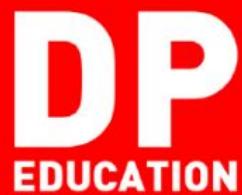


# Project 82

## 82 වන ව්‍යාපෘතිය

82



# Coding School



**Let's Synthesize  
Ethanol**

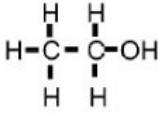
How It Works

Run

Built on Code Studio ▾

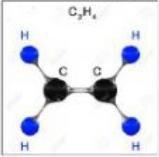
ආරම්භ කරන්න

App එක බලන්න

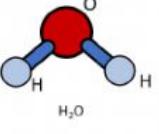
- ❖ එතනොළ් සංස්ලේෂණය පිළිබඳව අධ්‍යයනය සඳහා App එකක් නිර්මාණය කරමු.  
(මෙම app එක 81 Homework එකක්ම වැඩිදියුණු කිරීමකි. 81 ව්‍යාපෘතිය පිළිබඳවද මෙම document එකේ ඇතුළත් වේ.)
- ❖ මෙම App එක නිර්මාණයට ප්‍රථමව මෙහිදී භාවිතා කරන රසායන විද්‍යා කොටස පිළිබඳව නිවැරදිව අවබෝධයක් ලබාගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- ❖ පළමුව එතනොළ් පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබාගමු. එතනොළ් යනු කාබනික සංයෝගයකි. කාබන් (C), හයිඩූජන් (H) හා ඔක්සිජන් (O) යන මූලද්‍රව්‍ය වලින් එතනොළ් සමන්විත වේ.
- ❖ එතනොළ් hand sanitizer, සමහරක් ඉත්ත්දන වර්ග නිශ්චාදනය සඳහාද භාවිතා වේ.
- ❖ එහි අණුක ව්‍යුහය මේ ආකාරයෙන් දැක්විය හැකිය. එහි කාබන් අණු 2ක්, හයිඩූජන් අණු 6ක් හා එක් ඔක්සිජන් අණුවක් බැඳීන් ඇත. 
- ❖ එතනොළ් සංස්ලේෂණය සඳහා එතින් නැමති සංයෝගය හා ජලය භාවිතා කරයි. එම ප්‍රතික්‍රියාව පහත පරිදි දැක්විය හැකිය.
 

$$\text{CH}_2=\text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{l})$$

එතින්
ජලය
එතනොළ්
- ❖ මෙහි  $\text{H}_3\text{PO}_4$  යනු පොස්ගරික් අම්ලයයි. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස එය භාවිතා කරයි.
- ❖ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සුතුරුය දෙස බලන විට එතින් එක් අණුවක් හා ජලය එක් අණුවක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කොට එතනොළ් එක් අණුවක් සංස්ලේෂණය වන බව බෙට අවබෝධ වනු ඇත.
 



ethene



water
- ❖ එතනොළ් අණුවක ඇති C, H, O ලැබෙන්නේ එතින් හා ජලයේ ඇති අණු වලිනි. එතින් අණුවේ ඇති C අණු 2, හයිඩූජන් අණු 4 හා ජල අණුවේ ඇති H අණු දෙක, O අණුව මගින් එතනොළ් අණුවක් සංස්ලේෂණය වේ.

- ❖ මෙම දැනුම ඉදිරයේදී app එක coding කිරීමේදී වැදගත් වේ.
- ❖ දැන් අපි බලම් මවුලයක් යනු කුමක්ද යන්න. එය පැහැදිලි කිරීම සඳහා කාබන් අණුව උදාහරණයට ගන් විට කාබන් අණුවට මවුලික ස්කන්ධය  $12.01 \text{ g mol}^{-1}$  වේ. කාබන්  $12.01 \text{ g}$  ප්‍රමාණයක් කාබන් මවුලයක් වේ.
- ❖ H වල මවුලික ස්කන්ධය  $1.01 \text{ g mol}^{-1}$  වේ. හයිටුජන්  $1.01 \text{ g}$  යනු H මවුලයකි.
- ❖ O වල මවුලික ස්කන්ධය  $16.00 \text{ g mol}^{-1}$  වේ.  $0.16 \text{ g}$  යනු O මවුලයකි.
- ❖ එතනෝල් යනු ඉහත මූලද්‍රව්‍ය වල එකතුවකින් යුදුනු අණුවක් නිසා ඒ සඳහා ඇත්තේ අණුක ස්කන්ධයකි. එතනෝල් වල අණුක ස්කන්ධය  $46.08 \text{ g mol}^{-1}$  වේ. එනම් එතනෝල් අණු මවුලයක් සඳහා එතනෝල් අණු  $46.08 \text{ g}$  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 පිළිවෙළින් C, H, O වල මවුලික ස්කන්ධ අඩංගු වේ.
- ❖ ඉන්පසුව සංස්ලේෂණය සඳහා බිකරයට එක් කරගන්නා එතින් 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;
```

- ❖ අවසාන වගයෙන් බිජුරයට එකතු කරගන්නා එතින් හා ජලයේ මුළු ප්‍රමාණය ගබඩා කිරීමට තවත් variable දෙකක් නිර්මාණය කරගන්න.
- ❖ දැන් App එක ආරම්භයේ සිට නිර්මාණය කරගන යමු. පලමු නිරයේ ඇති button එක මත click කළ විට Required elements නැමැති screen එක වෙත මාරු වීමට පහත ආකාරයට blocks යොදුන්න.

