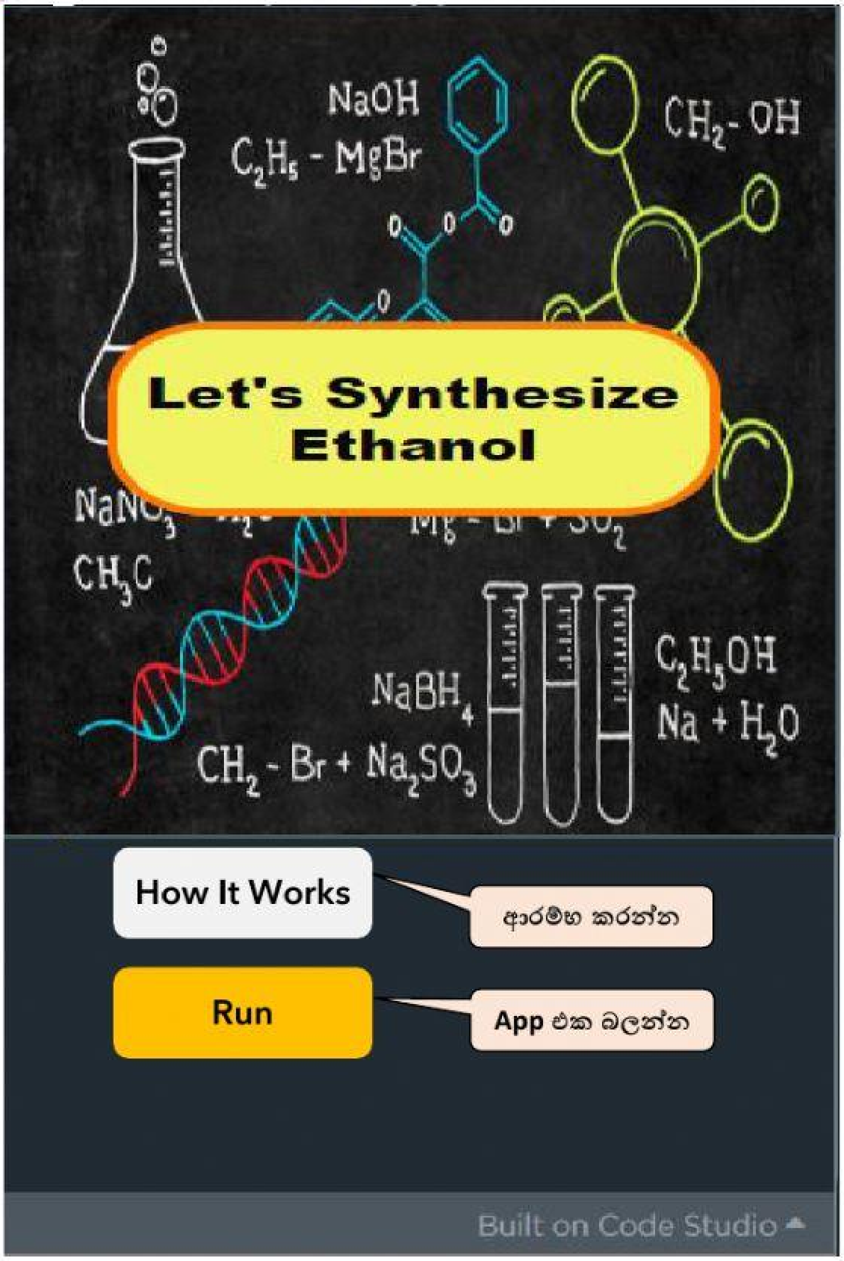
Project 82
82 වන ව්‍යාපෘතිය

DP EDUCATION

Coding School



LIVEWORKSHEETS

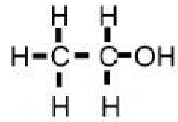
- එතනෝල් සංස්ලේෂණය පිළිබඳව අධ්‍යයනය සඳහා App එකක් නිර්මාණය කරමු. (මෙම app එක 81 Homework එකේම වැඩිදියුණු කිරීමකි. 81 ව්‍යාපෘතිය පිළිබඳවද මෙම document එකේ ඇතුලත් වේ.)

