මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් කිරි මැනීම නිවැරදිද?

පී. එච්. සරත් කුමාර හා ඒ.කේ.ඩී. වර්ණජිත් ප්‍රසාද්

කිරි කපන්නන්ට ගෙවීම් කටයුතු කිරීමට සහ රබර් අස්වැන්න පිළිබඳ දිනපතා වාර්තා සටහන් තබා ගැනීමට ක්ෂේත්‍රයේදී රබර් කිරිවල වියළි රබර් ප්‍රමාණය මැන බැලීම අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා භාවිතා කරන පහසුම හා ඉක්මන්ම ක්‍රමය නම් මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් රබර් කිරිවල අඩංගු වියළි රබර් ප්‍රමාණය මැන බැලීමයි. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය යනු ඇත්ත වශයෙන්ම ද්‍රවමානයකි. එබැවින් මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් සත්‍ය වශයෙන්ම මනිනු ලබන්නේ ඝනත්වය වන නමුදු එය වියළි රබර් ප්‍රමාණය කෙලින්ම මැනිය හැකි අයුරින් 29°C උෂ්ණත්වයේදී ක්‍රමාංකනය කොට ඇත. පර්යේෂණාගාරයේදී වියළි රබර් ප්‍රතිශතය (වි.ර.ප.) 100% නිවැරදිව නිර්ණය කල හැකිවන අතර, මෙම උපරකණය භාවිතයෙන් රබර් කිරිවල අඩංගු වියළි රබර් ප්‍රමාණය 100% ක් නිවැරදි නොවුවත් ඉතාමත් ආසන්න වශයෙන් නිවැරදිව සෙවිය හැක. මේ සඳහා අනුමත ක්‍රියා පිලිවෙල නිසි පරිදි අනුගමනය කරන්නේ නම් මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් රබර් කිරි මැනීමේදි ඇතිවන ගැටළු ඉතාමත් අවම කර ගත හැක.

මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතා කරන්නන් ගේ මනස අවුල් කරවන ගැටළු කිහිපයක් ඇත. ඉන් සමහරක් නම්

1. ක්ලෝනය ගසේ වයස හා කිරි කැපුම් ක්‍රමය මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි බලපායිද?
2. මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය කියවීමේහි ප්‍රාදේශිය වශයෙන් වෙනස්කම් තිබේද?
3. මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය කියවීමේහි සෘතුමය වෙනස්කම් ඇද්ද?
4. මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය වැඩි කිරීමට යොදන බාහිර ද්‍රව්‍ය වලින් වැඩි අගයක් ලැබේද?
5. රබර් කිරිවලට ඇමෝනියා එකතු කර ඇතිවිට ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් කියැවීම නිවැරදිද?
6. අනිකුත් සුරැකුම්කාරක රසායනික ද්‍රව්‍ය මෙම අගය කෙරෙහි බලපායිද?
7. උෂ්ණත්වයට මෙට්‍රොලැක් කියැවීම වෙනස් කළ හැකිද?
8. නැවුම් ක්ෂෙත්‍ර රබර් කිරිවලට ජලය එකතු කිරීමෙන් සාවද්‍ය මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකයක් ලැබෙයිද?
9. මෙම උපකරණය සත්‍ය වශයෙන්ම නිවැරදිද?

මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතා කරන්නන්ගේ මනස නිරවුල් කිරීමට ඉහත සඳහන් ප්‍රශ්න අදාල ක්ෂේත්‍රවල දැඩි පරීක්ෂණයට හා සාකච්ඡාවට භාජනය කළ යුතුවේ. අපි එයින් එකින් එක ගෙන බලමු.

ක්ලෝනය හා කිරි කැපුම් ක්‍රමය මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන අන්දම

මෙම සාධක දෙකෙහි බලපෑම තවමත් විධිමත් පරීක්ෂණයකට භාජනය වී නොමැත. කෙසේ වුවත් මෙම ලිපියෙහි කතුවරුන්ගේ මතය නම් මෙම සාධක 2 හි සැලකිය යුතු බලපෑමක් මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි නැතිබවයි.

ගසෙහි වයස මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන ආකාරය

ගසේ වයස මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන අන්දම ගැන අධ්‍යයනයකින් පසු නිගමනය කර ඇත්තේ මෙම සාධකය සංඛ්‍යා ලේඛණාත්මක විශ්ලේෂණයේදි සැලකිය යුතු තරම් නොවන බවය. එසේ වුවත් ගසේ වයස අවුරුදු 21 පසුවූ විටදි ඉතා කුඩා වෙනසක් තිබෙන බව නිරීක්ෂණය කර ඇත.

