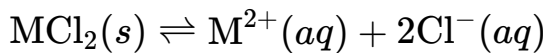


MCl_2 ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සහ අයන බලපෑම

<https://gemini.google.com/app/833c656e3c13ca4f>

User prompt: explain in sinhala

Response: MCl_2 හි ජලීය විශෝජන සමතුලිතතාවය සහ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය (K_{sp}) පරීක්ෂා කර බලමු:



MCl_2 හි ද්‍රාව්‍යතාව s නම්:

- $[\text{M}^{2+}] = s$
- $[\text{Cl}^-] = 2s$

ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය (K_{sp}):

$$K_{sp} = [\text{M}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 = s \cdot (2s)^2 = 4s^3$$

ලබා දී ඇති $K_{sp} = 1.0 \times 10^{-8} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$ අනුව:

$$4s^3 = 1.0 \times 10^{-8} = 10 \times 10^{-9}$$

$$s^3 = 2.5 \times 10^{-9}$$

$$s \approx 1.36 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

එම නිසා සංතෘප්ත ද්‍රාවණයේ ඇති Cl^- සාන්ද්‍රණය:

$$[\text{Cl}^-] = 2s \approx 2.7 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

ප්‍රකාශයන් එකින් එක විග්‍රහ කිරීම:

- **(1) වැරදිය:** ජලය වාෂ්ප වීමේදී ද්‍රාවණය සංතෘප්තව පවතින බැවින් MCl_2 අවක්ෂේප වන අතර, ද්‍රාවණයේ අයන සාන්ද්‍රණයන් (K_{sp} අනුව) වෙනස් නොවී නියතව පවතී.
- **(2) නිවැරදිය:** $\text{NaCl}(s)$ එකතු කළ විට, එය සම්පූර්ණයෙන්ම විශෝජනය වී ද්‍රාවණයට වැඩිපුර Cl^- අයන එකතු වේ. පොදු අයන බලපෑම (Common ion effect) නිසා MCl_2 වැඩිපුර අවක්ෂේප වුවද, ද්‍රාවණයේ ඇති මුළු $[\text{Cl}^-]$ සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ හැක.
- **(3) වැරදිය:** HCl යනු ප්‍රබල අම්ලයක් වන අතර, එය එකතු කිරීමෙන් ද්‍රාවණය ආම්ලික කළ හැක.
- **(4) වැරදිය:** සංතෘප්ත ද්‍රාවණයේ $[\text{Cl}^-] \approx 2.7 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ වන අතර, NaCl වැනි වෙනත් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රභවයක් එකතු කිරීමෙන් $[\text{Cl}^-]$ සාන්ද්‍රණය $1.0 \times$

$10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ ට වඩා වැඩි අගයක පවත්වා ගත හැක.

- (5) වැරදිය: උෂ්ණත්වය නියතව තබමින්, ආසන්න ජලය එකතු කර සංතෘප්ත තත්ත්වය පවත්වා ගන්නේ නම් (වැඩිපුර පවතින අවක්ෂේපය දිය වෙමින්), සංතෘප්ත ද්‍රාවණයේ අයත් සාන්ද්‍රණය වෙනස් නොවේ.

නිවැරදි පිළිතුර: (2)
