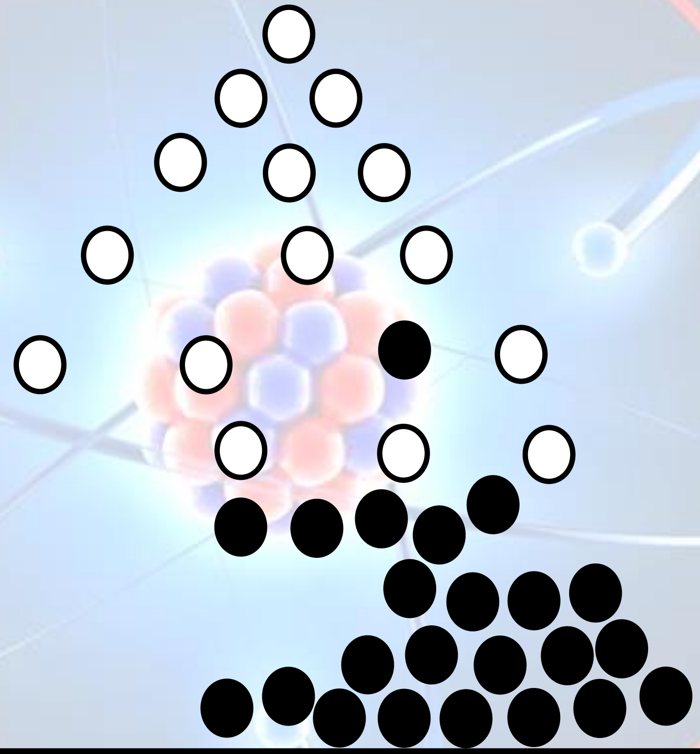
PHYSICAL CHEMISTRY

අයනික සමතුලිතතාවය

Solubility product

[redacted]



[redacted]

SASINTHA MADHUSHAN

BSc (Sp)

[redacted]

Name of the Salt	Formula	K_{sp}
Silver Bromide	$AgBr$	5.0×10^{-13}
Silver Carbonate	Ag_2CO_3	8.1×10^{-12}
Silver Chromate	Ag_2CrO_4	1.1×10^{-12}
Silver Chloride	$AgCl$	1.8×10^{-10}
Silver Iodide	AgI	8.3×10^{-17}
Silver Sulphate	Ag_2SO_4	1.4×10^{-5}
Aluminium Hydroxide	$Al(OH)_3$	1.3×10^{-33}
Barium Chromate	$BaCrO_4$	1.2×10^{-10}
Barium Fluoride	BaF_2	1.0×10^{-6}
Barium Sulphate	$BaSO_4$	1.1×10^{-10}
Calcium Carbonate	$CaCO_3$	2.8×10^{-9}
Calcium Fluoride	CaF_2	5.3×10^{-9}
Calcium Hydroxide	$Ca(OH)_2$	5.5×10^{-6}
Calcium Oxalate	CaC_2O_4	4.0×10^{-9}
Calcium Sulphate	$CaSO_4$	9.1×10^{-6}
Cadmium Hydroxide	$Cd(OH)_2$	2.5×10^{-14}
Cadmium Sulphide	CdS	8.0×10^{-27}
Chromic Hydroxide	$Cr(OH)_3$	6.3×10^{-31}
Cuprous Bromide	$CuBr$	5.3×10^{-9}
Cupric Carbonate	$CuCO_3$	1.4×10^{-10}
Cuprous Chloride	$CuCl$	1.7×10^{-6}
Cupric Hydroxide	$Cu(OH)_2$	2.2×10^{-20}
Cuprous Iodide	CuI	1.1×10^{-12}
Cupric Sulphide	CuS	6.3×10^{-36}
Ferrous Carbonate	$FeCO_3$	3.2×10^{-11}
Ferrous Hydroxide	$Fe(OH)_2$	8.0×10^{-16}
Ferric Hydroxide	$Fe(OH)_3$	1.0×10^{-38}
Ferrous Sulphide	FeS	6.3×10^{-18}
Mercurous Bromide	Hg_2Br_2	5.6×10^{-23}
Mercurous Chloride	Hg_2Cl_2	1.3×10^{-18}
Mercurous Iodide	Hg_2I_2	4.5×10^{-29}
Mercurous Sulphate	Hg_2SO_4	7.4×10^{-7}
Mercuric Sulphide	HgS	4.0×10^{-53}
Magnesium Carbonate	$MgCO_3$	3.5×10^{-8}
Magnesium Fluoride	MgF_2	6.5×10^{-9}
Magnesium Hydroxide	$Mg(OH)_2$	1.8×10^{-11}
Magnesium Oxalate	MgC_2O_4	7.0×10^{-7}
Manganese Carbonate	$MnCO_3$	1.8×10^{-11}
Manganese Sulphide	MnS	2.5×10^{-13}
Nickel Hydroxide	$Ni(OH)_2$	2.0×10^{-15}
Nickel Sulphide	NiS	4.7×10^{-5}
Lead Bromide	$PbBr_2$	4.0×10^{-5}
Lead Carbonate	$PbCO_3$	7.4×10^{-14}
Lead Chloride	$PbCl_2$	1.6×10^{-5}
Lead Fluoride	PbF_2	7.7×10^{-8}
Lead Hydroxide	$Pb(OH)_2$	1.2×10^{-15}
Lead Iodide	PbI_2	7.1×10^{-9}
Lead Sulphate	$PbSO_4$	1.6×10^{-8}
Lead Sulphide	PbS	8.0×10^{-28}
Stannous Hydroxide	$Sn(OH)_2$	1.4×10^{-28}
Stannous Sulphide	SnS	1.0×10^{-25}
Strontium Carbonate	$SrCO_3$	1.1×10^{-10}
Strontium Fluoride	SrF_2	2.5×10^{-9}
Strontium Sulphate	$SrSO_4$	3.2×10^{-7}
Thallous Bromide	$TlBr$	3.4×10^{-6}
Thallous Chloride	$TlCl$	1.7×10^{-4}
Thallous Iodide	TlI	6.5×10^{-8}
Zinc Carbonate	$ZnCO_3$	1.4×10^{-11}
Zinc Hydroxide	$Zn(OH)_2$	1.0×10^{-15}
Zinc Sulphide	ZnS	1.6×10^{-24}

සංතෘප්ත ද්‍රාවණ

යම් උෂ්ණත්වයකදී ඝන ද්‍රව්‍යයක් ජලයේ දිය කල හැකි උපරිම ප්‍රමාණය දිය කර වැඩිපුර ඝනය පවතින අවස්ථාව සලකන්න. මෙවිට දියවූ කොටසත් දිය නොවූ කොටසත් අතර සමතුලිතතාවයක් ඇතිවේ. මෙවැනි ද්‍රාවණ සංතෘප්ත ද්‍රාවණ ලෙස හඳුන්වයි.

විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය වලින් සෑදෙන සංතෘප්ත ද්‍රාවණ
විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය -

විද්‍යුත් අවිච්ඡේද්‍යය වලින් සෑදෙන සංතෘප්ත ද්‍රාවණ
විද්‍යුත් අවිච්ඡේද්‍යය -

ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය K_{sp}
ජලයේ මද වශයෙන් දියවන අයනික ඝනයක(විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක) සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක,

ද්‍රාව්‍යතාවය

....
....
....

පහත සංයෝග වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයට ප්‍රකාශණය ලියා ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයට හා ද්‍රාව්‍යතාවය අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න.

I. $AgCl_{(s)}$

II. $Ag_2CrO_{4(s)}$

III. $As_2S_{3(s)}$

පොදු අයන ආචරණය

298 K දී $AgCl_{(s)}$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-10}\ mol^2\ dm^{-6}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේ දී,

I. $AgCl_{(s)}$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

II. $0.01\ mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණයක $AgCl_{(s)}$ හී ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

පොදු අයන ආචරණය

....

....

....

අවක්ෂේප වීම

අයනික ගුණිතය

අයනික ගුණිතය $< K_{sp} \quad \Longrightarrow$

අයනික ගුණිතය $= K_{sp} \quad \Longrightarrow$

අයනික ගුණිතය $> K_{sp} \quad \Longrightarrow$

සෑදෙන අවක්ෂේප විවිධ ප්‍රතිකාරක වල ද්‍රවණය වීම

අවක්ෂේපය ජලයේදී පහත සමතුලිතය ඇතිකර ගනී.

උදාහරණ

$AgCl_{(s)}$ තනුක ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක දියවීම

සමහර හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් වල උභයගුණි ස්වාභාවය

1. $298\,K$ දී Bi_2S_3 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $1 \times 10^{-15}\,mol\,dm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී Bi_2S_3 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

2. $298\,K$ දී $AgBr_{(s)}$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-12}\,mol^2\,dm^{-6}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී $AgBr_{(s)}$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

3. $18\,℃$ දී MgC_2O_4 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $1.04\,g\,dm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී MgC_2O_4 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න. $(Mg = 24,\ C = 12,\ O = 16)$

4. $9\,℃$ දී PbF_2 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $0.4655\ gdm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී PbF_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න. $(Pb = 207,\ F = 19)$

5. $9\,℃$ දී ජලය $500\,cm^3$ ක් තුල දියවන Ag_2CrO_4 උපරිම ස්කන්ධය $0.664\,g$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී Ag_2CrO_4 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න. $(Ag = 108,\ Cr = 52,\ O = 16)$

6. $20\,℃$ දී Ag_2CO_3 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $8 \times 10^{-12}\,mol^3\,dm^{-9}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී Ag_2CO_3 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.
මෙම උෂ්ණත්වයේදී $Ag_2CO_3, 1\,mg$ ක් ජලය $500\,cm^3$ ක් සමග සෙලවූ විට දිය නොවී ඉතිරි වන ස්කන්ධය කොපමනද? $(Ag = 108,\ C = 12,\ O = 16)$

7. $300\,K$ දී $Pb_3(PO_4)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1.5 \times 10^{-9}\,mol^5 dm^{-15}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී $Pb_3(PO_4)_2$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.
මෙම උෂ්ණත්වයේදී $Pb_3(PO_4)_2$ ජලය $100\,cm^3$ ක් සමග සෙලවූ විට දියවන උපරිම ස්කන්ධය කොපමනද ? $(Pb = 207,\ P = 31,\ O = 16)$

8. ජලයේ මද වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික සංයෝග වන $BaSO_4$ හා $PbSO_4$ ඒවායේ සංඝටක අයන සමග $25℃$ දී සමතුලිතතාවයේ පවතින පද්ධතියක Ba^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය $1 \times 10^{-3}\,mol\,dm^{-3}$ වන අතර $25℃$ දී $BaSO_4$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-10}\,mol^2 dm^{-6}$ වේ. ද්‍රාවණයේ අඩංගු Pb^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය $0.16\,mol\,dm^{-3}$ වේ නම් $25℃$ දී $PbSO_4$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය කොපමණ වේද?

9. $298\,K$ දී $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1.4 \times 10^{-11}\,mol^3\,dm^{-9}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී $Mg(OH)_2$ හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක p^H අගය සොයන්න.

10. යම් උෂ්ණත්වයකදී $PbI_2, 1.16\,g$ ක් දිය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම ජල පරිමාව $2\,dm^3$ වේ. මේ උෂ්ණත්වයේදී PbI_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

11. $298\,K$ දී $Cu(OH)_2$ හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක p^H අගය 7.25 නම් එම උෂ්ණත්වයේදී $Cu(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

12. 25^0C දී Cl^- අයන වලට සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය $2\ \times 10^{-3}\,mol\,dm^{-3}$ වූ ද, CrO_4^{2-} අයන වලට සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය $1\ \times 10^{-3}\,mol\,dm^{-3}$ වූ ද ද්‍රාවණයකින් $50\,cm^3$ කට සාන්ද්‍රණය $1 \times 10^{-4}\,mol\,dm^{-3}$ වන $AgNO_3$ ද්‍රාවණ මද වශයෙන් එක් කිරීමේදී පලමුව අවක්ෂේප වන්නෙ කුමක්ද?
දෙවනුව අවක්ෂේප වන සංයෝගය අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන මොහොතේ පලමුව අවක්ෂේප වූ සංයෝගයේ ඇනායනයේ සාන්ද්‍රණය කොපමනද?

13. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී $AgCl$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $2 \times 10^{-10}\,mol^2\,dm^{-6}$ වේ.
    a. මෙම උෂ්ණත්වයේදී සාන්ද්‍රණය $1\,mol\,dm^{-3}$ වන ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් තුල $AgCl$ වල ද්‍රාව්‍යතාව $mol\,dm^{-3}$ වලින් ගණනය කරන්න. (Ag^+ අයන ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් තුලදී, $Ag^+_{(aq)} + 2\,NH_{3(aq)} \rightleftharpoons [Ag(NH_3)]^+_{(aq)}$ යන සමතුලිතයට භාජනය වන අතර මෙම සමතුලිතය සඳහා ඉහත කී උෂ්ණත්වයේදී සමතුලිතතා නියතය $1.5 \times 10^7\,mol^2\,dm^{-6}$ වේ.)
    b. ඉහත ගණනය කිරීමේදී ඔබ සිදු කරන උපකල්පන වේ නම් ඒවා ඉදිරිපත් කරන්න.
    c. අවසානයේ ලැබෙන ද්‍රාවණයේ Ag^+ අයන සාන්ද්‍රණයද ගණනය කරන්න.

14. $25\,℃$ දී Mn^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය $0.4\,mol\,dm^{-3}$ වන ජලීය ද්‍රාවණ $1\,dm^3$ තුලින් H_2S වායුව බුබුලනය කිරීමෙන් ද්‍රාවණයේ H_2S සාන්ද්‍රණය $0.1\,mol\,dm^{-3}$ දක්වා ගෙන එනු ලැබේ. මෙම තත්ත්ව යටතේදී ද්‍රාවණයේ ඇති Mn^{2+} අයන MnS ලෙස අවක්ෂේප වේ දැයි සුදුසු ගණනය කිරීමක් මගින් පෙන්වා දෙන්න.
$25\,℃$ දී H_2S හි $K_{a_1} = 1\ \times\ 10^{-7}\,mol\ dm^{-3},\ K_{a_2} = 1\ \times\ 10^{-14}\,mol\ dm^{-3}$.
$25\,℃$ දී MnS හි $K_{sp} = 1.5\ \times\ 10^{-15}\,mol\ dm^{-3}$

15. ජලයේ සුළු වශයෙන් දිය වන $X_2B_{3(S)}$ යන සංයෝගයේ K_{sp} සඳහා ප්‍රකාශනයක් දෙන්න.

$PbCl_2$ හි $K_{sp} = 2.5 \times 10^{-8}\ mol^3dm^{-9}$ වන $PbCrO_4$ හි $K_{sp} = 2.5 \times 10^{-4}\ mol^2dm^{-6}$ වේ. $PbCl_2$ සංතෘප්ත ද්‍රාවණයකින් $PbCrO_4$ අවක්ෂ්ප කර ගැනිම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම CrO_4^{2-} අයන සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

16. ජලයේ සුළු වශයෙන් දිය වන $As_2S_{3(S)}$ යන සංයෝගයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $x\ mol\ dm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී $As_2S_{3(S)}$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සහ ද්‍රාව්‍යතාවය අතර සම්බන්ධතාවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී $0.1\ mol\ dm^{-3}, NaOH$ ද්‍රාවණයක් තුල ඝන $Ca(OH)_2$ වැඩිපුර දියකර $Ca(OH)_2$ හි සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී පිලියෙල කර ගනි. එම සංතෘප්ත ද්‍රාවණය පෙරා වෙන් කරගෙන එයින් $25\ cm^3$ ක් $0.2\ mol\ dm^{-3},\ HCl$ මගින් අනුමාපනය කලේය. අනුමාපනයේ බියුරෙට්ටු පාඨාංක $15\ cm^3$ විය. මේ උෂ්ණත්වයේදී $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

17. ජලයේ සුළු වශයෙන් දිය වන $Bi_2S_{3(S)}$ යන සංයෝගයේ සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයකට සමතුලිතතා නියමය යෙදීමෙන් $Bi_2S_{3(S)}$ හි K_{sp} සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.
P නම් ශිෂ්‍යයා $0.1\ mol\ dm^{-3}, NaOH$ ද්‍රාවණයක් තුල ඝන $Ca(OH)_2$ වැඩිපුර දියකර $Ca(OH)_2$ හි සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී පිලියෙල කර ගනි. එම සංතෘප්ත ද්‍රාවණය පෙරා වෙන් කරගෙන එයින් $25\ cm^3$ ක් බැගින් වූ කොටස් තුනක් $0.2\ mol\ dm^{-3}, HCl$ මගින් අනුමාපනය කලේය. අනුමාපනයේ බියුරෙට්ටු පාඨාංක 27.3, 27.5 සහ 27.7 cm^3 විය. මේ දත්ත උපයොගි කරගෙන කාමර උෂ්ණත්වයේදී $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.
Q නම් ශිෂ්‍යයා ජලය හා ඝන $Mg(OH)_2$ වැඩිපුර උපයෝගි කරගෙන $Mg(OH)_2$ හි සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී පිලියෙල කර ගනි එම සංතෘප්ත ද්‍රාවණය පෙරා වෙන් කරගෙන එයින් $25\ cm^3$ ක් $0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl මගින් අනුමාපනය කර $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සෙවිමට උත්සහ කලේය. ඔහුගේ ප්‍රයත්නය අසාර්ථක වන බව උචිත ගනනයකින් පෙන්වන්න.
මේ උෂ්ණත්වයේදී $Mg(OH)_2,\ K_{sp} = 32 \times 10^{-9}\ mol^3\ dm^{-9}$

18. KOH ද්‍රාවණයකින් $10\ cm^3$ ක් උදාසින කිරිම සඳහා $0.02\ mol\ dm^{-3}, HCl$ ද්‍රාවණයකින් $50\ cm^3$ වැය විය. යම් උෂ්ණත්වයකදී මෙම KOH ද්‍රාවණය $Ca(OH)_2$ වලින් සංතෘප්ත කරන ලදි. මෙම සංතෘප්ත ද්‍රාවණයෙන් $10\ cm^3$ ක් උදාසින කිරිම සඳහා $0.02\ mol\ dm^{-3}, HCl$ ද්‍රාවණයකින් $65\ cm^3$ වැය විය. මේ උෂ්ණත්වයේදී $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

19. $298\ K$ දි $BaSO_4$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-10}\ mol^2\ dm^{-6}$ නම්, එම උෂ්ණත්වයේදි,
- **a.** ජලය තුල දි
- **b.** $0.1\ mol\ dm^{-3}, H_2SO_4$ ද්‍රාවණය ක් තුල දි

$BaSO_4$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

20. $298\ K$ දි Ag_2CrO_4 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $0.0332\ g\ dm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදි,
- **a.** Ag_2CrO_4 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න. $(Mg = 24,\ C = 12,\ O = 16)$
- **b.** $0.01\ mol\ dm^{-3}, K_2CrO_4$ ද්‍රාවණය ක් තුල දි Ag_2CrO_4 හි ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.
- **c.** $0.5\ mol\ dm^{-3} AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් තුල දි Ag_2CrO_4 හි ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

21. $298\ K$ දි අයන්(II) හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-15}\ mol^3\ dm^{-9}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදි
- **a.** ජලය තුල දි
- **b.** $1\ mol\ dm^{-3}\ NaOH$ ද්‍රාවණය ක් තුල දි
- **c.** $1\ mol\ dm^{-3}\ NH_3$ ද්‍රාවණය ක් තුල දි

අයන්(II) හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හි ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.
$298\ K$ දි NH_3 හි $K_b = 1.8 \times 10^{-5}\ mol\ dm^{-3}$

22. $298\ K$ දි p^H අගය 3.5 ක් වන ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් $AgCN$ වලින් සංතෘප්ත කරයි. ද්‍රාවණය තුල පවතින උපරිම Ag^+ අයන සාන්ද්‍රණය $2 \times 10^{-5}\ mol\ dm^{-3}$ නම් $298\ K$ දි $AgCN$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.
$298\ K$ දි HCN හි $K_a = 6.2 \times 10^{-10}\ mol\ dm^{-3}$