ප්‍රාදේශිය විවිධතා මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන අයුරු

ප්‍රාදේශිය විවිධතා මත පැහැදිලිව පෙනියන සුලු බලපෑමක් තිබුනද, මෙය සංඛ්‍යා ලේඛණාත්මක විශ්ලේෂණයේදි සැලකිය යුතු තරම් නොවේ.

මෙට්‍රොලැක් කියැවීම මත ඍතුමය බලපෑම

මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි සුළු ඍතුමය බලපෑමක් තිබෙන බව පෙනි යන නමුත් මෙය සංඛ්‍යා ලේඛණාත්මක විශ්ලේෂණයේදි කැපී පෙනෙන තරමකට නොමැත. කෙසේ වුවත් අවුරුද්දේ අප්‍රේල් සිට ජුනි දක්වා කාල පරාසයේදි කර්මාන්ත ශාලාවල සුළු අවබරක් දක්වන බවට කර්මාන්තශාලා නිලධාරීන්ගෙන් පැමිණිලි ලැබී තිබෙන අතර මෙම අවබර 3.5% දක්වා වෙනස් විය හැකි නමුත් වි.ර.ප්‍ර. ක්‍රමයෙන් වැඩිවන විට අවබර පෙන්වන ප්‍රමාණය කෙමෙන් අඩු වී යයි. අනිකුත් සියලුම මාස වලදි 2% කට අඩු වැඩි වන තරමේ අධිබරක් කර්මාන්තශාලාවලට ලබා දෙන අතර මෙම අධිබර මාස 09 කාල පරිච්ඡේදය පුරාම විසිරී පවතී.

වංචා කරනු පිණිස බාහිර ද්‍රව්‍ය කිරි වලට එකතු කිරීම මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන අයුරු

යම් යම් ශාකසාර යුෂ යොදා රබර් කිරි වංචාකාරී ලෙස මැනීමට ලක් කිරීමේදි රබර් කිරි වඩාත් උකු බවට පත්වන අතර මේ හේතුව නිසා මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතා කිරීමේදි පූර්ව අවශ්‍යතාවයක් වන කිරිවල නිදහසේ චලනය වීමට නොහැකි වේ. එබැවින් උපකරණයෙන් කියැවෙන අගය, එය රබර් කිරිවල බහාලන ආකාරය මත රඳා පවතින අතර එම අගය නියමිත අගයට වඩා අඩු හෝ වැඩි විය හැක.

මෙසේ රබර් කිරි උකු බවට පත්වූ විට, මෙට්‍රොලැක් උපකරණය තනුක කල රබර් කිරිවල නිදහසේ චලනය නොවීමේ හේතුවෙන් එහි කියැවෙන අගය විචලනය වන බව පෙනී ගොස් තිබේ. මෙවැනි අවස්ථාවන්හිදි වංචාවක් සිදුකොට ඇතැයි යන සැකය මත එම රබර් කිරි ප්‍රතික්ෂේප කල යුතුය.

මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි ප්‍රතිකැටිකාරක බලපාන අන්දම

රබර් කිරිවලට ඇමෝනියා එකතු කළ විට ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය පහත් අගයක් ගන්නා බවට කිරි සපයන්නන් අතර පදනම් විරහිත බියක් පවතී. නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට පමණක් ප්‍රතිකැටිකාරක එකතු කොට ඇති අවස්ථාවලදි, රබර් කිරි එකතු කළායින් පැය දෙකකට පසු මෙට්‍රොලැක් අගය නිර්ණය කළ විට එකදු ප්‍රතිකැටිකාරක වර්ගයක හෝ බලපෑමක් එම අගය කෙරෙහි නොමැති බව පර්යේෂණ දත්ත අනුව පෙනී ගොස් තිබේ. සාමාන්‍යයෙන් කිරි එකතු කිරීමෙන් පසු පැය 2 ක් ඇතුලත මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් කිරි මැනීම කරන්නේ කිරි කැපුම්කරුවන්ට ගෙවීම් කිරීම සඳහාය. බවුසර හෝ

ටැංකිවල එකතු කල කිරි වල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම පැය 2 කට වඩා ප්‍රමාද වන්නේ නම් ගත හැකි හොඳම ක්‍රියා මාර්ගය රබර් කිරි නියැදියක් පිළිගත් රසායනාගාරයකින් පරීක්ෂා කරවා ගෙන ඒ අනුව වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීමයි.