  - මෙම App එක නිර්මාණයට ප්‍රථමව මෙහිදී භාවිතා කරන රසායන විද්‍යා කොටස පිළිබඳව නිවැරදිව අවබෝධයක් ලබාගැනීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

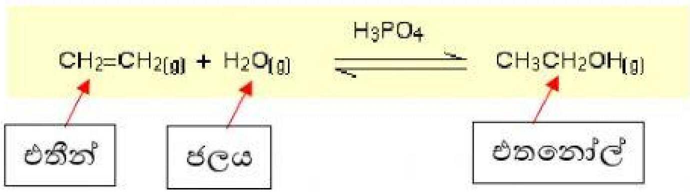
  - පළමුව එතනෝල් පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබාගමු. එතනෝල් යනු කාබනික සංයෝගයකි. කාබන් (C) , හයිඩ්‍රජන් (H) හා ඔක්සිජන් (O) යන මූලද්‍රව්‍ය වලින් එතනෝල් සමන්විත වේ.

  - එතනෝල් hand sanitizer, සමහරක් ඉන්ධන වර්ග නිශ්පාදනය සඳහාද භාවිතා වේ.

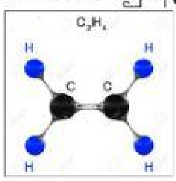
  - එහි අණුක ව්‍යුහය මේ ආකාරයෙන් දැක්විය හැකිය. එහි කාබන් අණු 2ක්, හයිඩ්‍රජන් අණු 6ක් හා එක් ඔක්සිජන් අණුවක් බැගින් ඇත.



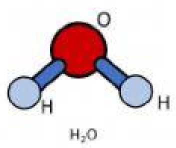
  - එතනෝල් සංස්ලේෂණය සඳහා එතීන් නැමති සංයෝගය හා ජලය භාවිතා කරයි. එම ප්‍රතික්‍රියාව පහත පරිදී දැක්විය හැකිය.



  - මෙහි H_3PO_4 යනු පොස්ෆරික් අම්ලයයි. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස එය භාවිතා කරයි.
  - ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සූත්‍රය දෙස බලන විට එතීන් එක් අණුවක් හා ජලය එක් අණුවක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කොට එතනෝල් එක් අණුවක් සංස්ලේෂණය වන බව ඔබට අවබෝධ වනු ඇත.



ethene



water

  - එතනෝල් අණුවක ඇති C, H, O ලැබෙන්නේ එතීන් හා ජලයේ ඇති අණු වලිනි. එතීන් අණුවේ ඇති C අණු 2, හයිඩ්‍රජන් අණු 4 හා ජල අණුවේ ඇති H අණු දෙක, O අණුව මගින් එතනෝල් අණුවක් සංස්ලේෂණය වේ.

LIVEWORKSHEETS

- මෙම දැනුම ඉදිරයේදී app එක coding කිරීමේදී වැදගත් වේ.

- දැන් අපි බලමු මවුලයක් යනු කුමක්ද යන්න. එය පැහැදිලි කිරීම සඳහා කාබන් අණුව උදාහරණයට ගත් විට කාබන් අණුවේ මවුලික ස්කන්ධය $12.01 gmol^{-1}$ වේ. කාබන් 12.01g ප්‍රමාණයක් කාබන් මවුලයක් වේ.

- H වල මවුලික ස්කන්ධය $1.01\ gmol^{-1}$ වේ. හයිඩ්‍රජන් 1.01g යනු H මවුලයකි.

- O වල මවුලික ස්කන්ධය $16.00\ gmol^{-1}$ වේ. O 16g යනු O මවුලයකි.

- එතනෝල් යනු ඉහත මූලද්‍රව්‍ය වල එකතුවකින් සෑදුනු අණුවක් නිසා ඒ සඳහා ඇත්තේ අණුක ස්කන්ධයකි. එතනෝල් වල අණුක ස්කන්ධය $46.08\ gmol^{-1}$ වේ. එනම් එතනෝල් අණු මවුලයක් සඳහා එතනෝල් අණු 46.08g අවශ්‍ය වේ.

- මෙම රසායන විද්‍යා දැනුම භාවිතා කර එතනෝල් සංස්ලේෂණය පිළිබඳව app එක නිර්මාණය කරමු.
- App එක නිර්මාණය සඳහා අවශ්‍ය වන screen හා design සියල්ල ඔබ වෙත ලබා දී ඇත.
- Code කිරීම ආරම්භයේදීම app එක නිර්මාණයේදී අවශ්‍ය වන variables හා arrays නිර්මාණය කරගමු.
- Ethen හා ජල අණු මවුලයක ඇති C, H, O හි මවුලික ස්කන්ධයන් ගබඩා කර ගැනීමට arrays දෙකක් define කරගමු.

```
var ethene = [24.02, 4.04, 0.00];
var water = [0.00, 2.02, 16.00];
```

- Arrays දෙක තුළ පිළිවෙලින් C, H, O වල මවුලික ස්කන්ධ අඩංගු වේ.

- ඉන්පසුව සංස්ලේෂණය සඳහා බීකරයට එක් කරගන්නා එතීන් හා ජලයේ අඩංගු වන C, H, O ප්‍රමාණයන් ගබඩා කිරීමට පහත පරිදි variables 3ක් නිර්මාණය කරන්න.

```
var carbon = 0;
var hydrogen = 0;
var oxygen = 0;
```

LIVEWORKSHEETS

- අවසාන වශයෙන් බීකරයට එකතු කරගන්නා එතීන් හා ජලයේ මවුල ප්‍රමාණය ගබඩා කිරීමට තවත් variable දෙකක් නිර්මාණය කරගන්න.

```
var ethenMoleculs = 0;
var waterMoleculs = 0;
```

- දැන් App එක ආරම්භයේ සිට නිර්මාණය කරගන යමු. පළමු තිරයේ ඇති button එක මත click කළ විට Required elements නැමැති screen එක වෙත මාරු වීමට පහත ආකාරයට blocks යොදන්න.

```
onEvent("btnStart", "click", function( ) {
  setScreen("RequiredElements");
});
```

- එම screen එකේ ඇති Let's make නැමැති id එක "btnLetsMake" වන button එක click කළ විට mixing නැමැති screen එක වෙත මාරු වීමට ඉහත ආකාරයටම නිර්මාණය කරන්න.
- Mixing screen එක වෙත පැමිණි විට එහි ඇති ethene හා H_2O අණු මතට mouse එක රැගෙන ගිය විට ඒවාගේ විස්තරය දැක්වෙන label එක visible වෙන ලෙසට නිර්මාණය කරමු.

```
onEvent("imgEthene", "mouseover", function( ) {
  showElement("labelEtheneDesc");
});
```

- මේ ආකාරයටම ජල අණුව මතට mouseover කළ විට "labelWaterDesc" නැමැති label එක visible වෙන සේ නිර්මාණය කරන්න.
- එසේ show කරන ලද label, mouse එක එම image මතින් ඉවත් වූ විට නැවත hide විය යුතුය. ඒ සඳහා පහත ආකාරයට image දෙක සඳහාම code කරන්න.

```
onEvent("imgEthene", "mouseout", function( ) {
  hideElement("labelEtheneDesc");
});
```

- දැන් එම අණු දෙක සහිත image දෙක මත click කළ විට ඒවාගෙන් එක් මවුලය බැගින් බීකරයට add වූ බව පෙන්වීමට නිර්මාණය කරමු.
- Ethene අණුව මත click කළ විට පහත පරිදි code කරන්න.

```
onEvent("imgEthene", "click", function( ) {
  ethenMoleculs = ethenMoleculs+1;
  setText("labelEthene", ethenMoleculs + "\tEthene");
});
```

එක් වරක් click කළ විට ඉහත නිර්මාණය කරගත් "ethenMoleculs" නැමැති variable එකේ අගය එකකින් වැඩි වේ.

