සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශා
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශා

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2016

පුනරීක්ෂණ ප්‍රශ්න පත්‍රය
01

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கானவிஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 S II

පැය තුනයි
மூன்றுமணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය:..

වැදගත්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **12**කින් යුක්ත වේ.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B, C** සහ**D**යන කොටස් **හතරකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **හතරටම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**

(ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

A කොටස **- ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 08 කි.)**

* **සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.**

*ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස් - රචනා (පිටු 04 කි.)

* අවම වශයෙන් **B, C සහ D** යන කොටස්වලින් ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

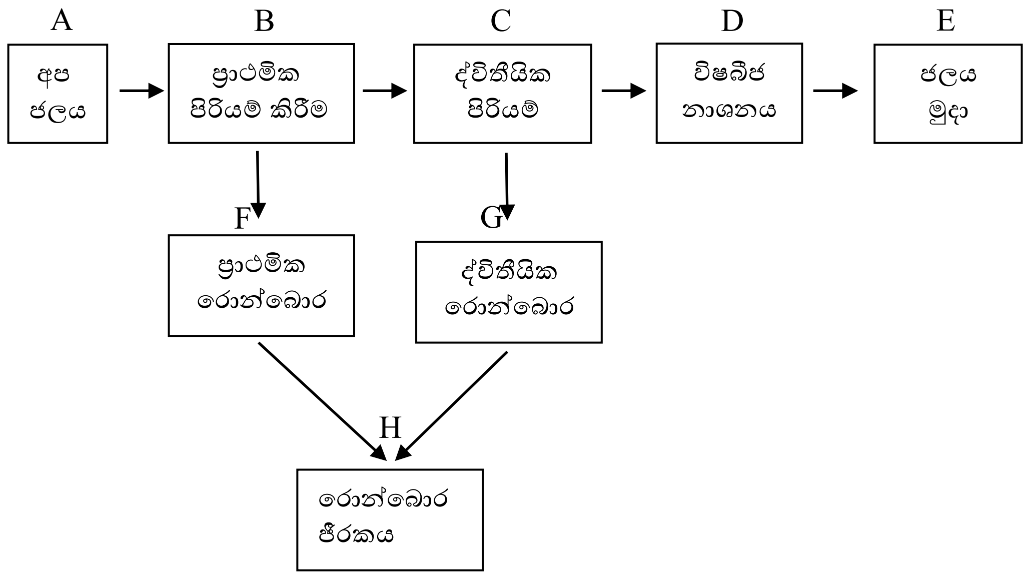
මෙම තීරුව තුළ කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

A- කොටස

1)

A) මානව ශිෂ්ටාචාරයේ දියුණුවත් සමඟ අපජලය ජනනය වීමේ ශීඝ්‍ර වර්ධනයක් පවතී. මෙම අපජලය පිරිපහදු කිරීම මිහිතලය මත ජල කළමනාකරණ සිදු කර ගැනීමට ගෙන ඇති ඉතා වැදගත් පියවරකි. අපජලය පිරිපහදු කිරීමේ ක්‍රියාවලියක ගැලීම් සටහනක් පහත දැක්වේ.



i) අපජලය යන්න කෙටියෙන් හඳුන්වන්න?

....

....

....(ලකුණු-05)

ii) D පියවරේ දි ඊට අදාළ ක්‍රියාව සඳහා භාවිත කළ හැකි වායු වර්ගය කුමක්ද?

....(ලකුණු-05)

iii) ඉහත ගැලිම් සටහන සලකන්න. එහිදී ජෛව ක්‍රියාවලින් භාවිත වන පියවර හෝ පියවරයන්ට අදාළ ඉංග්‍රිසි අක්ෂරය ලියා දක්වන්න?

....

....(ලකුණු -06)

iv) එම ජෛව ක්‍රියාවල දී යොදා ගන්නා ලද ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය හෝ කාණ්ඩයන් හි ශ්වසන ආකාරය ඉහත ii පිළිතුරේ දි ඔබ පිළිතුරු ලියන ලද අනු පිළිවෙළට ම ලියා දක්වන්න?

....

....(ලකුණු -06)

v) ඉහත H පියවරේ දී රැස්කර ගන්නා රොන්බොරවලින් ලබා ගත හැකි අතුරුඵල දෙකක් සඳහන් කරන්න?

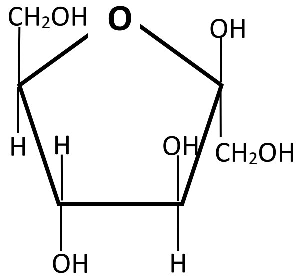
....

....(ලකුණු-08)

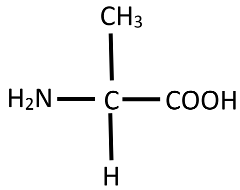
මෙම තීරුව තුළ කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

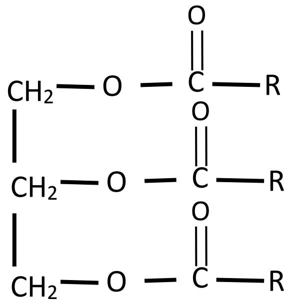
B)



A



B



C

I. මෙහි A ,B හා C ව්‍යුහ නම් කරන්න?

A-...

B-...

