

OPRACOWANIE ANALIZY CHEMICZNEJ WODY

Miejsce poboru:

Data pobrania:

Rodzaj punktu:

Numer próbki:

Próbkę pobrał:

1. Przedstawienie analizy w formie wagowej i procentowo-równoważnikowej

<u>Charakterystyka ogólna:</u>				
pH _{lab} =				
Eh = mV				
Przewodność elektrolityczna właściwa PEW _{25 (lab)} = μS/cm				
Temperatura T = °C				
Mineralizacja M = mg/dm ³				
Twardość ogólna H _o = mval/dm ³ = mgCaCO ₃ /dm ³				
Twardość węglanowa H _w = mval/dm ³ = mgCaCO ₃ /dm ³				
Twardość niewęglanowa H _n = mval/dm ³ = mgCaCO ₃ /dm ³				
SiO ₂ = mg/dm ³				
<u>Bilans jonowy:</u>				
Składnik	Granica oznaczalności DL mg/dm ³	mg/dm ³	mval/dm ³	% mval
K ⁺	0,00002			
Na ⁺	0,000006			
Mg ⁺²	0,000014			
Ca ⁺²	0,0001			
Fe ⁺²	0,01			
Razem kationy				
Cl ⁻	0,5			
SO ₄ ⁻²	0,5			
HCO ₃ ⁻	0,5			
NO ₃ ⁻	0,5			
Razem aniony				
Razem analiza				

Składniki śladowe	Granica oznaczalności DL mg/dm ³	mg/dm ³
Ag	0,000002	
Al	0,000012	
As	0,000012	
BO ₃	0,00087	
Ba	0,000001	
Br	0,0004	
Cd	0,000006	
Cr	0,00004	
Cu	0,000006	
Co	0,0000004	
Hg	0,000008	
J	0,000016	
Li	0,0000004	
Mn	0,000004	
Mo	0,000006	
Ni	0,00001	
Pb	0,000002	
PO ₄	0,002	
Sb	0,000002	
Se	0,00012	
Sn	0,000004	
Sr	0,0000016	
U	0,0000002	
Zn	0,000006	
Razem analiza		

2. Ocena jakości analizy na podstawie bilansu jonowego wody

$$B = \frac{|\sum rK - \sum rA|}{\sum rK + \sum rA} \times 100\%$$

gdzie:

B - wielkość błędu, %

$\sum rK$ - suma zawartości kationów, mval/dm³

$\sum rA$ - suma zawartości anionów, mval/dm³

3. Określenie typu wody według klasyfikacji Altowskiego-Szwieca

4. Przedstawienie analizy za pomocą wzoru Kurlowa

5. Graficzne opracowanie wyników analizy

a/ przedstawienie analizy na dwóch wybranych wykresach: kolumnowym, kołowym, liniowym, trójkątnym lub promienistym

b/ przedstawienie analizy na wykresie Wostroknutowa

6. Charakterystyka składu chemicznego wody

a/ ocena mineralizacji wody M

Podział wód podziemnych według mineralizacji (Brodski, 1953)

M [g/dm ³]	Rodzaj wody	Typowy dominujący w wodzie anion
0 ÷ 1	słodkie	HCO ₃ ⁻
1 ÷ 5	słonawe	SO ₄ ²⁻
5 ÷ 35*	słone	Cl ⁻
> 35	solanki	Cl ⁻

* – 35 g/dm³ to przybliżona średnia mineralizacja wód morskich i oceanicznych

b/ ocena twardości wody: ogólnej H_o, węglanowej H_w i niewęglanowej H_n

Podział wód podziemnych według twardości ogólnej (Pazdro, Kozerski, 1990)

Woda	mval/dm ³	mg CaCO ₃ /dm ³
bardzo miękka	< 1,5	< 75
miękka	1,5 ÷ 3,0	75 ÷ 150
średnio twarda	3,0 ÷ 6,0	150 ÷ 300
twarda	6,0 ÷ 10,0	300 ÷ 500
bardzo twarda	> 10,0	> 500

c/ ocena pH wody

Podział wód podziemnych według odczynu (Pazdro, Kozerski, 1990)

pH	Odczyn wody
< 5	kwaśny
5 ÷ 7	słabo kwaśny
7	obojętny
7 ÷ 9	słabo zasadowy
> 9	zasadowy

d/ ocena warunków utleniająco-redukcyjnych na podstawie wskaźnika rH

Klasyfikacja warunków utleniająco-redukcyjnych (redox) na podstawie wskaźnika rH (Merkel, Sperling, 1996)

rH	Warunki redox	Przybliżone Eh [mV] przy pH = 7
34 do 42	Silnie utleniające	+590 do +830
25 do 34	Słabo utleniające	+325 do +590
17 do 25	Przejęciowe	+90 do +325
9 do 17	Słabo redukcyjne	-150 do +90
0 do 9	Silnie redukcyjne	-415 do -150

$$rH = \frac{Eh}{29,6} + 2pH$$

gdzie Eh w [mV]

7. Ocena wody pod względem przydatności do picia

W oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 roku – Dz. U. nr 203, poz. 1718 (<http://www.abc.com.pl/serwis/du/2002/1718.htm>).

8. Ocena agresywności wody względem betonu

W oparciu o PN-80/B-01800 podać rodzaj i stopień agresywności środowiska.

9. Charakterystyka opisowa analizowanej wody

W kilku zdaniach scharakteryzować skład chemiczny wody poddanej analizie.