zato što elektroda izgleda čisto, ne znači i da jeste. Ovo je najčešći uzrok za netačna pH očitavanja. Iako Vam se čini da je kupovina dodatnih rastvora za čišćenje nepotrebna, ona je u stvari od vitalnog značaja za produžavanje veka trajanja elektrode i za tačnost rezultata pH očitavanja tako da na dugi rok zapravo predstavlja uštedu vremena jer će produžiti vek trajanja elektrode.

Bitno je upamtiti da, ako elektroda vizuelno deluje čisto ne mora značiti da ona to stvarno i jeste. Ovo je vrlo bitna činjenica iz razloga što tokom merenja instrument pretpostavlja da je elektroda u savršeno čistom stanju. Instrumenti za merenje pH koji su dostupni na tržištu prihvataju kalibraciju sa offset odstupanjem od +/- 60 mV. Odstupanje od 0 mV (pozitivno ili negativno) nije neuobičajeno, no idealno bi bilo kad odstupanje ne bi prelazilo vrednosti od +/- 30mV.

Odstupanje (offset) elektrode može se proveriti tako što se elektroda uroni u pufer pH 7.01, a istovremeno očitavanje uređaja prebaci u mV. Ako je nakon čišćenja, promenjen elektrolit ili se koriste sveži puferi, a odstupanje očitavanja je izvan poželjnih +/- 30 mV, trebalo bi razmisliti o zameni elektrode.

Tipovi rastvora za čišćenje elektrode

Kao što postoje elektrode za specijalne primene, tako postoje i rastvori za specijalne primene. Iako će u većini slučajeva, rastvor za čišćenje za opštu upotrebu biti dovoljan, postoje određene situacije gde su potrebni specijalni rastvori za čišćenje.

Opšti - Većina ostataka hrane se može ukloniti sa ovim rastvorom.

Proteini - Za uzorke hrane bogate proteinima (mleko i mlečne prerađevine sa izuzetkom mesa) mora da se primeni rastvor za čišćenje proteina ()

Ulje i masti - Kod mesa i mesnih prerađevina koje imaju visok nivo masti trebalo bi koristiti rastvor specijalno za otklanjanje masti i ulja

Važnost ispravnog čišćenje pH elektrode

Kada testirate proizvod kao što jesu mesne prerađevine, ostaci masti će ostati na elektrodi. Čak i kada elektroda izgleda čisto, to ne znači da nije kontaminirana. Rastvor za čišćenje specijalno napravljen za uklanjanje ulja i masti sadrži kiselinu koja uklanja mast i ulja sa elektrode.

Merač može da se kalibriše i ako elektroda nije pravilno očišćena pre kalibracije. Kalibracija neće biti pravilna i vrednosti su promenjene zbog zaprljane elektrode. Ukoliko se nečistoće skinu nakon kalibracije, onda prethodna kalibracija neće biti validna i očitavanja će biti netačna.

Hanna saveti

Nikad nemojte da brišete elektrodu sa tkaninom grubih materijala, samo sa vrlo mekanom maramicom natopljenom rastvorom za skladištenje elektrode i to tapkajte, nemojte brisati.

Nikad ne dodirujte vrh elektrode/senzor prstima ili abrazivnim materijalom.

Ostaci soli od rastvora za skladištenje elektrode su normalna pojava i ne treba brinuti oko njih.

Kako? Čišćenje pH elektrode korak po korak:

1. Isperite elektrodu sa destilovanom vodom (idealno: koristiti 250mL destilovane vode i posudu od 500 mL i špric bocu za ispiranje)
2. Napunite 50mL ili 100 mL rastvora za čišćenje kako bi vrh elektrode i spoj bili potpuno uronjeni u rastvor
3. *Za rastvore za čišćenje opšte namene:* držite elektrodu uronjenu oko 30 minuta.
Za rastvore za čišćenje proteina: držite elektrodu uronjenu oko 15 minuta.
Za rastvore za čišćenje ulja i masti: isperite elektrodu vrteći je u rastvoru za čišćenje.
4. Ukoliko je elektroda i dalje kontaminirana, uzmite vrlo mekanu maramicu natopljenu rastvorom za čišćenje i tapkajte elektrodu njome, nikad ne brišite!
5. Isperite elektrodu destilovanom vodom.
6. Uronite očišćenu elektrodu u rastvor za skladištenje elektrode na minimum sat vremena pre nego što otpočnete merenje.
7. Ponovite gore navedene korake procedure za čišćenje nakon merenja i uvek održavajte elektrodu hidriranom rastvorom za skladištenje elektrode.