C-... (ලකුණු - 5 X 3)

II. ඉහත B ව්‍යුහ කිහිපයක් එකිනෙක සම්බන්ධ වීමෙන් ගොඩනැගෙන ජෛවාණුව කුමක්ද?

....(ලකුණු - 5)

III. ඉහත B ව්‍යුහ කිහිපයක් එකිනෙක සම්බන්ධ වීමේ දී ජල අණුවක් ඉවත් වීමෙන් හට ගන්නා බන්ධන වර්ගය කුමක්ද?

....(ලකුණු - 5)

IV. A , B , C අතරින් සබන් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගනු ලබන්නේ කුමක්ද?

....(ලකුණු - 5)

V. සබන් නිෂ්පාදනයේ දී ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංයෝගයට අමතර ව යොදා ගනු ලබන අනෙක් ප්‍රධාන සංයෝග වනුයේ කුමක්ද?

....(ලකුණු - 5)

VI. සිරුරේ පරිවහන කටයුතු සඳහා ප්‍රෝටීන දායක වේ. පහත දී ඇති ජෛවීය පරිවහන ක්‍රියාවලි සඳහා දායක වන ප්‍රෝටීනය බැගින් ලියා දක්වන්න.

රුධිරයේ ඔක්සිජන් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පරිවහනයේ දි - ....

මාංශපේෂිවල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පරිවහනය - ....

ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහනය - ....

(ලකුණු - 10 X 3)

VII. ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය සඳහා ජෛවාණු යොදා ගැනේ. එසේ යොදා ගන්නා ඔබ දන්නා ජෛවාණු කාණ්ඩයක් සඳහන් කරන්න?

....(ලකුණු - 5)

මෙම තීරුව තුළ කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

2)

A. ලෝහ පෑස්සීම ඇතුළු තාක්ෂණික කටයුතු සඳහා මෙන් ම පළතුරු ඉදවීම සඳහා ද ඇසිටලීන් වායුව භාවිතා වේ. ඇසිටලීන් වායුව නිපදවා ගත හැකි පහසු ක්‍රමයක් වන්නේ කැල්සියම් කාබයිඩ් (CaC_2) හා ජලය (H_2O) අතර ප්‍රතික්‍රියාවයි. එහි සමීකරණය පහත දැක්වේ.

කැල්සියම් කාබයිඩ් + ජලය ⟶ ඇසිටලීන් + කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

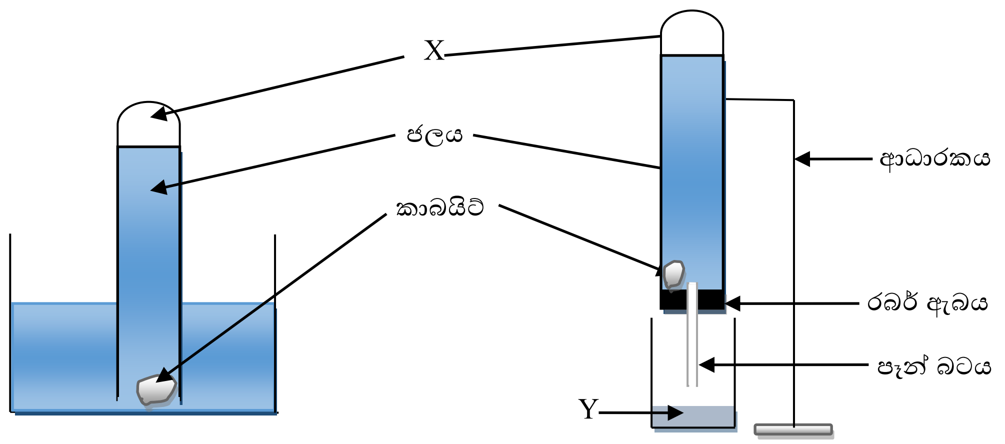
$$\boxed{a}\,CaC_{2(s)} + \boxed{b}\,H_2O_{(l)} \longrightarrow \boxed{c}\,C_2H_{2)(g)} + \boxed{d}\,Ca(OH)_{2(aq)}$$

I. ඉහත a ,b ,c සහ d යනු පූර්ණ සංඛ්‍යා වේ. ඉහත සමීකරණය තුලිත කර a ,b ,c හා d සඳහා සුදුසු අගයන් දක්වන්න.

a .... b............................

c............................ d............................ (ලකුණු - 5X4)

II. ශිෂ්‍යයන් දෙදෙනකු විසින් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව අධ්‍යයනය සඳහා සිදු කළ පරීක්ෂණයක ඇටවුම් දෙකක් දැක්වේ.



A ශිෂ්‍යයාගේ ඇටවුම

B ශිෂ්‍යයාගේ ඇටවුම

a. මෙහි X හා Y නම් කරන්න.

X -... Y- ....

(ලකුණු - 5X2)

b. A හා B ශිෂ්‍යයන්ගේ ඇටවුම් වලින් කුමන ඇටවුම ඇසිටලීන් වායුව කාර්යක්ෂමව නිපදවයි ද? හේතු දක්වන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු - 5X2)

මෙම තීරුව තුල කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

c. මෙහි ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය මැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් විසින් ලබා ගත යුතු මිනුම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....(ලකුණු - 5X2)

B. ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් ප්‍රතික්‍රියා තාපය ගණනය කිරීම සඳහා සිදු කළ පරීක්ෂණයක දී ලබා ගත් දත්තයන් පහත දැක්වේ.

