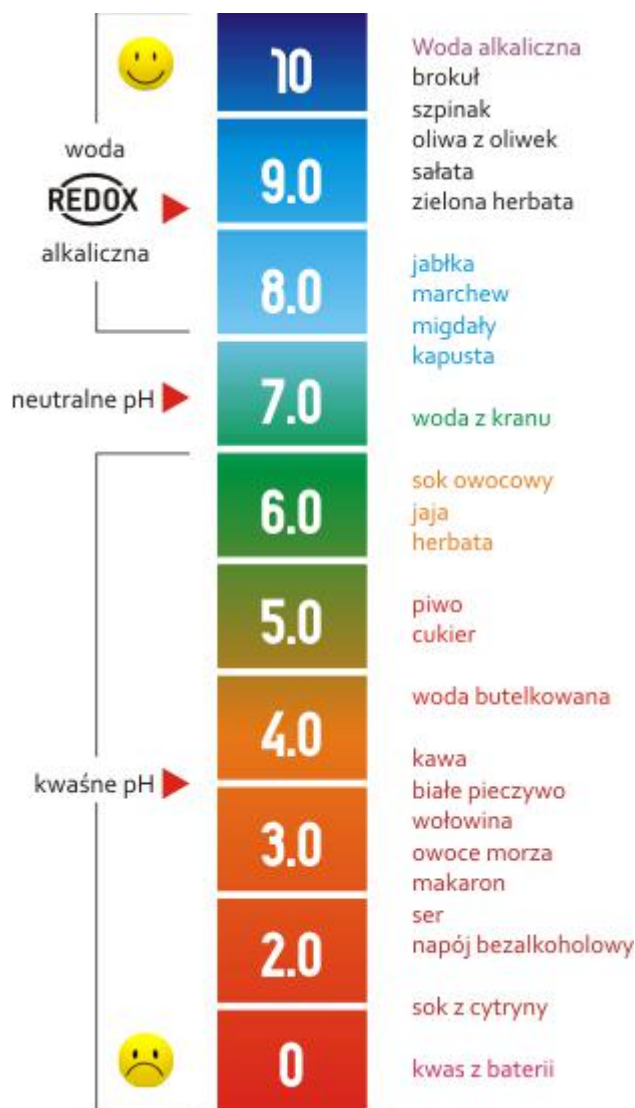




MOJA WODA ŻYCIA

Co to jest pH?



Skala pH - jest to skala kwasowości i zasadowości roztworów wodnych związków chemicznych. Tradycyjnie pH definiuje się jako:

$$\text{pH} = -\log_{10}[\text{H}_3\text{O}^+]$$

czyli ujemny logarytm dziesiętny aktywności jonów hydroniowych wyrażonych w molach na decymetr sześcienny. Oznacza to, że większa zawartość jonów dodatnich H^+ powoduje spadek pH, czyli roztwór ma współczynnik kwaśny,

natomiast mała zawartość jonów H^+ oznacza wysoką wartość pH - mamy wtedy do czynienia z roztworem zasadowym.

Skala pH posiada zakres od 0 do 14, który został zdefiniowany dla rozcieńczonych roztworów kwasów i zasad. Przy $pH = 7,0$ woda zawiera taką samą ilość jonów H^+ i OH^- . Substancje o pH poniżej 7,0 mają odczyn kwasowy, ponieważ zawierają większe stężenie jonów H^+ . Substancje o pH powyżej 7,0 mają odczyn zasadowy, ponieważ zawierają większe stężenie jonów OH^- .

Znaczenie równowagi pH

Wszystkie organizmy żywe są bardzo wrażliwe na poziom pH i najlepiej funkcjonują (z kilkoma wyjątkami, do których należą niektóre odcinki układu trawiennego, np. żołądek), gdy roztwory mają odczyn prawie neutralny.