පොදුවේ භාවිතා කරන ප්‍රතිකැටිකාරක සහ එහි මෙට්‍රොලැක් පාඨාංක කෙරෙහි බලපෑම් 1 වැනි වගුවේ දක්වා ඇත. ඇමෝනියා කෙටි කාලීන සුරැකුම්කාරකයක් (ප්‍රතිකැටිකාරකයක්) ලෙස භාවිතා කළ හැකි වුවත් එය නිතර යොදා ගන්නේ සාන්ද්‍ර රබර් කිරි නිෂ්පාදනයේදී දිගුකාලීන සුරැකුම්කාරකයක් ලෙසය. වඩාත් ප්‍රචලිතව භාවිතා වන ප්‍රතිකැටිකාරකය සෝඩියම් සල්පයිට් නමුදු සෝඩියම් කාබනේට්ද ප්‍රතිකැටිකාරකයක් ලෙස යොදා ගත හැකි අතර එය සෝඩියම් සල්පයිට් වලට වඩා බලාත්මක බවෙන් අඩුය. නිර්දේශිත මට්ටමට පමණක් භාවිතා කළ විට හා සමහර ඒවා මෙම මට්ටම ඉක්මවා භාවිතා කළද මෙම ප්‍රතිකැටිකාරක වලින් මෙට්‍රොලැක් අගය මත බලපෑමක් නොමැත. නමුත් කැපී පෙනෙන අන්දමින් මෙම රීතියෙන් පිට පනින අවස්ථාවක් වන්නේ රබර් කිරිවල සෝඩියම් සල්පයිට් සාන්ද්‍රණය 0.2% ට වඩා වැඩි කරන විට මෙට්‍රොලැක් කියැවීමෙහි ක්‍රමික පහත වැටීමක් දිස්වීමයි.

වගුව 1. *මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි ප්‍රචලිතව භාවිතාවන ප්‍රතිකැටිකාරකවල බලපෑම*

සුරැකුම්කාරකය	කිරිවලට නිර්දේශිත මාත්‍රා ප්‍රතිශතය	මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි බලපෑම් (කිරි එකතු කර පැය 2 ඇතුලත)	පරීක්ෂා කළ පරාසය
ඇමෝනියා	0.01% - 0.05% (ප්‍රතිකැටිකාරකය ලෙස) 0.4% දක්වා (දිගුකාලීන සුරැකුම්කාරකයක් ලෙස)	ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට 0.5% දක්වා එකතු කලද බලපෑමක් නැත	0 - 0.5% දක්වා
ඇමෝනියා සමඟ 0.025% TMTD/ZnO	0.2% - 0.3% (දිගුකාලීන සුරැකුම්කාරකයක් ලෙස)	ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට 0.75% දක්වා එකතු කලද බලපෑමක් නැත	0 - 0.75% දක්වා
සෝඩියම් සල්පයිට්	0.05 - 0.15%	ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට 0.2% දක්වා එකතු කලද බලපෑමක් නැත	0 - 0.5% දක්වා
සෝඩියම් කාබනේට්	0.005 - 0.05%	ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට 0.2% දක්වා එකතු කලද බලපෑමක් නැත	0 - 0.075% දක්වා
ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්	0.01 - 0.05%	ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට 0.75% දක්වා එකතු කලද බලපෑමක් නැත	0 - 0.075% දක්වා

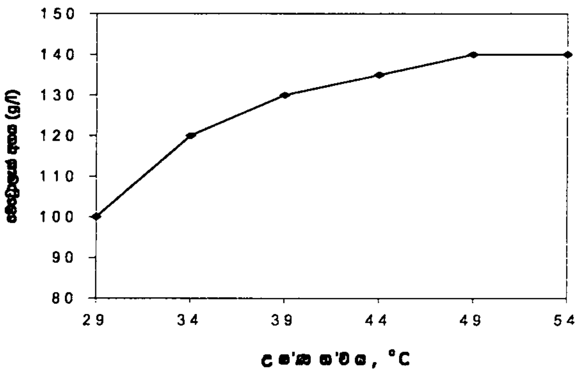
මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි බලපාන වඩාත්ම තීරණාත්මක සාධකය නම් උෂ්ණත්වයයි. මෙයට හේතුව උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට තාපය නිසා රබර් කිරිවල සිදුවන ප්‍රසාරණය හේතුවෙන් ඝනත්වය විචලනය වීමයි. සිහියේ තබා ගත යුතු කරුණක් නම් මෙට්‍රොලැක් උපකරණයෙන් ඇත්ත වශයෙන්ම මනින්නේ ඝනත්වය වන බවත් එය ක්‍රමාංකනය කර ඇත්තේ කෙලින්ම රබර් කිරිවල ඇති වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිරූපනය කිරීමට බවත්ය. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය ක්‍රමාංකනය කර ඇත්තේ සෙන්ටිග්‍රේට් අංශක 29 දි නිසා උෂ්ණත්වයේ වන කවර ආකාර හෝ විචලනයකදී එම සෑම මෙට්‍රොලැක් කියැවීමක්ම සාවද්‍ය වේ. රබර් කිරි එකතු කිරීමෙන් අනතුරුව වහාම ගන්නා මෙට්‍රොලැක් කියැවීමකදී සාමාන්‍ය

වශයෙන් කිරිවල උෂ්ණත්වය සෙන්ටිග්‍රේට් අංශක 29 නොවීමට ඉඩ ඇත. රබර් කිරිවල උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම අනුව මෙට්‍රොලැක් කියැවීම විචලනය වන ආකාරය 1 වැනි ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත.