ඔවුන් 2mol dm^{-3} NaOH 50 cm^3 ද 2mol dm^{-3} HCl 50 cm^3 ද ගෙන එකිනෙක මිශ්‍ර කරන ලදී.

- ආරම්භක උෂ්ණත්වය 27^0c
- අවසාන උෂ්ණත්වය 33^0c
- ජලයේ ඝණත්වය 1g cm^{-3}
- ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 4.2 J g^{-10} c^{-1}

I. මෙහි උෂ්ණත්ව වෙනස කොපමණද?

....

....(ලකුණු - 5)

II. මිශ්‍රනයේ පරිමාව කොපමණද?

....

....

....(ලකුණු - 5)

III. මිශ්‍රනයේ ස්කන්ධය කොපමණද?

....

....

....

....(ලකුණු - 10)

IV. මෙහිදී ඔබ විසින් සිදු කරන ලද උපකල්පන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....(ලකුණු - 10)

V. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙහි නිපද වූ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....(ලකුණු - 12)

VI. ප්‍රතික්‍රියා කළ NaOH මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....(ලකුණු - 4)

VII. ප්‍රතික්‍රියා තාපය ගණනය කරන්න.

....
....
....(ලකුණු - 4)

3)

1. සිහින් සන්නායක කම්බියක ප්‍රතිරෝධකතාවය සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් මිනුම් උපකරණයක් හා විද්‍යුත් පරිපථයක් භාවිත කරයි.

ඒ සඳහා මිනුම් උපකරණයෙන් පහත සඳහන් දත්තයන් ලබා ගන්නා ලදී.

a. හරස්කඩ විශ්කම්භය

b. කම්බියේ දිග

i. ඉහත මිනුම් ලබා ගැනීමට සුදුසු මිනුම් උපකරණ පහත වගුවේ සටහන් කරන්න. (ලකුණු 16)

මිනුම	මිනුම් උපකරණ
හරස්කඩ විෂ්කම්භය	1.. 2.. 3..
කම්බියේ දිග	1..

ii. ශිෂ්‍යයා විසින් ඉහත මිනුම් සඳහා ලබාගත් පාඨාංක පහත පරිදි ඔහු සටහන් කර ගන්නා ලදී.

හරස්කඩ විෂ්කම්භය (d) - 2.01 mm , 2.02 mm , 2.03 mm

කම්බියේ දිග (L) - 50.0 cm

a. ඉහත d හා L මිනුම් ලබා ගත් උපකරණ පිළිවෙළින් ලියන්න.

.... (ලකුණු 05)

.... (ලකුණු 05)

b. වෘත්තාකාර හරස්කඩක් සහිත මෙම සන්නායක කම්බියේ අරය (r) සඳහා ප්‍රකාශනයක් d ඇසුරින් ලියන්න.

....
....(ලකුණු 05)

c. හරස්කඩ වර්ගඵලය (A) සඳහා r ඇසුරින් සූත්‍රයක් ගොඩනගන්න.

....
....(ලකුණු 10)

d. ඉහත විෂ්කම්භය සඳහා පාඨාංක තුනක් ද දිග සඳහා එක් පාඨාංකයක් ද ලබා ගැනීමට හේතුව ලියන්න.

....
....(ලකුණු 10)

මෙම තීරුව තුල කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

iii. විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා භාවිත කළ උපකරණයේ මූලාංක වරද 0.02mm බව සොයා ගන්නා ලදී. එසේම මෙය මැන ගත් පාඨාංකයට එකතු කළ යුතු බව සොයා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව

a. මූලාංක වරද සැලකිල්ලට නොගෙන විශ්කම්භය ගණනය කරන්න.

....

....(ලකුණු 04)

b. මූලාංක වරද භාවිතා කර නිවැරදි විෂ්කම්භය ලියන්න.

....(ලකුණු 05)

c. භාගික දෝෂය සොයන්න.

....

....

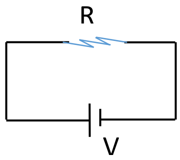
....(ලකුණු 10)

d. ප්‍රතිශත දෝෂය සොයන්න.

....

....(ලකුණු 05)

iv. ප්‍රතිරෝධය (R)සෙවීමට පහත පරිපථය සූදානම් කරන ලදී.



මෙහි ප්‍රතිරෝධය (R) මැනීමට භාවිත කළ හැකි උපකරණයක් සඳහන් කරන්න.

....(ලකුණු 05)

v. ඉහතදී සොයා ගන්නා ලද මිනුම් හවිත කරමින් ප්‍රතිරෝධකතාවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් R,r හා L යොදා ලියන්න.

....

....

....(ලකුණු 10)

vi. මෙහිදී ලැබුනු ප්‍රතිරෝධකතාවයෙහි (ρ) අගය සම්මත අගය හා සමාන නොවීමට හේතුවක් ලියන්න.

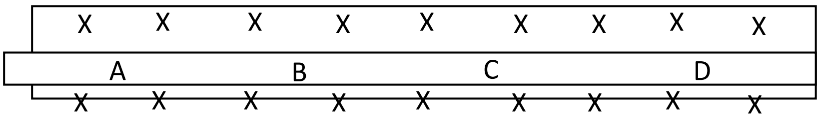
....