Prawidłowa wartość pH krwi tętniczej człowieka wynosi 7,4, natomiast krwi żyłnej i płynu tkankowego - 7,35 wskutek większego stężenia dwutlenku węgla. Zwiększenie stężenia dwutlenku węgla we krwi skutkuje obniżeniem pH krwi, co powoduje pobudzenie ośrodka oddechowego, nasilenie oddechów, wydalanie nadmiaru dwutlenku węgla przez płuca i normalizację pH krwi.

pH płynu wewnątrzkomórkowego waha się w granicach od 4,5 do 7,5, przy czym pH cytoplazmy jest zbliżone do obojętnego, a pH jądra komórki ma odczyn kwaśny. Ta różnica potencjałów decyduje o żywotności komórki. Większość toksyn we krwi ma odczyn kwaśny. Po wniknięciu ich do komórek organizmu zmniejszają one różnicę potencjałów. Jeżeli jest ona zbliżona do zera (pH poniżej 7), organizm (komórka) umiera (Nowa Biologia doktora Younga. Nieznany Świat.2.2007 (194), str.62-70).

Stołość pH krwi będącej płynem zewnątrzkomórkowym jest jednym z elementów homeostazy, czyli stałości środowiska wewnętrznego organizmu. (Encyklopedia Zdrowia.2001, str.148-149).



Woda alkaiczna w leczeniu chorób

Woda alkaiczna z powodzeniem może zastąpić wiele środków farmakologicznych, zarówno lecząc choroby, jak i skutecznie im zabiegając.

Samopoczucie i energia życiowa

Woda alkaliczna potrafi nawodnić organizm skuteczniej niż zwykła woda. Składa się bowiem z mniejszych formacji cząsteczek i lepiej przenika przez błonę

komórkową. Nawadnia tkanki oraz rozpuszcza i usuwa toksyny. Najlepsze efekty daje spożywanie jednej szklanki wody alkalicznej dwa razy dziennie. Pijący ją, już po kilku tygodniach zauważają poprawę samopoczucia, przyływ energii życiowej i rzadziej skarżą się na bóle głowy.

Choroba nowotworowa

Naukowcy, dzięki licznym badaniom doszli do wniosku, że komórki nowotworowe mają odczyn kwaśny, natomiast zdrowe - alkaliczny. Oznacza to, że komórki chore będą rozwijały się w środowisku kwaśnym, a w zasadowym ginęły. Terapię alkaliczną chorób nowotworowych zaleca m.in. Nancy Elisabeth Shaw, założycielka The Cancer Alternative Foundation. Ponieważ woda alkaliczna neutralizuje kwasy, w profilaktyce nowotworów najlepiej pić codziennie 30 ml wody na każdy kilogram ciała, czyli średnio od 1,5 l do 2,5 l. Natomiast w leczeniu raka należy zwiększyć ilość spożywanej wody alkalicznej do co najmniej 4 litrów. Amerykańska Fundacja Niezależnych Badań nad Rakiem zaleca także kąpiele z dodatkiem co najmniej 4 litrów wody alkalicznej, które wspomagają natlenienie organizmu. Natomiast zmiany nowotworowe skóry można przemywać wodą alkaliczną o pH powyżej 13.



Nadwaga

Wspomaga odchudzanie, ponieważ wielu lekarzy uważa nadwagę za skutek zakwaszenia organizmu. Uregulowanie gospodarki kwasowo - zasadowej dzięki picciu wody alkalicznej, pozwala na utratę zbędnych kilogramów. Na przestrzeni kilku miesięcy pacjenci spożywający 2 litry wody dziennie, notowali utratę od kilku do kilkunastu kilogramów.

Nadciśnienie

Zdaniem niemieckich uczonych woda alkaliczna rozrzedza krew, usprawniając pracę serca i dostarczając więcej tlenu do komórek. Badania Japończyka Kancho Kuninaka wykazały, że alkaliczne jony wapnia sprzyjają też rozpuszczaniu blaszek miażdżycowych, co ułatwia przepływ krwi. Dzięki temu woda alkaliczna może leczyć nadciśnienie.

Choroby nerek

Kluczowe dla usuwania kwaśnych związków z organizmu jest właściwa praca nerek, które zajmują się filtrowaniem krwi. Gdy stężenie kwasów jest zbyt duże, w nerkach mogą powstać z czasem kamienie lub piasek, a nawet sole kwasu fosforanowego i moczowego przy dnie moczowej. Regularne picie wody alkalicznej, która zawiera głównie jony wapnia, zmniejsza kwasowość moczu i zapobiega tworzeniu się złożeń.



Cukrzyca

Ogromną nadzieją dla diabetyków są wyniki badań niemieckiej uczonej Diny Aschbach, podczas których chorzy na cukrzycę pili wodę alkaliczną. Okazało się, że po kilku tygodniach mogli zmniejszyć ilość przyjmowanej insuliny nawet o 70 proc.