සමහරු හිතාමතාම රබර් කිරි එකතුකිරීමෙන් පසු බාල්දි අව්වේ තබන බව පෙනී ගොස් ඇත. අලුත් රබර් කිරිවල උෂ්ණත්වය සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 5 කින් ඉහළ නැංවූ විට 100 පෙන්වන මෙට්‍රොලැක් කියැවීම ඒකක 20 කින් ඉහළ නගී. මේ නිසා කිරි බාල්දි කිසිවිටෙකත් අව්වේ තැබීමට ඉඩ නොදිය යුතුය. තවද, මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය ඉහළ නංවනවාට අමතරව මෙමගින් කිරිවල පැසීමද වැඩි කරන නිසා ලැබෙන අවසන් ප්‍රතිඵලය වන්නේ (ක්‍රේප්) රබර් දුර්වර්ණ වීමයි.

රබර් කිරි උණුසුම් කිරීම සඳහා නොයෙක් දෙනා විවිධ ක්‍රම භාවිතා කරති. නමුත් මේ සෑම ක්‍රියාවකම අවසාන ප්‍රතිඵලය වන්නේ කිරිවල තත්ත්වය නොහොත් ගුණාත්මකභාවය අඩුවීමය.



1 ප්‍රස්තාරය. ක්ෂේත්‍ර රබර් කිරිවල මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

ජලය එකතු කිරීම මෙට්‍රොලැක් කියැවීම කෙරෙහි බලපාන ආකාරය

උණුසුම් හෝ සිසිල් ජලය එකතුකිරීම මගින් ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය ද වෙනස්වන බව දැන් පාඨකයාට පෙනී යා යුතුය. මෙහිදී පැන නගින අනෙක් ප්‍රශ්නය නම් රබර් කිරි හා එකම උෂ්ණත්වයේ පවතින ජලය රබර් කිරිවලට එකතුකිරීම මගින් මෙට්‍රොලැක් අගය වෙනස් වේද යන්නයි. රබර් කිරිවලට ජලය එකතු කිරීමේදී පරිමාව වැඩි වුවද වියළි රබර් ප්‍රතිශතය අඩුවීම හේතුවෙන් අවසාන ගණනයේදී ලැබෙන වියළි රබර් ප්‍රමාණය නොවෙනස්ව පවතින බැවින් ජලය එකතු කිරීම ඵල රහිත යැයි යමෙකුට තර්ක කළ හැක. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතා කර වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීමේදී රබර් කිරිවලට කලින් ජලය එකතුකර තනුක කොට තිබුනහොත් ඇස්තමේන්තුගත වියළි රබර් ප්‍රමාණයේ වැඩිවීමක් පවතින බව අවසාන ගණනයෙන් පෙනී යයි. රබර් කිරිවලට ජලය එකතු කර තනුක කිරීමේදී ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් අගයෙහි විචලනය හැදෑරීමෙන් මෙය වටහා ගත හැක. එම විචලනය 2වන ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත.

උදාහරණ :- ප්‍රස්තාරයේ ඇති දෙවන කිරි සාම්පලයේ (නියම මෙට්‍රොලැක් අගය 135) නැවුම් කිරි කොටස් එකකට වතුර කොටස් එකක් කලින් එකතු කොට තිබුනේ යයි සිතමු. කිරි මැනීමේදී නැවතත් මෙයට කිරි කොටස් එකකට වතුර කොටස් දෙකක් එකතු කරනු ලැබේ. මුලදී වතුර එකතු කිරීම නිසා සත්‍ය වශයෙන්ම මෙට්‍රොලැක් අගය කියවන අවස්ථාවේදී මෙම සාම්පලයේ නැවුම් කිරි කොටස් එකකට

වතුර කොටස් පහක් එකතු වනු ඇති නිසා එහි මෙට්‍රොලැක් අගය 75, එනම් එහි වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 25%, ලෙස කියවනු ඇත. නිරවද්‍ය ලෙස මෙට්‍රොලැක් උපකරණයෙන් කිරි මනින විට කිරි කොටස් එකකට වතුර කොටස් දෙකක් පමණක් එකතු කරන නිසා 2 වන ප්‍රස්තාරයට අනුව එහි නියම මෙට්‍රොලැක් අගය 135 වේ. එනම් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 37% කි. නමුත් සත්‍ය ලෙසම මුලින් නැවුම් කිරි කොටස් එකකට වතුර කොටස් එකක් එකතු කල නිසා මෙහි වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නැවුම් කිරි වල වියළි රබර් ප්‍රතිශතයෙන් භාගයක් විය යුතුය. එනම් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 18.5% ක් විය යුතුය. මෙහිදී අමතර වතුර එකතු කිරීම නිසා වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 6.5% ක (25 - 18.5) අමතර වැඩිවීමක් පෙන්නුම් කරයි. මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ මෙට්‍රොලැක් උපකරණයේ නිවැරදි ක්‍රියාකාරීත්වයට නියම අනුපාතයට කිරි සහ ජලය මිශ්‍ර කිරීම ඉතා වැදගත් බවය.

තවදුරටත් මෙය පැහැදිලි කරන්නේ නම්, ඉහත මෙට්‍රොලැක් අගය සහිත කිරි ලිටර් 100 ක් තිබුනේ යැයි සිතමු.

රබර් කිරිවලට කලින් ජලය එකතු කර තිබුනේ නැත්නම් මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය 135 නිසා වියළි රබර් ප්‍රතිශතය = 37%

∴ ඇස්තමේන්තු කරන රබර් ප්‍රමාණය = 0.37 x 100

= කි. ග්‍රෑම් 37

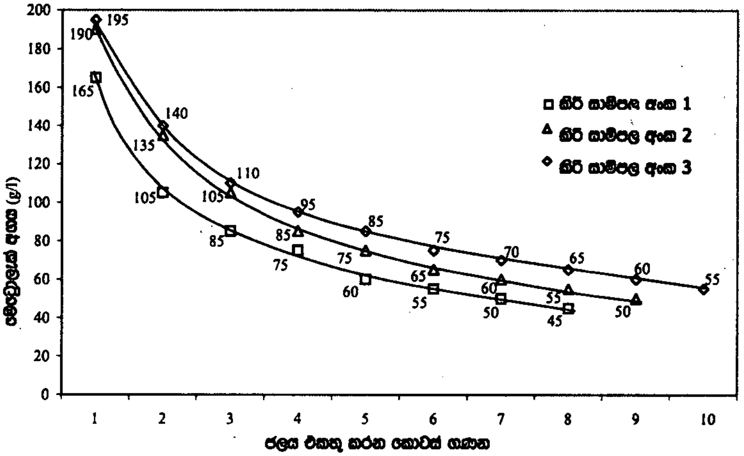
රබර් කිරිවලට කලින් ජලය 1:1 එකතු කර තිබුනේ නම්, ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය 75 නිසා වියළි රබර් ප්‍රතිශතය = 25%

ඒ අනුව ඇස්තමේන්තු රබර් ප්‍රමාණය (කිරි ලිටර 200 ක) = 0.25 x 200

= කි. ග්‍රෑම් 50

∴ වැරදි ලෙස වැඩිපුර ඇස්තමේන්තු රබර් ප්‍රමාණය = කි. ග්‍රෑම් 50 - 37

= කි. ග්‍රෑම් 13



2 ප්‍රස්තාරය. මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි රබර් කිරිවල තනුකකරණයේ බලපෑම

මෙට්‍රොලැක් අගය නිර්ණය කිරීමේදී අනුගමනය කරන වැරදි පිළිවෙත්

ඉහත සාකච්ඡා කළ සාධක හැරුණ විට වැරදි පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමද මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි විශාල බලපෑමක් ඇති කරයි. මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය නිර්ණය කිරීමේ අවස්ථාවලදී නිර්දේශිත ක්‍රියා පිළිවෙල අනුගමනය නොකරන බව පෙනී ගොස් ඇත. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව නම් මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතාව පිළිබඳව දැනුම හා පුහුණුව මදිකමයි. භාවිතා කරන්නා හට උපකරණය ක්‍රියා කරන අන්දම ගැන හා කාර්ය පටිපාටිය ගැන මූලික වැටහීමක් තිබේ නම් වැරදි විශාල ප්‍රමාණයක් අඩු කර ගත හැකිය. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීමේදී බොහෝ විට දක්නට ලැබෙන වැරදි නම්

1. සාම්පලය ලබා ගැනීමේ දී නිසි ලෙස පෙන ඉවත් නොකිරීම
2. නිසි ලෙස කිරි නොපෙරීම
3. නිසි අනුපාතයට රබර් කිරි තනුක නොකිරීම
4. වැරදි ලෙස මෙට්‍රොලැක් අගය කියැවීම
5. නියමාකාරයට කිරි මිශ්‍ර නොකිරීම

1. ***සාම්පලය ලබා ගැනීමේ දී නිසි ලෙස පෙන ඉවත් නොකිරීම***

මේ හේතුව නිසා රබර් කිරි සාම්පලය ගැනීමේ දී කොටස් 1 වෙනුවට ඊට වඩා අඩු ප්‍රමාණයක් මැනීමෙන් රබර් කිරි සහ ජලය මිශ්‍ර වන අනුපාතය වෙනස් වේ. මෙම අනුපාතය වෙනස් වීම හේතු කොට ගෙන එය මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පසුව විස්තර කර ඇත.