....(ලකුණු 05)

මෙම තීරුව තුළ කිසිවක් නොලියන්න.

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

4. ශිෂ්‍යයෙක් විසින් විද්‍යාගාරයේ දී පරිවරණය කරන ලද දණ්ඩක් තුළින් තාපය සන්නයනය වීමේ දී සිදුවන උෂ්ණත්ව ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. ඒ සඳහා ඔහු යොදා ගත් ඇටවුමක් පහතින් දැක්වේ.



a.

i. මෙහි A,B,C හා D ස්ථානවල උෂ්ණත්වමාන ඇඳ දක්වන්න.(ලකුණු 08)

ii. මේ සඳහා සුදුසු පරිවාරක ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

....

....(ලකුණු 10)

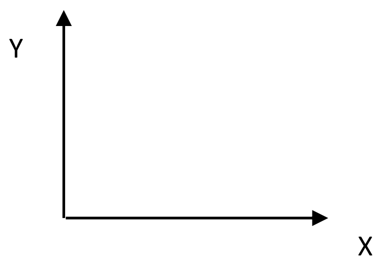
iii. දණ්ඩේ ඇති සිදුරු තුළට ලිහිසි තෙල් එකතු කරනු ලැබේ. එයට හේතුව ලියන්න.

....(ලකුණු 05)

b. එහිදී ලබා ගත් පාඨාංක පහත වගුවේ සම්මත ඒකකවලින් දක්වා ඇත.

x	50	40	30	20
y	$1x10^{-2}$	$2x10^{-2}$	$3x10^{-2}$	$4x10^{-2}$

i. මෙහි x මගින් හා y මගින් ඛණ්ඩාංක තලයක වූ x හා y අක්ෂ නිරූපනය කරයි නම්, ඉහත වගුව භාවිත කර ප්‍රස්ථාරයක් අඳින්න.



ii. මෙහිදී ලබා ගෙන ඇති මිනුම් වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න.

x-..

y-.. (ලකුණු 10)

iii. නළයේ උෂ්ණත්ව අනුක්‍රමණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා පද හඳුන්වන්න.

....

....(ලකුණු 10)

iv. ඉහත ප්‍රස්ථාරයට අනුව උෂ්ණත්ව අනුක්‍රමණය ගණනය කරන්න.

....

.... (ලකුණු 10)

v. ඉහත වගුවේ සඳහන් පරිදි ලැබෙන උෂ්ණත්ව අනුක්‍රමණය සෑම ස්ථාන දෙකක් අතර ම සමානව නො ලැබීමට ඉඩ ඇතැයි සිසුවෙකු පවසයි. ඔබ ඊට එකඟ වන්නේද? හේතුව ලියන්න.

....

.... (ලකුණු10)

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශා
Ministry of Education – Science branch Ministry of Education – Science branch Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශා
Ministry of Education – Science branch Ministry of Education – Science branch Ministry of Education – Science branch

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2016

පුනරීක්ෂණ ප්‍රශ්න පත්‍රය
04

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கானவிஞ்ஞானனம் II
Science for Technology II

67 S II

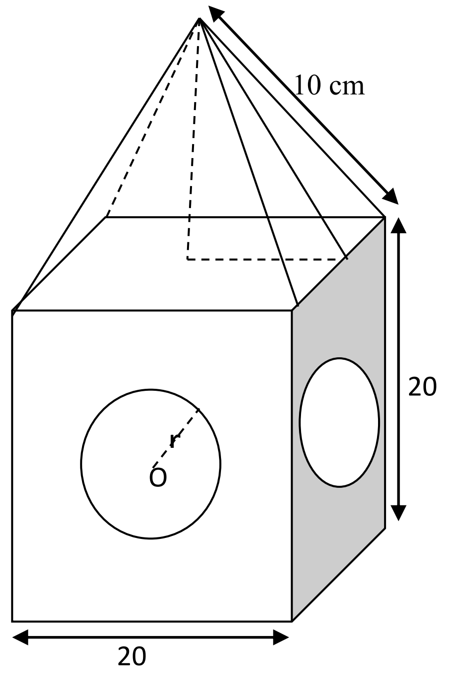
රචනා

වැදගත්:
* **B, C** සහ **D** යන කොටස් වලින් එක් කොටසකින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන **ප්‍රශ්න හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස - රචනා

05)

a) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ 13 වසර තාක්ෂණ සිසුවකු විසින් ගුරු දිනය වෙනුවෙන් නිර්මාණය කරන ලද සමරු ඵලකයකි.එහි සමචතුරාස්‍රාකාර පතුල සහිත පිරමිඩාකාර කොටස වීදුරුවලින් ද ඝණකාභ කොටස ලී කුට්ටියකින් ද තනා ඇත.