LIVEWORKSHEETS

❖ ඒත් සමහම බීකරය මත ඇති labelEthene නැමැති label එකේ text එක add කරගත් ethene මවුල ප්‍රමාණය පෙන්වන ලෙස set කරගන්න. ඒ සඳහා මෙම block එක භාවිතා කරයි.

```
setText("labelEthene", ethenMoleculs + "\tEthene");
```

❖ මේ ආකාරයටම ජලඅණුව මත click කළ විට එයින් මවුලයක් බීකරයට add වූ බව පෙන්වීමට නිර්මාණය කරන්න. බීකරය මත add වූ ජල මවුල ප්‍රමාණය පෙන්වීමට “labelWater” ලෙස වෙනත් label එකක් design කර ඇත.

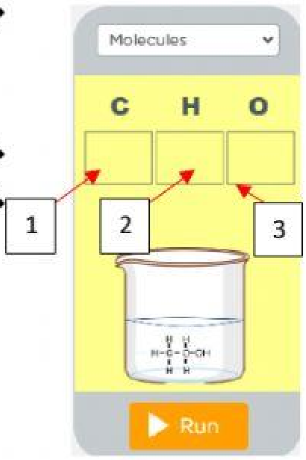
❖ අවසානයේ Mix නැමති button එක මත click කළ විට “Molecules” නැමැති screen එක වෙත ගමන් කිරීමට නිර්මාණය කරන්න.

- 81 වන ව්‍යාපෘතියේදී නිර්මාණය කරන ලද app එක මෙම ව්‍යාපෘතියේදී අවසන් කරමු.

❖ Mix button එක click කළ විට “Molecules” screen එක වෙත මාරු වීම එක් condition එකක් true වුවහොත් පමණක් සිදු කරමු. Condition එක වන්නේ බීකරය තුළට එක් අවම වශයෙන් එක් එතීන් අණුවක් ආ ජල අණුවක් add කරගන තිබීමයි.

❖ පහත පරිදි එය නිර්මාණය කරන්න.

```
onEvent("btnMix", "click", function( ) {
  if(ethenMoleculs != 0 && waterMoleculs !=0) {
    setScreen("Molecules");
```



❖ මෙහි 1 මඟින් ඔබ බීකරය තුළට කළින් screen එකේදී add කරගත් අණු මවුල වල අඩංගු වන කාබන් අණු වල මවුලික ස්කන්ධය පෙන්වයි.

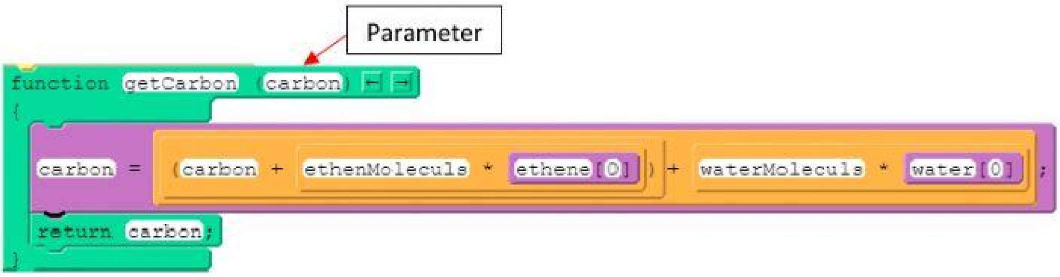
❖ 2 මඟින් H අණු වල මවුලික ස්කන්ධය පෙන්වයි.

