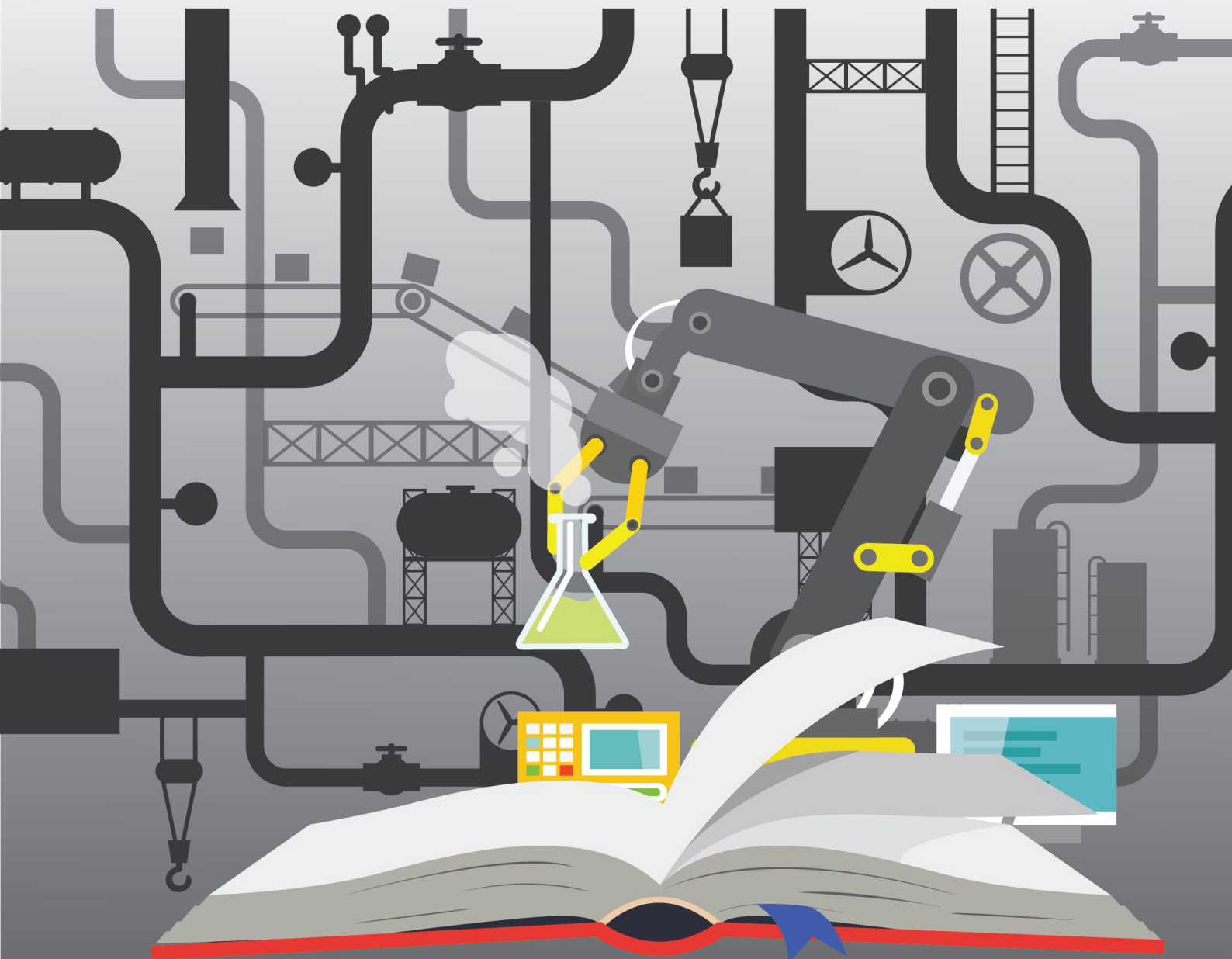


තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

13.2.2 කාර්මීයවේදයේ වල වැදගත්කම





නිපුණතා මට්ටම 13.2.2



කාබොහයිඩ්‍රේට් වල වැදගත්කම

සෘජුව ම කාබොහයිඩ්‍රේට්, නැතහොත් ඒවායෙන් ව්‍යුත්පන්න කරනු ලබන නිෂ්පාදන දෛනික ජීවිතයේ දී හා වැඩ ලෝකයේ දී ප්‍රයෝජනයට ගනී.