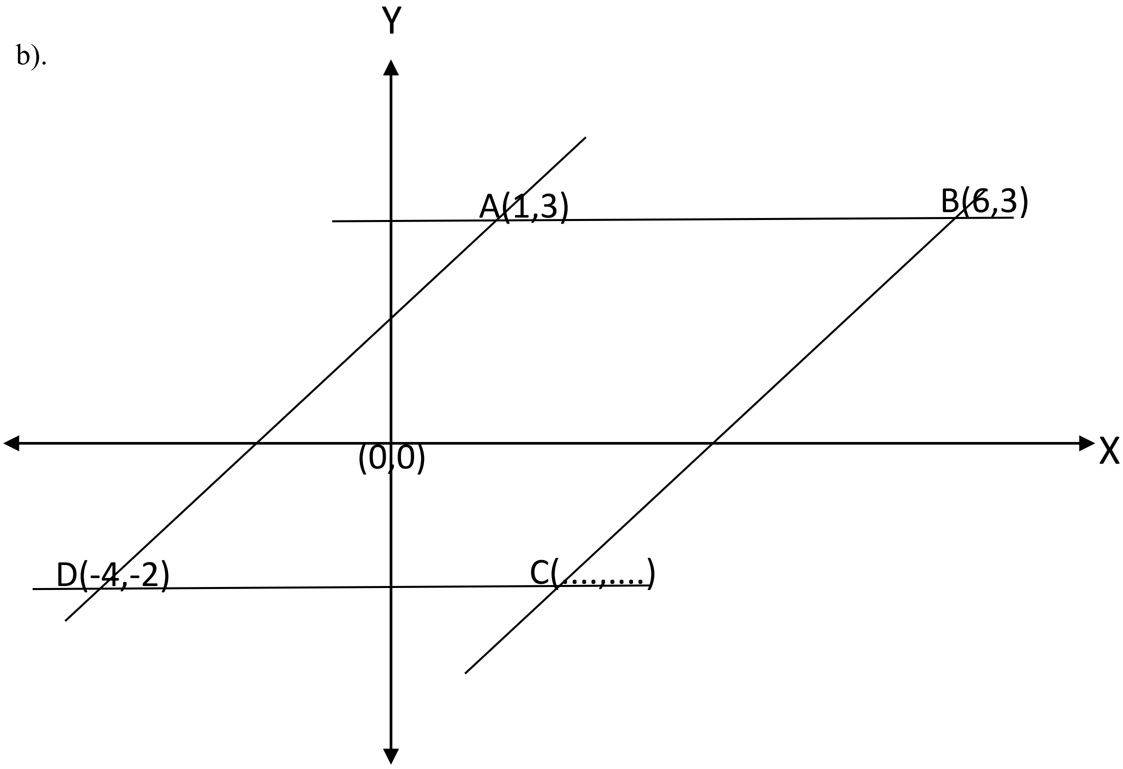
I. සමරු ඵලකයේ මුළු උස සොයන්න. (ලකුණු - 15)

II. සමරු ඵලකයේ පිරමිඩාකාර කොටස සෑදීමට භාවිත කරන ලද වීදුරු පරිමාව සොයන්න. (ලකුණු - 20)

III. සමරු ඵලකයේ පහළ ඝණකාභ කොටසේ තීන්ත ආලේප කිරීමට සැලසුම් කළේ නම් එසේ තීන්ත ගාන ලද මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න. (ලකුණු - 20)

IV. ඉහත ඵලකය අලංකාර කිරීම සඳහා එක සමාන වානේ ඝණ අර්ධ ගෝල හතරක් රූපයේ පරිදි සවි කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. ඒ සඳහා වැය වන වානේ පරිමාව **9702cm³** නම් එම අර්ධ ගෝලයක අරය r වේ. $r = \sqrt[3]{1157.6}$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු - 25)

b).



I. AD සරල රේඛාවේ දිග සොයන්න. (ලකුණු10)

II. එම ඛණ්ඩාංක තලයේ AD සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු10)

III. ඉහත AD සරල රේඛාවට සමාන්තර BC රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු10)

IV. C ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න. (ලකුණු10)

V. AB සරල රේඛාවට සමාන්තර DC රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු15)

VI. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න. (ලකුණු15)

06)

a) පන්තියක සිසුන් 15 දෙනකු නර්තනය විෂය සඳහා ලබා ගන්නා ලද ලකුණුවල අසමූහිත ව්‍යාප්තියක් පහත දක්වා ඇත.

45 26 27 42 65 85 32 80 36 75 42 90 51 62 42

I. මෙම ලකුණු ව්‍යාප්තියේ මාතය මධ්‍යස්ථය සහ මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න. (ලකුණු20)

II. ලකුණු ව්‍යාප්තියේ පළමු චතුර්ථකය , දෙවන චතුර්ථකය , තුන්වන චතුර්ථකය සොයන්න. (ලකුණු15)

III. මෙම ලකුණු ව්‍යාප්තියෙහි අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය ලබාගන්න. (ලකුණු10)

IV. මෙම අසමූහිත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියෙන් සමූහිත සංඛ්‍යාත වගුවක් සකස් කර මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න. (ලකුණු30)

V. ඉහත I හා IV කොටසෙහි මධ්‍යන්‍ය අගයන් සමාන නොවේ නම් එයට හේතු දක්වන්න.

(ලකුණු10)

