හැඳින්වීම :

ප්‍රායෝගිකව ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු නොකරම ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේද ? ප්‍රතික්‍රියාව සිදු නොවේද ? යන කරුණු නිගමනය කළ හැකි වේ. එසේ වුවත් ප්‍රතික්‍රියාවක් කොපමණ සීඝ්‍රතාවයෙන් සිදු වේද ? සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධක මොනවාද යන කරුණු පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කල යුතු වේ. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතාවය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම චාලක රසායනයයි.

ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධක

රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධක පහත දැක්වේ.

01. උෂ්ණත්වය

02. ප්‍රතික්‍රියක වල සාන්ද්‍රණය හෝ පීඩනය

03. ප්‍රතික්‍රියක වල භෞතික තත්වය

04. උත්ප්‍රේරක

05. ආලෝකය හා විකිරණය

මෙම එක් එක් සාධකය බලපාන බව (ගුණාත්මකව) පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීමට යෝදා ගත හැකි පරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.

01. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවයට උෂ්ණත්වය බලපාන බව

ආම්ලික පොටෑසියම් පර්මැන්ගනේට් සහ යකඩ අතර ප්‍රතික්‍රියාව

යකඩ ඇණ දෙකක් ගෙන සාන්ද්‍ර HCl ද්‍රාවණයකට දමා නටවන්න. ඇණ ජලයෙන් සෝදා වියලීමෙන් පසු වැලි කඩදාසියකින්ද පිරිසිදු කර ගන්න. යකඩ ඇණ පිරිසිශු කර ගැනීමේදී ඇණ මත ආලේප කර ඇති සින්ක් තට්ටුව සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත්ව යා යුතුය. කැකෑරුම් නලයකට අඩක් පමණ ජලය දමා පොටෑසියම් පර්මැන්ගනේට් ස්ඵටික දෙකක් පමණ එහි දියකර ගන්න. මෙම ද්‍රාවණය තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලයෙන් ආම්ලික කර සම පරිමා දෙකක් ලැබෙන සේ කැකෑරුම් නල දෙකකට දමන්න. ඉන්පසු එක් නලයකට පිරිසිදු කර ගත් යකඩ ඇණයක් බැගින් එකවර දමන්න. ඉන් එක් නලයක් පමණක් රත් කරන්න. අවර්ණ වීම පලමුවෙන්ම සිදු වන්නේ කුමන නලයේ දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න.

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

ඉහත පරීක්ෂණ වලදී උෂ්ණත්වය වැඩි කල විට අවර්ණ වීම ඉක්මනින් සිදු වේ. අවර්ණ වීම සිදු වීමට නම් පර්මැන්ගනේට් අයන සියල්ලම ප්‍රතික්‍රියා වී වසන් විය යුතු ය. (ද්‍රාවණය දුඹුරු පාටවන්නේ එකතු කරන ලද සල්ෆියුරික් අම්ලය ප්‍රමාණවත් වී නැති හෙයිනි)

$$3MnO_4^- (aq) + 5Fe (s) + 24H^+ \longrightarrow 3Mn^{2+} (aq) + 5Fe^{2+} (aq)\ 12H_2 (l)$$