2. ***නිසි ලෙස කිරි නොපෙරීම***

රබර් කිරි එකතුකල වහාම මෙට්‍රොලැක් අගය නිර්ණය කිරීමට පෙරාතුව කළ යුතු මූලික කාර්යය නම් පෙරීමයි. කර්මාන්තශාලාවට (හෝ කිරි එකතු කරන ස්ථානයට) රබර් කිරි ගෙනා විට මාන 40 දැලක් සවිකල පෙරනයකින් මූලිකව පෙරාගැනීම අවශ්‍ය වන්නේ රබර් කිරිවල අඩංගු මිදුනු කිරි කැබලි පොතු කැබලි ආදි බාහිර ද්‍රව්‍ය මෙට්‍රොලැක් අගය කෙරෙහි බලපාන නිසාය. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතා කොට වියළි රබර් ප්‍රතිශතය මැනීමේදී මෙය පළමුවැනි වැදගත් පියවර බව සඳහන් කල යුතුය. පරීක්ෂාවකින් පසු හානි සිදුවී ඇති බව පෙනේ නම් පෙරන දැලක් අලුතින් සවි කළ යුතුය. ඕනෑම අපද්‍රව්‍ය අංශුවකින් වුවද, මෙට්‍රොලැක් උපකරණය නිදහසේ චලනය වීමට බාධා පමුණුවන නිසා මෙය උපකරණයේ නිසි ක්‍රියාකාරීත්වයට තිබිය යුතුම පූර්ව අවශ්‍යතාවයකි.

3. ***නිසි අනුපාතයට රබර් කිරි තනුක නොකිරීම***

සම්මත ක්‍රියා පටිපාටිය අනුව රබර් කිරි තනුක කිරීමේදී නැවුම් කිරි එක කොටසකට ජලය කොටස් දෙකක් එකතු කල යුතුය. තනුකකරනය සඳහා මෙම අනුපාතයට කිරි හා ජලය නිවැරදිව නොගත්තේ නම් ලැබෙන මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකයද සාවද්‍ය වේ. මෙම දෝෂය සිදුවීමට බලපාන කරුණු නම්

1. පෙනත් සමගම කිරි මැනීම
2. මනින භාජනයේ ඇතුලු පැත්තට ඇලී පවතින කිරි සෝදා හැරීමෙන්

3. නැමෙන සුලු මනින භාජන භාවිතයෙන්
4. කාන්දු විම සහිත මනින භාජන භාවිතයෙන්
5. කිරි හා වතුර මැනීමට එකම භාජනය යොදා ගනිද්දි එහි ඇලි ඇත්තාවු රබර් කිරි සමගම වතුර ගැනිමට හා මැනිමට එම භාජනය වතුර බාල්දිය තුලට බහාලිමෙන්

තනුක කිරිමේ නිවැරදි ක්‍රමය නම්

- කිරි වලින් පෙණ ඉවත් කරන්න
- මනින බදුනට රබර් කිරි එක පරිමාවක් ගන්න (කිරි භාජනයෙන් කිරි ලබා ගැනිමට වෙනම කෝප්පයක් භාවිතා කළ යුතුය)
- මිශ්‍ර කරන බදුනට රබර් කිරි දමා මනින භාජනය හිස් කරන්න
- වෙනත් කෝප්පයක් භාවිතා කරමින් වතුර ලබාගෙන රබර් කිරි හිස් කළ මනින භාජනය පුරවන්න. ඇතුල් පැත්තේ ඇලි ඇති කිරිද මිශ්‍ර කරන භාජනයට එකතු වන සේ මනින භාජනයේ ඇති ජලය මිශ්‍ර කරන භාජනයට එකතු කල යුතුය
- ඉහත පියවර නැවත කරන්න
- වාත බුබුලු ඇති නොවනසේ ප්‍රවේශමෙන් මිශ්‍ර කරන භාජනයේ ඇති දෑ මිශ්‍ර කිරිම කළ යුතුය

4. *වැරදි ලෙස මෙට්‍රොලැක් අගය කියවිම*

මෙට්‍රොලැක් උපකරණය තනුක කළ කිරිවල නිදහසේ චලනය විමට ඉඩදිය යුතු අතර නිශ්චල බවට පැමිණීමෙන් පසු තත්පර 30 ක් ඇතුලත පාඨාංකය ගත යුතු වේ. මෙහිදි වන යම් ප්‍රමාදයක් නිසා සාමාන්‍යයෙන් ලැබෙන සත්‍ය අගයට වඩා අඩු වියළි රබර් ප්‍රතිශතයක් ලැබිමට එය හේතු විය හැක. මෙසේ විය හැක්කේ රබර් කිරි නිශ්චලව තැබූ විට සිදුවන ස්වභාවික ක්‍රිමිකරණය නිසා මෙට්‍රොලැක් උපකරණයේ බල්බය ගිලි පවතින මිශ්‍රණයේ පහල කොටස් වල ඝනත්වය වැඩිවිම නිසාය.

තවද තනුක කළ රබර් කිරි බහා ඇති සිලින්ඩරය හරි කෙලින් තබා නැතිවිටද සාවද්‍ය පාඨාංකයක් ලැබෙන්නේ එවිට මෙට්‍රොලැක් උපකරණය සිලින්ඩරයේ ඇතුලත පෘෂ්ඨය හා ස්පර්ශ වන නිසා එය තනුක කළ කිරිවල නිදහසේ චලනය විමට බාධා ඇතිවිමේ හේතුවෙනි. එමනිසා මෙට්‍රොලැක් අගය නිර්ණය කිරිමේදි එම සිලින්ඩරය සිරස්ව පිහිටා තිබෙන බවට වග බලා ගත යුතුවේ.

5. *නියම ආකාරයට කිරි මිශ්‍ර නොකිරිම*

රබර් කිරි, ජලය සමඟ මිශ්‍ර කිරිම ඉතා ප්‍රවේශමෙන් කල යුත්තේ කිරි තුල වාත බුබුලු ඇතිවිම වැලැක්විමටය. රබර් කිරි මිශ්‍රණය කිසි විටෙකත් එක් භාජනයකින් තව එකකට වත් කර මිශ්‍ර නො කළ යුත්තේ මෙම ක්‍රියාවෙන් පෙණ හා සියුම් වාත බුබුලු හට ගෙන කිරිවල ඝනත්වය පහත වැටි අවසානයේදි වැඩි මෙට්‍රොලැක් අගයක් පෙන්වන නිසාය. කිරි මිශ්‍ර කිරිමේදි ඉතා සෙමින් ප්‍රවේශමෙන් එය නොකළේ නම් වාත බුබුලු ඇති වේ.

මෙට්‍රොලැක් උපකරණයේ නිරවද්‍යතාව

නිර්දේශිත ක්‍රියා මාර්ගය නිවැරදිව අනුගමනය කල හොත් නැවුම් ක්ෂේත්‍ර කිරිවල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය ඉතා ඉහළ නිර්වද්‍යතාවයකින් ගණනය කල හැක. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීමේදි මෙම ලිපියේ සාකච්ජා කර ඇති සිදුවිය හැකි සෑම වරදක්ම අවම කර ගැනීමට හැකි සියලුම උත්සාහයන් දැරිය යුතුය. නිවැරදි ක්‍රියා පටිපාටිය අනුගමනය නො කළහොත් කුඩා වැරදි එකතුවීමෙන් අවසානයේදි මෙට්‍රොලැක් අගයෙහි විශාල දෝෂයක් ඇතිවීමේ හැකියාවක් ඇත. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් රබර් කිරිවල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය මැනීමේදි අවම වශයෙන් 95% ක නිවරද්‍යතාවයක් අවුරුද්දේ දෙවන කාර්තුවේ හැර අනෙක් කාලවලදි ලබා ගත හැක. ඉතා ප්‍රවේශම් සහිතව මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය කියවීම මගින් 97.5% දක්වා මෙම නිවරද්‍යතාවය වැඩි දියුණු කර ගත හැක. තවද මෙම නිවරද්‍යතාවය ඉහළ වියළි රබර් ප්‍රතිශත අගයන් සඳහා වඩාත් නිරවද්‍ය බව පෙනේ. 40% වියළි රබර් ප්‍රතිශතයක් ඇති රබර් කිරි සඳහා මෙම නිවරද්‍යතාවය වඩාත් වැඩි අතර වඩාත් සුපරීක්ෂාකාරිව මෙට්‍රොලැක් අගය කියැවීමෙන් මෙම 97.5% අගය 99% ක උපරිම අගයකට දියුණු කර ගත හැකි බව දැක්විය හැක.

වගුව 2. *මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් ලබා ගත් වියළි රබර් ප්‍රතිශතයෙහි නිරවද්‍යතාව*

මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය (g/l)	වි.ර.ප්‍ර. (%)	වි.ර.ප්‍ර. සිදුවිය හැකි උපරිම වරද	වි.ර.ප්‍ර. අවම නිරවද්‍යතාව	ලබා ගත හැකි වි.ර.ප්‍ර. අවම නිරවද්‍යතාව
50	20	5.00	95.00	97.50
60	22	4.55	95.45	97.73
70	24	4.17	95.83	97.92
80	26	3.85	96.15	98.08
90	28	3.57	96.43	98.21
100	30	3.33	96.67	98.33
110	32	3.13	96.88	98.44
120	34	2.94	97.06	98.53
130	36	2.78	97.22	98.61
140	38	2.63	97.37	98.68
150	40	2.50	97.50	98.75

වි.ර.ප්‍ර. - වියළි රබර් ප්‍රතිශතය

සම්මත මෙට්‍රොලැක් වගුව

ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය සහ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය ඒකාබද්ධ අධ්‍යයනයකින් පසු සම්මත මෙට්‍රොලැක් වගුවක් පිලියෙල කොට ඇත. මෙම අධ්‍යයනය, වසරක් පුරා මෙරට රබර් වැවෙන ප්‍රධාන දිස්ත්‍රික්ක 3 හි රබර් කිරි නියැදි විශාල ගණනක් එකතු කරමින්, මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය ගණනය කරමින් හා රසායනාගාරවල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය

කිරීමෙන් කර තිබේ. රසායානාගාර වියළි රබර් ප්‍රතිශතවල සාමාන්‍ය අගය මෙට්‍රොලැක් අගයට එරෙහිව ප්‍රස්තාරගත කිරීමෙන් මෙම වගුව පිළියෙල කරන ලදි. මෙය දැන් SLS ලාංඡනය සහිතව නිකුත් කර ඇත.

වැදගත් දේ සැකෙවින්

මෙට්‍රොලැක් උපකරණය භාවිතයෙන් වියළි රබර් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීමේදී පහත සඳහන් කරුණු සිහි තබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍යය.

- **රබර් කිරිවල උෂ්ණත්වය**

  මෙට්‍රොලැක් කියැවීම ගන්නා අවස්ථාවේ කිරි උණුසුම් හෝ සිසිල් නොවන බවට සහතික විය යුතුය. කිරිවල නිවැරදි උෂ්ණත්වය විය යුත්තේ සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 29 යි.

- **රබර් කිරි : වතුර මිශ්‍ර කිරීමේ අනුපාතය**

  මෙය හරියටම 1:2 විය යුතුය. මේ බවට වගබලා ගැනීම සඳහා නිවැරදි කාර්ය පටිපාටිය අනුගමනය කිරීම අත්‍යවශ්‍යය.

- **රබර් කිරිවලට බාහිර ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කිරීම**

  රබර් කිරිවලට බාහිර ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම මගින් වන බලපෑම් එම එකතු කරන ද්‍රව්‍ය මත වෙනස් වේ. වඩාත්ම විය හැකි බලපෑම් නම් මෙට්‍රොලැක් උපකරණයේ නිදහස් චලනයට බාධා වන සේ සිදුවන්නා වූ කිරිවල උකු ස්වභාවයයි. මෙට්‍රොලැක් උපකරණය ඇඟිල්ලකින් පහතට තෙරපන විට එය නිදහසේ චලනය වේදැයි පරීක්ෂා කර බැලිය යුතුය. එය නිදහසේ චලනය නොවන්නේ නම් එය තිබූ තැනම පවතිනු ඇත.

- **රබර් කිරි හා වතුර මිශ්‍ර කිරීම**

  රබර් කිරි හා වතුර මිශ්‍රණය ඉතා හොඳින් මිශ්‍ර විය යුතු අතර කිරිවල වාත බුබුලු ඇති නොවන බවටද වග බලාගත යුතුවේ. ප්‍රමාණය ඉක්මවා මිශ්‍ර කිරීමද නොකළ යුතුය. මෙම මිශ්‍ර කිරීම සිදු කරන්නේ මිශ්‍රණය එක් බඳුනකින් තව එකකට වත් කර නම් කිරි උස මට්ටමක සිට පහතට වත් නොකිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතුය. එනම් කිරි එක් බඳුනකින් තව එකකට වත් කරද්දී එම බඳුනේ කට අනික් බඳුන ආසන්නයට තබා වත් කළ යුතුය.

- **රබර් කිරි හා ජලය ගන්නා භාජන**

  රබර් කිරි හා ජලය ගැනීමට වෙන් වෙන් භාජන තිබිය යුතුවේ. මනින භාජනය කිරිවල හා ජලයේ නොගිල්වා කිරි ගැනීම අවශ්‍යය. මෙට්‍රොලැක් පාඨාංකය සඳහා රබර් කිරි නියැදිය ගැනීමේදී කිරිවල වාත බුබුලු ඇතුලත් නොවන සේ හොඳින් පෙණ ඉවත් කර ගත යුතුය.

පරිවර්තනය චන්දන සේනානායක