පෞච්ඡ ලෝකයේ කාබොහයිඩ්‍රේට්වල පහත සඳහන් කරුණු වැදගත් ය.

01

ශක්තිය සැපයීම — ග්ලූකෝස් වැනි කාබොහයිඩ්‍රේට් සෛල ක්‍රියාකාරීත්වයට අවශ්‍ය ශක්තිය හා අමුද්‍රව්‍ය සපයනු ලබන ද්‍රව්‍ය ලෙසත් ක්‍රියා කරනු ලබයි. සතුන් ගේ ශ්වසන ක්‍රියාවලියේදී ලෙස හැඳින්වෙන පොලිසැකරයිඩ් ආකාරයත්, ශාකවල පිෂ්ඨය ලෙස හැඳින්වෙන පොලිසැකරයිඩ් ආකාරයත් වශයෙන් ශක්තිය ගබඩා කරයි.

02

කාබොහයිඩ්‍රේට් වලින් ශක්තිය සැපයීම හේතුවෙන්, ශක්තිය උත්පාදනය සඳහා ප්‍රෝටීන භාවිත වීම වැළැක්වේ. එහෙයින් දේහ පටක ගොඩනැගීම, අලුත් වැඩියා කිරීම බහා නඩත්තුව ආදී කාර්ය සඳහා ප්‍රෝටීන යොදා ගැනීමට හැකි වේ.

03

ස්නායු පටක යාමනයට කාබොහයිඩ්‍රේට්ට අවශ්‍ය වේ. මොළයට ශක්තිය සපයන එකම ශක්ති ප්‍රභවය කාබොහයිඩ්‍රේට් වේ.

04

ඇතැම් කාබොහයිඩ්‍රේට්, අන්ත්‍රයේ ආහාර ජීරණයට උපකාරී වන බැක්ටීරියා වල වර්ධනය උත්තේජනය කරයි.

05

ඇතැම් කාබොහයිඩ්‍රේට්වල තන්තුමය ද්‍රව්‍ය බහුල ව අඩංගු වේ. එම තන්තු මලබද්ධය වළක්වයි. පිළිකා, දියවැඩියාව හා හෘද රෝග අවදානම අඩු කරයි.

06

මේද පරිවෘත්තීය මනා ලෙස සිදු වීමට කාබොහයිඩ්‍රේට් පැවැතීම අවශ්‍ය වේ. විවිධ පෞච්ඡ සංශ්ලේෂණ ප්‍රතික්‍රියාවල දී මොනොසැකරයිඩ් භාවිත වේ.

07

ව්‍යුහාත්මක සංසටක තැනීමට කාබොහයිඩ්‍රේට් අවශ්‍ය වේ.

නිදසුන් : සත්ත්ව දේහයේ (ආත්‍රොපෝඩාවන් හා දිලීරවල ව්‍යුහාත්මක ද්‍රව්‍යයක් ලෙස කයිටින්, ශාක දේහයේ සෙලියුලෝස්

08

ජීවියකුගේ විකසනය, රුධිරය කැටි ගැසීම හා ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය ආදිය සඳහා කාබොහයිඩ්‍රේට් හා විකරණය වූ කාබොහයිඩ්‍රේට් අවශ්‍ය ය.

09

මේද ඔක්සිකරණය සඳහා ද කාබොහයිඩ්‍රේට් අවශ්‍ය වේ.

කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල භාවිතයන්

ආහාර නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

ආහාර නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය කාබෝහයිඩ්‍රේට් වේ. මූලික වශයෙන් කෘෂි අස්වැන්න සැකසීමෙන් ලබා ගනී. සුලබම ප්‍රභවය වන්නේ ධාන්‍ය නිෂ්පාදනයයි. මීට අමතරව අල වර්ග හා විවිධ ශාක කොටස් වලින් ද කාබෝහයිඩ්‍රේට් ලබා ගනී. ආහාර තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම භාවිතයෙන් විශාල විවිධත්වයකින් යුතුව ආහාර සැකසීමට හැකිවී ඇත.



වෙනත් කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍ර

රෙදි පිළි නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

කපු නූල් හා රෙදි පිළි නිපදවනු ලබන්නේ කපු ශාකයෙන් ලබා ගන්නා කපු පුළුන් වලිනි. මෙය ස්වාභාවික සෙලියුලෝස් තන්තු වේ. මෙයට අමතරව ශාක වල විවිධ ව්‍යුහාත්මක කොටස් වල ප්‍රධාන සංඝටකය සෙලියුලෝස් වේ.

උදා:-දැව, පිදුරු, ලී කුඩු ආදී. මෙම සෙලියුලෝස් වලින් තනන කෘත්‍රීම නූල් හා රෙදි පිළි විශේෂයකි, රෙයෝන්.



ජෛව ඉන්ධන **Bio Petrol** නිපදවීම සඳහා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යයයි. ඖෂධ නිෂ්පාදනය සඳහා අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස ද වැදගත් වේ. සෙලියුලෝස් යොදාගන්නා විවිධ නිෂ්පාදන

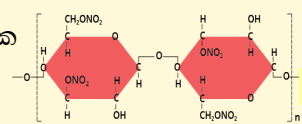
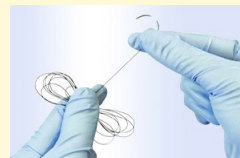
- කඩදාසි හා කාඩ්බෝඩ් නිෂ්පාදන - මෙහි අමුද්‍රව්‍ය ලෙස දැව, පිදුරු, ලී කුඩු ආදිය භාවිත කෙරේ. මුද්‍රණ කර්මාන්තයේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යයයි.
- ශල්‍යාගාර හා සායනික අමුද්‍රව්‍ය - කපු පුළුන්, ගෝස්, බැනඩේස් පට්, ස්පොන්ජ්, ඖෂධ වර්ග, ශල්‍ය නූල්, සනීපාරක්ෂක තුවා ආදිය. (තුවාල සුවවීමෙන් පසු දියවන ශක්තිමත් හා නම්‍ය ශල්‍ය නූල් සඳහා කයිටින් යොදා ගනී.)
- සෙලියුලෝයිඩ් පටල - පාරදෘශ්‍ය පටල විශේෂයකි. ඡායාරූප පටල නිෂ්පාදනයට යොදාගනී.
- දුම් රහිත වෙඩි බෙහෙත්- සෙලියුලෝස් නයිට්‍රේට්. (නයිට්‍රෝ සෙලියුලෝස්) සෙලෝමේන් පටල නිෂ්පාදනය
- ජෛව භායනයට ලක්වන පරිසර හිතකාමී ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය, ජෛව ප්ලාස්ටික්, අවිචු ආදිය.
- රූපලාවන්‍ය ද්‍රව්‍ය- ජල ද්‍රාව්‍ය ගම් වර්ග, තීන්ත වර්ග නිපදවීමට කාබෝහයිඩ්‍රේට් භාවිත කෙරේ.
- කෘත්‍රීම දැව හා බෝඩ් වර්ග නිෂ්පාදනය වැනි අති විශාල ක්ෂේත්‍ර රැසක කාබෝහයිඩ්‍රේට් භාවිත කෙරේ.

PETROL/GASOLINE BASED ENGINES

BIO-PETROL/ GASOLINE (B30)

Blending Ratio :
70% Petro/Gasoline
30% Bioas Additive

Advantages
- Saves fuel up to 30%
- Reduce Emission up to 97%
- Increases engine performance
- Increases engine acceleration
- Less Maintenance
- Environmental Friendly



නයිට්‍රෝ සෙලියුලෝස්

ජෛව රසායනික හඳුනාගැනීමේ රසායනික පරීක්ෂා.(ජෛව රසායනික පරීක්ෂා.)