මෙහි දී $Fe (s) \longrightarrow Fe^{2+} (aq)$

බවට ඔක්සිකරණය වේ

තව දුරටත් $Fe^{2+} (aq) \longrightarrow Fe^{3+} (aq)$

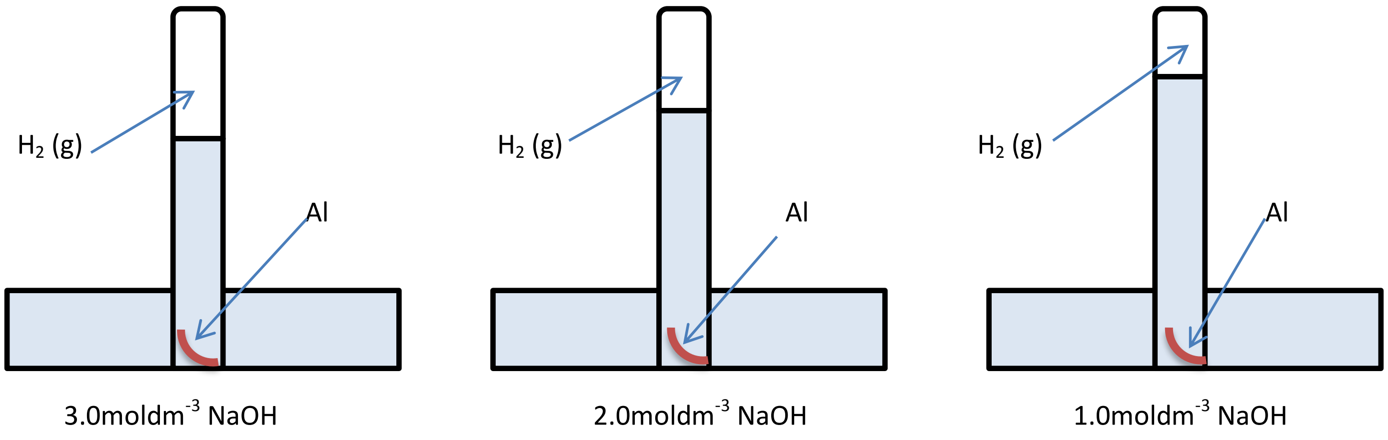
බවට ඔක්සිකරණය වේ

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ම ඵල ලෙස සෑදෙන මැන්ගනස් අයන එම ප්‍රතික්‍රියාවටම උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙම ස්වයං උත්ප්‍රේරණයක් ලෙස හැදින්වේ.

02. ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි ප්‍රතික්‍රියක වල සාන්ද්‍රණය බලපාන බව පෙන්වීම

ඇලුමිනියම් සහ NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාව

3.0moldm^{-3} NaOH ද්‍රාවණ 40cm^3 ක් ගෙන 60cm^3 තෙක් ජලයෙන් තනුක කර 2.0moldm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්න. 3.0moldm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයක් ගෙන 20cm^3 ක් 60cm^3 දක්වා ආස්‍රැත ජලයෙන් තනුක කර 1.0moldm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්න. පෙට්‍රි දීසි තුනකට 3.0moldm^{-3} , 2.0moldm^{-3} සහ 1.0moldm^{-3} වන NaOH ද්‍රාවණ වෙන වෙනම දමා ඒ ද්‍රාවණ වලින්ම පිරුන කුඩා පරීක්ෂා නලය බැගින් දීසි මත යටිකුරු කර තබන්න. රූපයෙහි දැක්වෙන පරිදි ඇලුමිනියම් පටි තුන එම නල වලට එක වර අතුළු කරන්න. නල තුල එකතු වන වායු පරිමා සසඳන්න.



Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

$$2NaOH\ (aq) + 2Al\ (s) + 6H_2O\ (l) \longrightarrow 2NaAl(OH)_4\ (aq) + 3H_2\ (g)$$

මේ සඳහා Mg සහ තනුක HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාව ද ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ සහ $H_2C_2O_4$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව ද, උපයෝගී කරගත හැකිය. (Al සහ NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී තාපය පිටවන නිසා උෂ්ණත්වය නියත නොවීම මෙම පරීක්ෂණයේ දෝෂයකි.

ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි පීඩනය බලපාන බව පෙන්වීම

විශේෂයෙන්ම වායුමය සමජාතීය ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය පීඩනය බලපාන අතර එය NO_2 සහ N_2O_4 පද්ධතිය භාවිතයෙන් පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්විය හැක.

03. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි ප්‍රතික්‍රියක වල භෞතික ස්වභාවයේ බලපෑම

ලෝහ අම්ල ප්‍රතික්‍රියාව

සින්ක් කුඩු හා සින්ක් කැබලි සමාන ස්කන්ධ (ග්‍රෑම් එකක් පමණ ගෙන) වෙන වෙනම පරීක්ෂණ නල දෙකකට දමන්න. ඉන්පසු සින්ක ලෝහය වැසෙන සේ $1.0moldm^{-3}$ හයිඩ්‍රොක්ලොරයිඩ් අම්ලය සමාන පරිමා නල දෙකටම එකවිට දමා නල තුල සිදුවන බුබුලු නැගීමේ සීඝ්‍රතා සසඳන්න.

04. ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි උත්ප්‍රේරකවල බලපෑම පෙන්වීම

හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් වල වියෝජනය

පරීක්ෂණ නල දෙකකට "පරිමා 20" හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් $10cm^3$ බැගින් එකතු කරන්න. මින් එක නලයකට පමණක් මංගනීස් ඩයොක්සයිඩ් ස්වල්පයක් එකතු කරන්න. කුමන නලයක් කුමන විපර්යාසයක් සිදු වේ දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න. මේ ආකාරයටම MnO_2 කුඩු වෙනුවට සිහින් වැලි ලෝහ කුඩු ආදිය එකතු කොට එවැනිම නිරීක්ෂණයක් ලැබේදැයි බලන්න.

$$2H_2O_2\ (aq) \longrightarrow 2H_2O\ (l) + O_2\ (g)$$

05. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි ආලෝකයෙහි බලපෑම පෙන්වීම

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

හයිඩ්‍රජන් හා ක්ලෝරීන් සංයෝජනය

අඳුරේ තැබූ විට HCl වායුව සෑදීමේ වේගය ඉතා අඩු බව පෙන්විය හැක. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවයට බලපාන වැදගත් සාධක පිලිබඳව විස්තර සහිතව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ.

$$H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$$

Find more at: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras