

K+ සාන්ද්‍රණය ගණනය කිරීම

<https://gemini.google.com/app/50ee0d1ed25224cb>

User prompt: explain in sinhala

Response: මෙම ගණනය කිරීම පියවරෙන් පියවර සිදු කර පිළිතුර ලබා ගනිමු.

1. KBr හි මවුලික ස්කන්ධය (M_{KBr}) සෙවීම:

- KBr හි මවුලික ස්කන්ධය $= 39 + 80 = 119 \text{ g mol}^{-1}$

2. KBr හි මවුල ගණන (n_{KBr}) සෙවීම:

- $n_{\text{KBr}} = \frac{\text{ස්කන්ධය (g)}}{\text{මවුලික ස්කන්ධය (g mol}^{-1}\text{)}}$
- $n_{\text{KBr}} = \frac{0.0119 \text{ g}}{119 \text{ g mol}^{-1}} = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol}$

3. K^+ අයන මවුල ගණන (n_{K^+}) සෙවීම:

- $\text{KBr} \rightarrow \text{K}^+ + \text{Br}^-$
- අනුව, KBr මවුල 1 කින් K^+ මවුල 1 ක් ලැබෙන බැවින්,
- $n_{\text{K}^+} = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol}$

4. K^+ හි මොලික සාන්ද්‍රණය (mol dm^{-3}) ගණනය කිරීම:

- ද්‍රාවණයේ පරිමාව (V) $= 500.0 \text{ cm}^3 = 0.5 \text{ dm}^3$
- සාන්ද්‍රණය (C) $= \frac{\text{මවුල ගණන (n)}}{\text{පරිමාව (V)}}$
- $C_{\text{K}^+} = \frac{1.0 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0.5 \text{ dm}^3} = 2.0 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$

5. K^+ හි සාන්ද්‍රණය ppm (mg kg^{-1}) වලින් ගණනය කිරීම:

- K^+ හි ස්කන්ධය සෙවීම:
 - K^+ හි ස්කන්ධය $= \text{මවුල ගණන} \times \text{පරමාණුක ස්කන්ධය}$
 - K^+ හි ස්කන්ධය $= 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 39 \text{ g mol}^{-1} = 3.9 \times 10^{-3} \text{ g}$
 - මිලිග්‍රෑම් (mg) වලට හැරවූ විට: $3.9 \times 10^{-3} \times 1000 \text{ mg} = 3.9 \text{ mg}$
- ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය (kg) සෙවීම:
 - ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය $= \text{පරිමාව} \times \text{සනත්වය}$
 - ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය $= 0.5 \text{ dm}^3 \times 1.00 \text{ kg dm}^{-3} = 0.5 \text{ kg}$

• ppm (mg kg^{-1}) අගය:

◦ $\text{ppm} = \frac{\text{K}^+ \text{ හි ස්කන්ධය (mg)}}{\text{ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය (kg)}}$

◦ $\text{ppm} = \frac{3.9 \text{ mg}}{0.5 \text{ kg}} = 7.8 \text{ mg kg}^{-1} (\text{ppm})$

එබැවින් K^+ හි සංයුතිය පිළිවෙළින් $2.0 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ සහ 7.8 ppm වේ.

නිවැරදි පිළිතුර **(5)** වේ.