Inne przypadłości, przy których warto stosować wodę alkaliczną:

- nadkwaśność,
- nadciśnienie,

- choroba wrzodowa żołądka,
- zapalenie jelita grubego,
- bóle głowy,
- przewlekłe zmęczenie,
- oparzenia,
- miażdżyca,
- zakwasy po intensywnym wysiłku,
- częste skurcze mięśni.

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia, obywatele Japonii mają najlepsze na świecie parametry zdrowotne. Przyczynia się do tego woda alkaliczna spożywana tam na masową skalę. Jest ona też coraz bardziej popularna w Korei, Stanach Zjednoczonych i Australii. Piją ją znani sportowcy i artyści, m.in. Beyonce. Co więcej, w Japonii i Korei woda zjonizowana jest używana w leczeniu wielu chorób, np. na oddziałach gastroenterologicznych.

Woda alkaliczna jest najlepszym i najbardziej naturalnym napojem izotonicznym. Zawiera więcej antyoksydantów niż sok wyciśnięty ze świeżych cytrusów. Znajduje się w niej mnóstwo cennych jonów wapnia, magnezu, sodu i potasu. Szybciej wnika w komórki i lepiej nawadnia organizm.

Woda kwaśna

Woda kwaśna jest idealna do stosowania na skórę dotkniętą trądzikiem i dla osób walczących z grzybicą. Najlepsze rezultaty daje zwilżanie nią zmienionej chorobowo skóry 5 lub 6 razy dziennie. Natomiast w przypadku zmian grzybiczych, chore miejsca należy umyć ciepłą wodą z mydłem, a następnie do sześciu razy w ciągu dnia zwilżyć lekko podgrzaną wodą kwaśną o pH 2,5.

Może służyć również do płukania gardła i jamy ustnej w czasie przeziębienia, gdy śluzówka jest opuchnięta i podrażniona. Skutecznie zmniejszy obrzęk i ból wywołany anginą i zapaleniem migdałków, ponieważ skutecznie eliminuje bakterie, gnieźdzące się w jamie ustnej. Można ją również stosować do okładów i kompresów na obrzęki wywołane kontuzjami lub ukąszeniami owadów.

Czym jest kompensacja temperatury przy pomiarach pH?

Przy pomiarach wskazania pH muszą być kompensowane, ponieważ temperatura ma wpływ na otrzymany wynik. Większość pH-metrów kompensuje wskazanie za pomocą wbudowanej lub dodatkowej sondy temperatury, która musi być zanurzona w badanym medium.

Niezależnie od metody pomiaru temperatury, pH-metr automatycznie skompensuje wynik do wartości odniesionej do 25°C. Podczas pomiarów najprostszymi testerami pH należy pamiętać, aby pomiar dokonywać w temperaturze pokojowej jak najbliższej 25°C, w innym przypadku wskazanie może być obarczone dużym błędem.

Ile buforu należy użyć do kalibracji?

Wystarczy taka ilość, która przykryje koniec sondy i zapewni kontakt membrany sondy z buforem. Mając odpowiednie naczynie lub saszetkę zazwyczaj wystarczy ok. 20 ml.

Jak często przeprowadzać kalibrację pH-metru?

Kalibracje pH-metrów najlepiej przeprowadzać codziennie lub przed każdą serią pomiarów.

Błędy podczas kalibracji mają wpływ na wszystkie pomiary do czasu następnej kalibracji.

Aby wyeliminować błędy w procesie kalibracji należy zastosować się do standardowej procedury kalibracji.

Jakie są podstawowe wymagania odnośnie kalibracji?

1. Należy wyczyścić elektrodę oraz aktywować membranę elektrody (aby aktywować elektrodę należy moczyć ją w 3 molowym roztworze KCl przez 24 godziny, wykonuje się to tylko jeżeli pH-metr miał długą przerwę w pracy a sonda jest sucha).
2. Należy korzystać z czystych, niezanieczyszczonych buforów pH.
3. W trakcie kalibracji należy uważać, aby dobrze spłukiwać resztki buforu z sondy przed włożeniem w kolejny bufor.
4. W każdym punkcie trzeba odczekać, aby sonda osiągnęła stabilny pomiar pH.
5. Należy upewnić się, aby kalibracja przebiegała z włączoną kompensacją temperatury.