❖ 3 මඟින් O අණු වල මවුලික ස්කන්ධය පෙන්වයි.

❖ එසේ පෙන්වීමට නම් ඒවායේ අඩංගු වන ප්‍රමාණයන් ගණනය කරගත යුතුය.

❖ ඒ සඳහා පහත පරිදි function එකක් නිර්මාණය කරගන ඒ මගින් එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයේ ස්කන්ධයන් ගණනය කරගමු.

LIVEWORKSHEETS

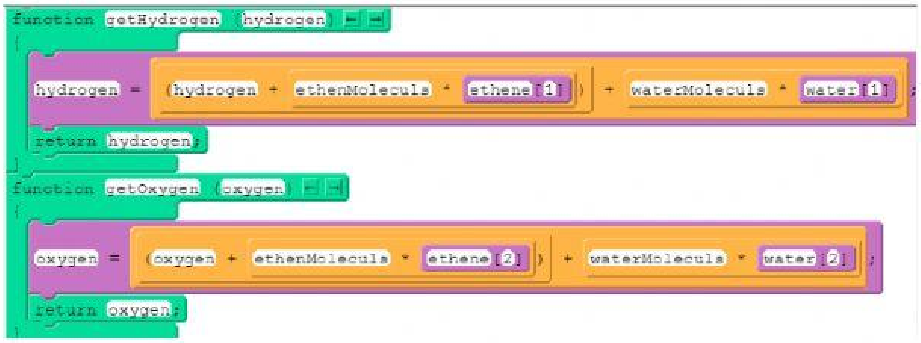


❖ getCarban ලෙස function එකක් නිර්මාණය කරගන්න. එහි parameters ලෙස app එක code කිරීම ආරම්භයේදී නිර්මාණය කරන ලද carbon නැමැති variable එක ලබා දෙන්න.

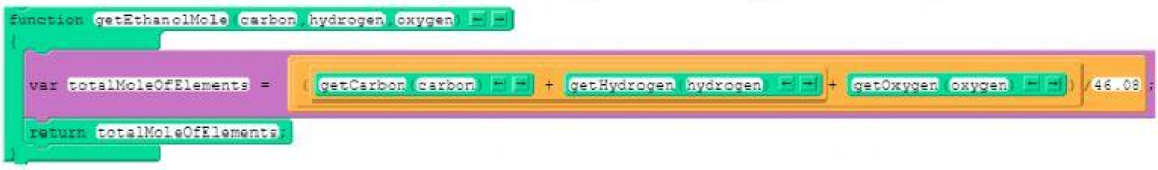
❖ එසේ ලබාගත් variable එකට බීකරයට දමාගත් අණු වල අඩංගු වන C ප්‍රමාණය ඉහත පරිදි ගණනය කර දමාගන්න.

❖ ඉන්පසු එම carbon variable එක return කරන්න. Function එකක් තුළින් යම් දෙයක් return කරනවා යනු එම function එක call කිරීමේදී එය නැවත ලබාගැනීමට හැකි වීමයි. `return carbon;` මෙහිදී නම් return කරන්නෙ carbon variable එක නිසා මෙම function එක call කිරීමේදී එම variable එක තුළ ඇති අගය ලැබේ.

❖ මේ ආකාරයටම hydrogen හා oxygen ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමට ද function නිර්මාණය කරමු.



❖ අවසානයේ add කරගන්නා ethene හා ජල අණු සියල්ල මගින් සංස්ලේශණය කරගත හැකි එතනෝල් මවුල ප්‍රමාණය ගණනයට function එකක් නිර්මාණය කරමු. ඒ සඳහා parameters ලෙස carbon,hydrogen හා oxygen යන සියලු variables අවශ්‍යා වේ.