Zašto je bitno pravilno čistiti pH elektrodu prilikom analize hrane

Opšte čišćenje

Uređaj može biti kalibrisan uprkos činjenici da sama elektroda nije pravilno očišćena pre kalibracije. U tom slučaju kalibracija uređaja nije važeća i očitana merenja nisu tačna.

Uronite elektrodu u Hanna instrument HI7061L opšti rastvor za čišćenje ili prikladan specifičan rastvor za čišćenje na 15 - 30 minuta u svrhu otapanja nečistoće.

Proteinski omot

Uronite elektrodu u Hanna instruments HI7073L rastvor za čišćenje proteina na 15 minuta da se enzimski razgrade nataloženi proteini.

Neorganske nečistoće

Uronite elektrodu u Hanna instruments HI7074L rastvor za čišćenje neorganskih ostataka na 15 minuta. Ovo je rastvor posebno efektan za odstranjivanje ostataka nečistoće uzrokovanih u reakcijama sa srebrom iz elektrolita, a koji začepljuju keramički spoj (junction).

Ulja i masti

Ulja i masti zahtevaju određene hemijske rastvarače koji će eliminisati sloj nečistoće, a da pritom neće oštetiti elektrodu. Koristite Hanna instruments HI7077L rastvor za čišćenje ulja i masti za odstranjivanje masnih naslaga nakupljenih na elektrodi. Uronite elektrodu na 15 minuta.

Nakon primene bilo kog od navedenih rastvora za čišćenje, isperite elektrodu u destilovanoj vodi i uronite je u HI70300L rastvor za čuvanje na barem 2 do 3 sata pre izvođenja postupka kalibracije ili merenja. Za najbolje rezultate preporučuje se da odstoji u rastvoru preko noći.

Kod uređaja koji ne poseduju mogućnost očitavanja u mV, kao posledica prljave elektrode, mogu se javiti nestabilna očitavanja, nemogućnost kalibracije i spora stabilizacija očitavanja.

Proverite da li su na elektrodi prisutne ogrebotine ili pukotine. Ako ih ima, zamenite elektrodu.



Tokom određenog perioda, sitne čestice mogu ući kroz pukotine i kontaminirati vrh elektrode i senzor.

Uređaj može biti kalibrisan uprkos činjenici da sama elektroda nije pravilno očišćena pre kalibracije. U tom slučaju kalibracija uređaja nije važeća i očitavanja merenja nisu

Pravilno očišćena elektroda omogućava celoj površini senzora pravilna očitavanja i tačnu kalibraciju.



Razumevanje merenja pH prehrambenih proizvoda

U tehničkom smislu, pH je aktivnost vodonikovih jona u rastvoru. Meri se na skali od 0 do 14, gde je 7 neutralno. Efikasno praćenje pH u prehrambenoj industriji počinje sa ispitivanjem sirovina i nastavlja se kroz proizvodnju do gotovog proizvoda. pH je suštinski parametar zbog toga što utiče na karakteristike hrane, kao što su izgled, ukus, aroma i još mnogo toga.

Od kritičnog je značaja odabrati odgovarajuću pH elektrodu za vašu aplikaciju.

Hanna Instruments poseduje kompletnu liniju pH elektroda specifične namene za ispitivanje pH vrednosti prehrambenih proizvoda. Razmatranje dizajna pri izradi pH elektrode za specifičnu upotrebu uključuje oblik i vrstu stakla, spoja i materijal izrade tela.

Bez obzira na dizajn, tip referentnog spoja je jedan od najvažnijih. Referentni spoj je električni put između uzorka i unutrašnje referentne ćelije. Postoje različiti materijali koji se mogu koristiti za referentni spoj.

Pogledajte na sledećoj stranici neke od naših elektroda specijalno dizajniranih za prehrambenu industriju.

Deo asortimana pH elektroda specijalno dizajniranih za analizu hrane



Sok

HI10480 | Vino/Sok kombinovana elektroda za analizu uzoraka u kojima su suspendovane čestice čvrstog agregatnog stanja



Mleko

FC101D | pH elektroda sa pojačivačem i telom od PVDF



Sir

FC240B | pH elektroda sa telom od nerđajućeg čelika i malog prečnika



Polučvrsti uzorci

FC230B | pH SMART elektroda za meso i poluzamrznute proizvode



Meso

FC232D | pH SMART elektroda za meso i poluzamrznute proizvode + FC099 oštrica od nerđajućeg čelika (1.4" oštrica)