```
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 කරගන්න.
- ❖ Mixing screen එක වෙත පැමිණී විට එහි ඇති ethene හා H<sub>2</sub>O අණු මතට mouse එක රැගෙන ගිය විට ඒවාගේ විස්තරය දැක්වෙන label එක visible වෙන ලෙසට නිර්මාණය කරමු.

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

- ❖ මෙම ආකාරයටම ජල අණුව මතට mouseover කළ විට "labelWaterDesc" නැමැති label එක visible වෙන සේ නිර්මාණය කරගන්න.
- ❖ 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 කරගන්න.

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

- ❖ දැන් එම අණු දෙක සහිත image දෙක මත click කළ විට ඒවාගෙන් එක් මුළය බැහින් බිජුරයට add වූ බව පෙන්වීමට නිර්මාණය කරමු.
- ❖ Ethene අණුව මත click කළ විට පහත පරිදි code කරගන්න.

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

එක් වරක් click කළ විට ඉහත නිර්මාණය කරගන "ethenMolecules" නැමැති variable එකේ අගය එකතින් වැඩි වේ.

- ❖ ඒත් සමහම බිකරය මත ඇති labelEthene නැමැති label එකේ text එක add කරගන් ethene මධුල ප්‍රමාණය පෙන්වන ලෙස set කරගන්න. ඒ සඳහා මෙම block එක භාවිතා කරයි.

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

- ❖ මේ ආකාරයටම ජලඅණුව මත click කළ විට එයින් මධුලයක් බිකරයට add වූ බව පෙන්වීමට නිරමාණය කරන්න. බිකරය මත add වූ ජල මධුල ප්‍රමාණය පෙන්වීමට "labelWater" ලෙස වෙනත් label එකක් design කර ඇත.
- ❖ අවසානයේ Mix නැමැති button එක මත click කළ විට "Molecules" නැමැති screen එක වෙත ගමන් කිරීමට නිරමාණය කරන්න.

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

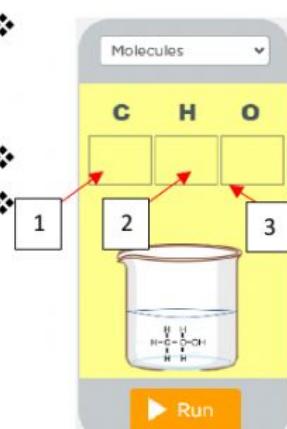
- ❖ Mix button එක click කළ විට "Molecules" screen එක වෙත මාරු වීම එක් condition එකක් true වූවහොත් පමණක් සිදු කරමු. Condition එක වන්නේ බිකරය තුළට එක් අවම වගයෙන් එක් එනින් අණුවක් ආ ජල අණුවක් add කරගන තිබීමයි.
- ❖ පහත පරිදි එය නිරමාණය කරන්න.

```
onEvent("btnMix", "click", function() {
  if( ethenMolecules != 0 && waterMolecules !=0 ) {
    setScreen("Molecules");
  }
});
```

- ❖ මෙහි 1 මගින් ඔබ බිකරය තුළට කළින් screen එක්දී add කරගන් අණු මධුල වල අඩංගු වන කාබන් අණු වල මධුලික ස්කන්දය පෙන්වයි.

2 මගින් H අණු වල මධුලික ස්කන්දය පෙන්වයි.

3 මගින් O අණු වල මධුලික ස්කන්දය පෙන්වයි.