VI. ගුරුතුමියට අත්වැරදීමකින් එක් සිසුවකුගේ ලකුණු මෙම ව්‍යාප්තියට ඇතුළත් කිරීමට නොහැකි වුනි. එම ලකුණ ඇතුළත් කළ හොත් මධ්‍යනාය 56 වූයේ නම්, එම සිසුවාගේ ලකුණ ඇතුළත් වන පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක්ද? (ලකුණු15)

b) වගාවක් සඳහා යොදා ගන්නා ලද මඤ්ඤොක්කා දඬු කැබලිවල දිග පහත පරිදි වේ. මෙම තොරතුරු දැක්වීමට සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න. (ලකුණු20)

දඬුවලදිග(cm)	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
කැබලිගණන	4	4	5	5	7	7	8	4	6

C කොටස - රචනා

07)

A. වර්තමානයේ ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ ලෝහ භාවිතය ප්‍රචලිතව ඇත. මේවා අම්ල වැසි නිසා විඛාදනයට ලක්වීම ප්‍රබල ගැටලුවක් වී ඇත.

i. අම්ල වැසි ඇති වීමට හේතු වන ප්‍රධාන වායු දෙකක් නම් කරන්න. (ලකුණු10)

ii. ඉහත ඔබ සඳහන් කරන ලද වායු වායුගෝලයට එක්වන ආකාරය බැගින් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු10)

iii. අම්ල වැසි නිසා ජලජ පරිසරයේ සිදු විය හැකි වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 10)

iv. මේ වන විට වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රතිශතය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ ගොස් ඇත. නමුත් මෙම වායුව අම්ල වැසි ඇති වීමට හේතු නොවේ. මෙය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු15)

v. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව නිසා ඇතිවිය ඇකි අහිතකර ප්‍රතිඵලයන් 3ක් ලියන්න. (ලකුණු15)

B. වර්තමානයේ නිවෙස්වලින්, ගොවිපලවලින් බැහැර කරන අපද්‍රව්‍ය සහ නාගරික අපද්‍රව්‍ය පරිසරයට සිදු කරන හානිය විශාල ය.

i. මෙවනි අපද්‍රව්‍ය මගින් කොම්පෝස්ට් පොහොරවලට අමතර ව ලබා ගත හැකි වෙනත් ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

ii. රසායනික පොහොර සඳහා ආදේශකයක් ලෙස කාබනික පොහොර යෙදීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න (ලකුණු10)

iii. නාගරික අපද්‍රව්‍යවලින් කොම්පෝස්ට් පොහොර නිෂ්පාදනයේ දී ඇති විය හැකි අවාසිදායක තත්ත්වයන් දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු10)

iv. කොම්පෝස්ට් පොහොර නිෂ්පාදනයේ දී වායුගෝලයට නිදහස් වන හරිතාගාර වායුව කුමක්ද? (ලකුණු10)

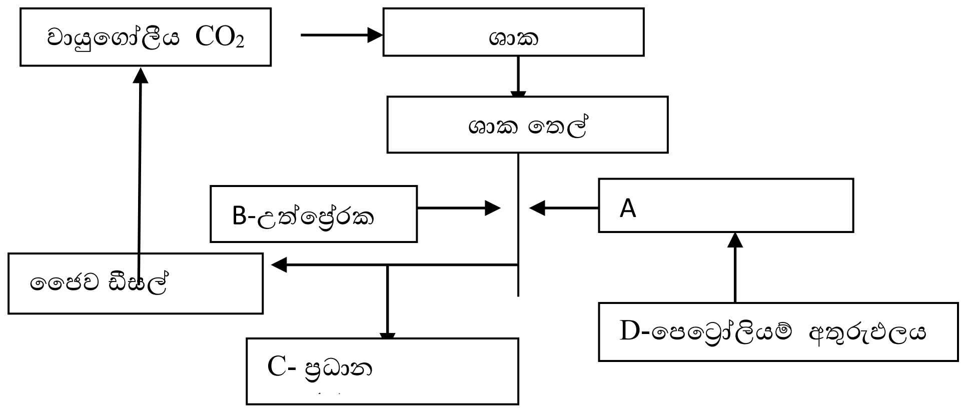
v. ඉහත ඔබ සඳහන් කළ වායුවට අමතරව හරිතාගාර වායු තුනක් සඳහන් කර එම එක් එක් වායුව පරිසරයට නිදහස් වන ආකාරය බැගින් ලියන්න. (ලකුණු 30)

vi. වයුගෝලයේ හරිතාගාර වායූන්ගේ ප්‍රතිශතය වැඩි වීම නිසා සිදුවිය හැකි පාරිසරික විපර්යාසයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු5)

vii. පරිසර දූෂණය අවම කිරීම සඳහා 3R සංකල්පය හඳුන්වා දී ඇත. එහි අඩංගු ප්‍රධාන කරුණු තුන මොනවාද? (ලකුණු15)

08)

A) බල ශක්ති අර්බුදයට විසඳුමක් ලෙස ජෛව ඩීසල් හඳුන්වා දී ඇත. පහත දක්වා ඇත්තේ ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ගැලීම් සටහනකි.



i. ඉහත සටහනට අනුව A හා C නම් කරන්න. (ලකුණු 10)

ii.