Biochemical Tests



ජෛව රසායනික පරීක්ෂා මගින් ජීව විද්‍යාත්මකව වැදගත් වන සංයෝග හඳුනා ගැනේ. මේ සෑම පරීක්ෂණයක් සඳහාම අදාළ සාම්පලයෙන් ඉතා ස්වල්පයක් පරීක්ෂණ නලයකට ගෙන ආසුන ජලය 5 ml- 10ml ප්‍රමාණයක් සමග මිශ්‍ර කර පෙරා ගනී. (බොහෝ විට ආහාර සාම්පලය ජලයේ එතරම් දිය නොවන සහ ස්වභාවයකින් පවතින බැවින් විද්‍යාගාරයේ තිබෙන කෝච හා මෝල භාවිතයෙන් කොටා අඹරා සියුම් තලපයක් සේ සකස් කරගත යුතු වේ. සම්පලය යම් පටක කොටස අඹරා සෛල බිඳ එය තුළ ඇති ජීවාණු නිදහස් කරගත යුතු වේ. මෙහි අඩංගුවන බොහෝ සංයෝග ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වන බැවින් සියුම් ජලීය අවලම්භයක් වන පරිදි සකස් කර ගත යුතුවේ.)

කාබෝහයිඩ්‍රේට් හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂා

(මොනොසැකරයිඩ :ඔක්සිහාරක සීනි) හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂා.

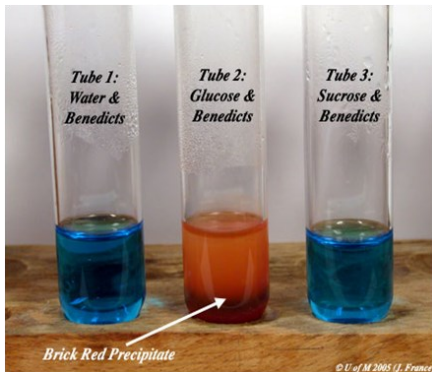
සියලුම මොනොසැකරයිඩ හා ඇතැම් ඩයිසැකරයිඩ නිල් පැහැති කොපර් (II) සල්ෆේට් **copper (II) sulphate** CuSO4 සමග රත් කළවිට රතු-දුඹුරු පැහැයෙන් අවක්ෂේපය වන කොපර් (I) ඔක්සයිඩ් Cu2O **copper (I) oxide** බවට ඔක්සිහරණය කරයි. එබැවින් ඒවා ඔක්සිහාරක සීනි ලෙස හැඳින්වේ.

බෙනඩික්ට් පරීක්ෂණය Benedict's test

බෙනඩික්ට් ප්‍රතිකාරකය - කොපර් (II) සල්ෆේට්, සෝඩියම් කාබනේට් Na2CO3 හා සෝඩියම් සිට්‍රේට් හි ජලීය ද්‍රාවණයකි. මෙය ලා නිල් පැහැ ද්‍රාවණයකි. මෙම පරීක්ෂණය පහත පියවර වලින් දැක්වේ.

- 1 සාම්පලයෙන් ඉතා ස්වල්පයක් කෝච හා මෝල භාවිතයෙන් ආසුන ජලය 5 ml- 10 ml ප්‍රමාණයක් සමග මිශ්‍ර කර සියුම් වනතුරු අඹරා පෙරා ගැනීම.
- 2 බෙනඩික්ට් ප්‍රතිකාරකයෙන් සමාන පරිමාවක් පරීක්ෂණ නලයට එකතු කිරීම හා හොඳින් සොලවා මිශ්‍ර කර ජල තාපකයක ගිල්වා විනාඩි කීපයක්
- 3 වර්ණ වෙනසක් රහිත ලා නිල් පැහැය → ඔක්සිහාරක සීනි නැත. ගඩොල් රතු පැහැයෙන් අවක්ෂේප වේ නම් → ඔක්සිහාරක සීනි ඇත.





සාම්පලයේ අඩංගු ඔක්සිහාරක සීනි සාන්ද්‍රණය අනුව කහ - කොළ පැහැයේ සිට ගඩොල් රතු දක්වා වන වර්ණ අනුක්‍රමයකට අදාළ වර්ණයක් ලබා දෙන බැවින් සීනි සාන්ද්‍රණයේ දළ ප්‍රමාණාත්මක මිනුමක් ද ලබාගත හැකිය.

ඔක්සිහාරක නොවන සීනි සඳහා බෙනඩික්ට් පරීක්ෂණය

වර්ණ වෙනසක් රහිත ලා නිල් පැහැය පවතී නම් → ඔක්සිහාරක සීනි නැත. නමුත් ඔක්සිහාරක නොවන ඩයිසැකරයිඩ සාම්පලයේ අඩංගු විය හැකිය. එවිට පහත පියවර අනුගමනය කළ යුතුය.

ඔක්සිහාරක නොවන සීනි කොපර් (II) සල්ෆේට් ඔක්සිහරණය නොකරයි. එබැවින් ඩයි සැකරයිඩ වල ඇති ග්ලිකොසිඩික් බන්ධන ජල විච්ඡේදනය කිරීම මගින් බිඳීමෙන් ඒවා තැනී ඇති මොනොසැකරයිඩ බවට පත් කළ හැකිය. ඉන් පසු බෙනඩික්ට් පරීක්ෂාව මගින් මොනොසැකරයිඩ ඇති බව සනාථ කළ හැකිය.



- බෙනඩික්ට් පරීක්ෂණය මගින් සාම්පලයේ ඔක්සිහාරක සීනි නැති බව තහවුරු කර ගැනීම.
- ඉතිරි සාම්පලයේ ස්වල්පයක් පරීක්ෂණ නලයකට ගෙන ත. HCl බිංදු කීපයක් සමග මිශ්‍ර කර විනාඩි කීපයක් තටවා ගැනීම
- ත. සෝඩියම් බයි කාබනේට් (NaHCO_3) ද්‍රාවණය එකතු කරමින් සාම්පලය උදාසීන කර ගැනීම. (වායු බුබුළු පිටවීම නතර වන තුරු)



• බෙනඩික්ට් පරීක්ෂණය **Benedict's test** කිරීම.



වර්ණ වෙනසක් රහිත ලා නිල් පැහැය. → ඔක්සිහාරක නොවන සීනි නැත.
 ගඩොල් රතු පැහැයෙන් අවක්ෂේප වේ. → ඔක්සිහාරක නොවන සීනි ඇත.

පිෂ්ඨය (කාබෝහයිඩ්‍රේට්) සඳහා අයඩින් පරීක්ෂාව Iodine Test For Starch

අයඩින් ද්‍රාවණය - ඝන අයඩින් ස්ඵටික , පොටෑසියම් අයඩයිඩ් ජලීය ද්‍රාවණයක දියකර ගත් ද්‍රාවණය අයඩින් ද්‍රාවණය ලෙස හැඳින්වේ. (I_2/KI iodine/potassium iodide solution.)

- පිෂ්ඨය ජලයේ අද්‍රාව්‍ය බැවින් සුළු වශයෙන් දියවන අවලම්භනයක් සෑදේ. මෙම අයඩින් පරීක්ෂාව ඝන ආහාර පෙත්තක් මත වුවද කළ හැකිය. සුදු පිගන් ගඩොලක් මත සාම්පල තබා ඒ මත අයඩින් ද්‍රාවණයෙන් (I_2/KI) බිංදු කීපයක් හෙළන්න.



01

- සාම්පලයෙන් ස්වල්පයක් පරීක්ෂණ නලයකට ගෙන ආසුන ජලය 5ml-10ml සමග මිශ්‍ර කර ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම.
- අයඩින් ද්‍රාවණය බිංදු කීපයක් එකතු කර මිශ්‍ර කිරීම.

02

- සාම්පලය තද නිල් (**blue/black**) පැහැයට හැරේ නම් පිෂ්ඨය අඩංගු වේ.
- කහ දුඹුරු පැහැය නොවෙනස්ව පවතී නම් පිෂ්ඨය අඩංගු නොවේ.