Jakie są najczęstsze błędy podczas kalibracji?

1. Używanie starych lub zanieczyszczonych buforów,
2. Nieprawidłowa kolejność zastosowanych buforów (w przypadkach kiedy pH-metr wymaga określonej kolejności),
3. Zbyt krótki okres zanurzenia elektrody w buforze, który nie pozwala na ustabilizowanie się pomiaru.

Zanieczyszczone bufony pH

Bufory mogą zostać zanieczyszczone podczas procedury kalibracji przez ponowne wykorzystywanie buforów, w których była już przeprowadzana kalibracja. Aby tego uniknąć, należy stosować jednorazowe saszetki z buforami lub bufony w specjalnych butelkach. Nie wprowadzać sondy do butelki lecz wzorcować w kolbie lub zlewce z której następnie wylewa się użyty bufor.

pH-metry z funkcją CalCheck są w stanie rozpoznać w trakcie kalibracji, czy bufor jest zanieczyszczony.

W ilu punktach należy wykonywać kalibrację pH-metru i jak je dobrać?

Kalibracja pH-metru jest zazwyczaj wykonywana w 2 punktach: pH 7 oraz pH 4 lub pH 10. Zakłada się, że krzywa charakterystyki elektrody jest prosta w zakresie od pH 3 do 10.

Aby otrzymywać jak najdokładniejsze pomiary, trzeba dobrać punkty kalibracji najbliższe spodziewanych wyników podczas codziennej pracy. Wiele pH-metrów umożliwia kalibrację w większej ilości punktów np 3 lub 5, oraz obsługę wielu standardowych buforów kalibracyjnych jak: 1,68; 3,00; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 oraz 12,45 w celu zapewnienia dokładności w całej skali pH.

Mierniki pH automatycznie kompensują temperaturę wykrytych buforów, aby wyeliminować różnicę spowodowaną temperaturą buforu np Bufor pH 7,01 posiada tę wartość tylko w temperaturze 25°C. Tabele wartości pH buforów w zależności od temperatury są umieszczone na opakowaniu buforu.

GLP - dobra praktyka laboratoryjna

W Polsce wprowadza ją Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 czerwca 2003 r. w sprawie kryteriów, które powinny spełniać jednostki organizacyjne wykonujące badania substancji i preparatów chemicznych oraz kontroli spełnienia tych kryteriów (Dz. U. z 2003 r. Nr 116, poz. 1103).

Z definicji zamieszczonej w tym rozporządzeniu, Dobra Praktyka Laboratoryjna:

„ ...jest to system zapewnienia jakości badań, określający zasady organizacji jednostek badawczych wykonujących niekliniczne badania z zakresu bezpieczeństwa i zdrowia człowieka i środowiska, w szczególności badania substancji i preparatów chemicznych wymagane ustawą, i warunki, w jakich te badania są planowane, przeprowadzane i monitorowane, a ich wyniki są zapisywane, przechowywane i podawane w sprawozdaniu... ”

GLP ma za zadanie promowanie jakości i wiarygodności uzyskiwanych wyników badań od ich zaplanowania, po odpowiednie przechowywanie danych źródłowych i sprawozdań, tak aby było możliwe odtworzenie lub sprawdzenie toku badania.

Pomiar poza zakresem kalibracji - GLP

Dobra praktyka laboratoryjna zakłada, że zależnie od punktów, w których został skalibrowany pH-metr, wynik pomiaru jest uznawany za dokładny lub nie. Jeżeli miernik podczas pomiaru pokazuje informacje "Out of calibration range" (poza zakresem kalibracji), użytkownik może wykorzystać ten wynik, ale musi wziąć pod uwagę możliwą zmniejszoną dokładność pomiaru.

Utrata ważności kalibracji - GPL

Jednym z założeń Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (GLP) jest używanie przyrządu, który został uprzednio skalibrowany. Odpowiednio wykonane regularne kalibracje są podstawą dokładnych i powtarzalnych wyników. Jeżeli pomiar będzie wykonany po zbyt długim czasie od ostatniej kalibracji przyrząd zgodny z GPL wyświetli ostrzeżenie o nieważnej kalibracji przyrządu.