23. $0.01\ mol\ dm^{-3}, CaCl_2$ ද්‍රාවණයකින් $50\ cm^3$ ක් $0.04\ mol\ dm^{-3}, NaF$ ද්‍රාවණයකින් $30\ cm^3$ ක් සමග මිශ්‍ර කරයි. CaF_2 අවක්ෂේප වේද? අදාල උෂ්ණත්වයේ දි $K_{sp}(CaF_2) = 4 \times 10^{-11}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.

24. $0.01\ mol\ dm^{-3}, Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක සහ $0.04\ mol\ dm^{-3}, NaF$ ද්‍රාවණයක සම පරිමා මිශ්‍ර කරයි. $PbCl_2$ අවක්ෂේප වේද? අදාල උෂ්ණත්වයේ දී $K_{sp}(PbCl_2) = 1 \times 10^{-4}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.

25. $Ca(NO_3)_2$ සහ $Sr(NO_3)_2$ යන එක එකක් අනුබද්ධයෙන් $0.1\ mol\ dm^{-3}$ වූ ද්‍රාවණයක $25\ cm^3$ කට $0.1\ mol\ dm^{-3}, Na_2C_2O_4$ ද්‍රාවණයක $25\ cm^3$ ක් එකතු කරන ලදී. ද්‍රාවණයේ ඉතිරි වන Ca^{2+} සහ Sr^{2+} අයන වල සාපේක්ෂ සාන්ද්‍රණ කවරේද ?

අදාල උෂ්ණත්වයේ දී $K_{sp}(CaC_2O_4) = 4 \times 10^{-9}\ mol^2\ dm^{-6}$

$K_{sp}(SrC_2O_4) = 4 \times 10^{-7}\ mol^2\ dm^{-6}$

26. Cu^+ අයන වලට සාපේක්ෂ සාන්ද්‍රණය $0.01\ mol\ dm^{-3}$ වූ ද Ag^+ අයන වලට සාපේක්ෂ සාන්ද්‍රණය $0.01\ mol\ dm^{-3}$ වූ ද ජලිය ද්‍රාවණයකට NaI ද්‍රාවණයක් ක්‍රමයෙන් එක් කරගෙන යයි.

a. පලමුව අවක්ෂේප වන්නේ කවර සංයෝගයද?

b. CuI අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන මොහොතේ ද්‍රාවණයේ Ag^+ සාන්ද්‍රණය කොපමනද?

c. මේ අවස්ථාවේ ද්‍රාවණයේ ඉතිරිව පවතින Ag^+ ප්‍රතිශතය කොපමනද?

අදාල උෂ්ණත්වයේ දී $K_{sp}(CuI) = 5 \times 10^{-12}\ mol^2\ dm^{-6}$

$K_{sp}(AgI) = 8.5 \times 10^{-17}\ mol^2\ dm^{-6}$

27. $298\ K$ දී AgI හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1 \times 10^{-16}\ mol^2\ dm^{-6}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී ජලය තුල දී ද්‍රාව්‍යතාවය $g\ dm^{-3}$ වලින් සොයන්න. $(Ag = 108,\ I = 127)$

PbI_2 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $6.04 \times 10^{-4}\ g\ dm^{-3}$ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී PbI_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න. $(Pb = 207,\ I = 127)$

$Pb(NO_3)_2$ වලට සාපේක්ෂ සාන්ද්‍රණය $0.02\ mol\ dm^{-3}$ වූ ද $AgNO_3$ වලට සාපේක්ෂ සාන්ද්‍රණය $0.02\ mol\ dm^{-3}$ වූ ද ජලිය ද්‍රාවණයකට KI ක්‍රමයෙන් එක් කරගෙන යයි.

a. පලමුව අවක්ෂේප වන්නේ කවර සංයෝගයද?

b. දෙවන කැටායනය අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන මොහොතේ ද්‍රාවණයේ මුල් කැටායනයේ සාන්ද්‍රණය කොපමනද?