a. B යනු සමජාතීය උත්ප්‍රේරකයකි. එය කුමක්ද? (ලකුණු 5)

b. B හේතුවෙන් මෙම කර්මාන්තයේ දී ඇතිවිය හැකි අනිසි ප්‍රතිඵලය කුමක්ද? (ලකුණු 5)

iii. මෙහි කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමට B වෙනුවට යෙදිය හැකි වෙනත් උත්ප්‍රේරකයක් නම් කරන්න. (ලකුණු 5)

iv. මෙහිදී C නිපදවෙන ලෙස යොදා ගත හැකි වෙනත් කර්මාන්තයක් නම් කරන්න. (ලකුණු 5)

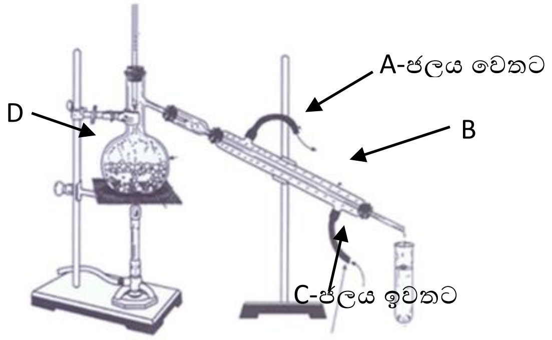
v. මෙහිදී නිපදවන ජෛව ඩීසල් 100% පුනර්ජනනීය ජෛව ඩීසල් ලෙස සැලකිය නොහැකි ය. ඊට හේතුව කුමක්ද? (ලකුණු 5)

vi. D වෙනුවට ආදේශයක් ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 5)

vii. ජෛව ඩීසල් දහනයෙන් වායුගෝලයට CO_2 එක් වේ. මෙසේ වායුගෝලයට එම වායුව එක් වන වෙනත් ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

viii. වායුගෝලීය CO_2 සංයුතිය වෙනස් කිරීමට ජෛව ඩීසල් දහනයෙන් පිට වන CO_2 ප්‍රබල දායකත්වයක් නොදක්වයි. මෙයට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10)

B) දන්තාලේප නිෂ්පාදනයේ එහි ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීම සඳහා කරාබු නැටි තෙල් භාවිත කරනු ලබයි.
මෙහි දී භාවිත කරන ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



i. මෙහි B හා D නම් කරන්න. (ලකුණු 10)

ii. මෙම ඇටවුමෙහි දෝෂයක් ඇත. එය නිවැරදිව කරන ආකාරය හේතු සහිත ව ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 10)

iii. ඉහත නිස්සාරණ ක්‍රමය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ලකුණු 5)

iv. මෙම තෙල්වල අඩංගු ප්‍රධාන රසායනික සංයෝගය කුමක්ද? (ලකුණු 10)

v. මෙහිදී ලැබෙන්නේ අසංශුද්ධ එලයකි. මෙය සංශුද්ධ කර ගැනීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 10)

vi. ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ හා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ අතර වෙනස්කම් දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20)

vii.

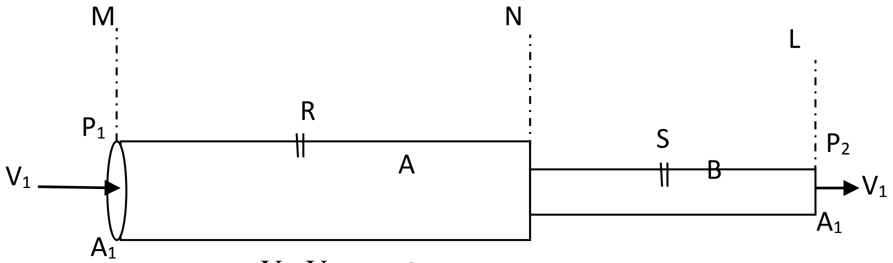
a. නව නිපැයුමක් සඳහා නිපැයුම්කරුට රජය විසින් ලබා දෙන අයිතිය හඟවන බලපත්‍රය කුමක්ද? (ලකුණු 5)

b. එවැනි බලපත්‍රයක් ලබා ගැනීමට නම් නව නිපැයුමෙහි සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා තුනක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15)

c. එවැනි බලපත්‍රයක් මගින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

D කොටස - රචනා

9. පහත දැක්වෙන්නේ A හා B ජල නළ 2ක් එකට සම්බන්ධ කර ඇති අවස්ථාවකි.



V_1 ,V_2 - ප්‍රවේග

P_1,P_2 - පීඩන

A_1,A_2 - හරස්කඩ වර්ගඵලය

A.

i. මෙහි $A_1 > A_2$ නම්, V_1හා V_2 අතරත් P_1 හා P_2 අතරත් වෙන වෙනම අසමානතා ලකුණු යොදන්න. (ලකුණු 15)

ii. ජල ප්‍රවාහයේ ශීඝ්‍රතාවය සඳහා වූ සන්තති ප්‍රවාහ සමීකරණය ඉහත සංකේත ඇසුරින් ලියන්න. (ලකුණු 10)

iii. මෙහි A නළයෙන් තත්පරයට $2m^3$ ක පරිමාවක් යැවිය යුතුව ඇත. M හිදී හරස්කඩ වර්ගඵලය $2m^2$ නම් එහිදී ප්‍රවාහයේ වේගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු20)

iv. මෙහි L හිදී ප්‍රවාහයේ වේගය $2m\ s^{-1}$ක් වීමට B නළයේ තිබිය යුතු හරස්කඩ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

B. ඉහත නළය පානීය ජලය ප්‍රවාහනය කිරීම සඳහා භාවිත කරයි. මෙම නළය කර්මාන්ත ශාලාවක් අසලින් ගමන් කරන විට L සිට N දක්වා පමණක් පොළොව යට පවතී. කර්මාන්ත ශාලාවේ යම් අපද්‍රව්‍ය කාන්දුවක් හේතුවෙන් M සිට N දක්වා වූ කොටස අපජලයෙන් වැසී යයි.

i. R සහ S යනු 2mm පමණ ප්‍රමාණයේ ඉතා කුඩා සිදුරු දෙකකි. යම් මොහොතකදී R සහ S ස්ථාන යම් හේතුවක් නිසා සිදුරු වුව හොත් එහිදී ජල ප්‍රවාහ ගමන් කරන දිශා ලියා දක්වන්න. ඔබගේ පිළිතුරට හේතු සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

ii. ඉහත නළයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වෙනස් වන සේ යෙදීම මගින් ඉවතට විදින ජලයේ වේගය වැඩි කර ගත හැකි ය. ඊට අමතරව අපජලය තුළ වූ නළය වර්ගඵලය වැඩි කර සෑදීම හේතුවෙන් සැලසෙන වාසියක් ලියන්න. (ලකුණු 10)

C. ගොඩබිම හරහා වැටී ඇති නළය 4m ක් ඉහල ඇති ටැංකියක් වෙත යොමු කර ඇත. පිරිසිදු පානීය ජලය ගමන් කරන අවස්ථාවක

i. ටැංකියට වැටෙන ජලයේ ශීඝ්‍රතාව ලියන්න. (ලකුණු 10)

ii. ටැංකියට වැටෙන ජලයේ වේගය ලියන්න. (ලකුණු 10)

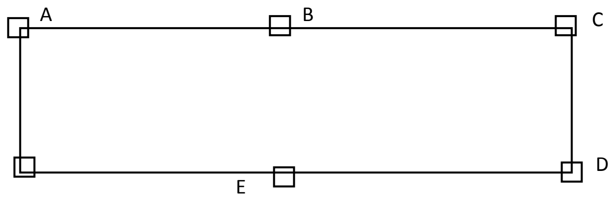
iii. ටැංකිය තුල පැයකදී එකතු වන ජල පරිමාව කොපමණද? (ලකුණු 10)

iv. පැයකදී එකතු වන ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} වූ ජලයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 25)

D. ජලය ලීටර් 1ක් සඳහා රුපියල් 3 ක් වැය වේ නම් දින 30 ක මාසයක දී වැය වන මුළු මුදල සොයන්න. (ලකුණු 20)

10)

ගොඩනැගිලිවල මෙන් ම විශේෂ ශක්තියක් අවශ්‍ය වන ස්ථාන සඳහා කොන්ක්‍රීට් කණු යෙදීම ඉතා බහුලව සිදුවන දෙයකි . නිවසක සමබර වහලයක් දරා සිටීම සඳහා 6m ක් උස වූ A,B,C,D, E හා F වන කොන්ක්‍රීට් කණු 6 ක් සිටුවා ඇත. එහි වහලය සවි කිරීමට පෙර ඉහළින් බැලූ විට පෙනෙන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.



A. වහලයේ මුළු ස්කන්ධය 3x 10^5 kg නම්,

i. එක් කණුවක් මත බලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 05)

ii. එක් කණුවක හරස්කඩ වර්ගඵලය $4m^2$නම් එක් කණුවක් මත ප්‍රත්‍යාබලය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 20)

B. මෙම වහලය මෙම කොන්ක්‍රීට් කණු මත තැබූ විට 3 mm කින් එහි උස අඩු වන බව ඉංජිනේරු මහතා පවසයි. වහලය ඉවත් කළ හොත් එම කණු මුල් තත්ත්වයට පැමිණෙන බව ද ඔහු පවසයි.

i. ඉහත ප්‍රකාශය අනුව කණු මත වහලය තැබීම අනතුරුදායක තත්ත්වයක් උද්ගතවේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතුව ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 10)

ii. කණුවක වික්‍රියාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20)

iii. බල නියතය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

iv. ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව හා සමානුපාතික සීමාව ලකුණු කරමින් ප්‍රත්‍යාබල වික්‍රියා ප්‍රස්ථාරය අඳින්න. (ලකුණු 25)

v. දී ඇති දත්ත හා ඔබේ ගණනය කිරීම් උපයෝගී කර ගනිමින් කොන්ක්‍රීට් කණුවේ යංමාපංකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20)

C. මෙම වහලයේ සෙවිලි තහඩු වෙනුවට උළු කැට යෙදීමට අදහස් කරයි. මෙම එක් කණුවක් මත යෙදිය හැකි උපරිම භාරය 600kNනම් ද සෙවිලි තහඩුවල මුළු බර 10x10^5 N ක් ද උළු කැටවල මුළු බර 40X10^5 N ක් ද නම්,

i. එක් කණුවක් මත බලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 30)

ii. උළු කැට සහිත වහලය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කළ හොත් කණු මුලු උසට (6m)නැවත පැමිණෙන්නේද? හේතුව ලියන්න. (ලකුණු 10)