LIVEWORKSHEETS

❖ එසේ calculate කරගත් functions පහත ආකාරයෙන් "Molecules" screen එක load වන විටම අදාළ label වල display වීමට mixing button එක click කරන අවස්ථාවේදීම call කරන්න.

```
onEvent("btnMix", "click", function( ) {
  if (ethenMoleculs != 0 && waterMoleculs !=0) {
    setScreen("Molecules");
    setText("label15", getCarbon(carbon));
    setText("label16", getHydrogen(hydrogen));
    setText("label17", getOxygen(oxygen));
    setText("label7", "You can synthesize : " + getEthanolMole(carbon, hydrogen, oxygen) + " mole of ethanole.");
  }
});
```

නිවරදි පිළිතුර තෝරන්න.

1.
```
var totalMoleOfElements = (getCarbon(carbon) + getHydrogen(hydrogen) + getOxygen(oxygen)) / 46.08;
```

මෙම block එක මඟින් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?

"getCarbon" හි carbon සඳහා ලැබෙන අගය, "getHydrogen" හි hydrogen සඳහා ලැබෙන අගය සහ "getOxygen" හි Oxygen සඳහා ලැබෙන අගය යන අගයන් වල මුළු එකතුව 46.08 න් බෙදුනු විට ලැබෙන අගය "totalMoleofElements" variable එකෙහි අගය වේ.

"getCarbon" හි carbon සඳහා ලැබෙන අගය, "getHydrogen" හි hydrogen සඳහා ලැබෙන අගය සහ "getOxygen" හි Oxygen සඳහා ලැබෙන අගය යන අගයන් වල මුළු එකතුවෙන් 46.08 න් අඩු වූ විට ලැබෙන අගය "totalMoleofElements" variable එකෙහි අගය වේ.

"getCarbon" හි carbon සඳහා ලැබෙන අගය, "getHydrogen" හි hydrogen සඳහා ලැබෙන අගය සහ "getOxygen" හි Oxygen සඳහා ලැබෙන අගය යන අගයන් වල මුළු එකතුව 46.08 න් ගුණ වූ විට ලැබෙන අගය "totalMoleofElements" variable එකෙහි අගය වේ.

LIVEWORKSHEETS

2.
```
onEvent("imgEthene", "mouseout", function( ) {
  hideElement("labelEtheneDesc");
});
```
මෙම block එක මඟින් සිදු වන්නේ කුමක්ද?

“imgEthene” ලෙස සඳහන් image එක මත mouse එක ඇති විට “labelEtheneDesc” ලෙස සඳහන් label එක නොපෙනෙයි.

“imgEthene” ලෙස සඳහන් image එක මත mouse එක නොමැති විට “labelEtheneDesc” ලෙස සඳහන් label එක නොපෙනෙයි.

“imgEthene” ලෙස සඳහන් image එක මත mouse එක ඇති විට “labelEtheneDesc” ලෙස සඳහන් label එක පෙනෙයි.

3.
```
ethenMoleculs != 0 && waterMoleculs !=0
```
මෙම block එක මඟින් සිදු වන්නේ කුමක්ද?

ethenMoleculs හි අගය සහ waterMoleculs හි අගය 0 ට අසමාන වේ.

ethenMoleculs හි අගය හෝ waterMoleculs හි අගය 0 ට අසමාන වේ.

ethenMoleculs හි අගය හෝ waterMoleculs හි අගය 0 ට සමාන වේ.

4. “label1” ලෙස design කර ගන්නා ලද label එකක් ඇත. එම label එකෙහි ප්‍රමාණයෙන් වර්ණයෙන් තවත් එකක් සකසා ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා භාවිතා කරන්නේ කුමක්ද?

Duplicate   Make Default   Apply Theme

LIVEWORKSHEETS

5. මෙම එක නිර්මාණය කිරීමේදී make default කර ඇත්තේ කුමන screen එකද?

RecuiredElements   screen

Home screen

Molecules screen

LIVEWORKSHEETS