- ❖ එයේ පෙන්වීමට නම් ඒවායේ අඩංගු වන ප්‍රමාණයන් ගණනය කරගන යුතුය.

- ❖ ඒ සඳහා පහත පරිදි function එකක් නිරමාණය කරගන ඒ මගින් එක් එක් මූලදුවායේ ස්කන්දයන් ගණනය කරගමු.

```

function getCarbon (carbon)
{
    carbon = (carbon + etheneMolecules * ethene[0]) + waterMolecules * water[0];
    return carbon;
}

```

Parameter

- ❖ getCarban ලෙස function එකක් නිරමාණය කරගන්න. එහි parameters ලෙස app එක code කිරීම ආරම්භයේදී නිරමාණය කරන ලද carbon නැමැති variable එක ලබා දෙන්න.
- ❖ එසේ ලබාගත් variable එකට ඩිකරයට දමාගත් අණු වල අඩංගු වන C ප්‍රමාණය ඉහත පරිදි ගණනය කර දමාගන්න.
- ❖ ඉත්පසු එම carbon variable එක return කරන්න. Function එකක් තුළින් යම් දෙයක් return කරනවා යනු එම function එක call කිරීමේදී එය නැවත ලබාගැනීමට හැකි විමධි. `return carbon;` මෙහිදී නම් return කරන්නේ carbon variable එක නිසා මෙම function එක call කිරීමේදී එම variable එක තුළ ඇති අයය ලැබේ.
- ❖ මේ ආකාරයටම hydrogen හා oxygen ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමට ද function නිරමාණය කරමු.

```

function getHydrogen (hydrogen)
{
    hydrogen = (hydrogen + etheneMolecules * ethene[1]) + waterMolecules * water[1];
    return hydrogen;
}

function getOxygen (oxygen)
{
    oxygen = (oxygen + etheneMolecules * ethene[2]) + waterMolecules * water[2];
    return oxygen;
}

```

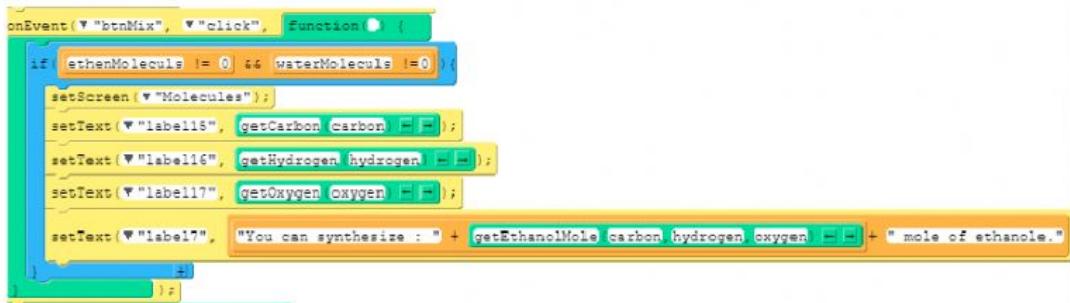
- ❖ අවසානයේ add කරගන්නා ethene හා ජල අණු සියල්ල මතින් සංස්ලේෂණය කරගත හැකි එතනොයිල් මවුල ප්‍රමාණය ගණනයට function එකක් නිරමාණය කරමු. ඒ සඳහා parameters ලෙස carbon,hydrogen හා oxygen යන සියලු variables අවශ්‍ය වේ.

```

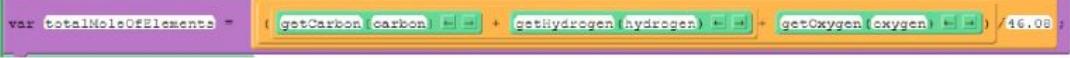
function getEthanolMole (carbon,hydrogen,oxygen)
{
    var totalMoleOfElements = (getCarbon (carbon) + getHydrogen (hydrogen) + getOxygen (oxygen)) / 46.08;
    return totalMoleOfElements;
}

```

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



නිවරදී පිළිතුර තෝරන්න.

1. 

$$\text{var totalMoleofElements} = (\text{getCarbon(carbon)} + \text{getHydrogen(hydrogen)} + \text{getOxygen(oxygen)}) / 46.08;$$
 මෙම block එක මගින් 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 එකතුවන් 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.

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

2. මෙම block එක මහින් 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 මහින් 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

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

RequiredElements screen

Home screen

Molecules screen