සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
DEPARTMENT OF EDUCATION - CENTRAL PROVINCE

අ.පො.ස(උ/පෙළ) වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය - 2021(2022)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II	67	S	II	12 ශ්‍රේණිය	පැය තුනයි

විභාග අංකය - ....

උපදෙස්:

- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

  A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා) (පිටු 09 යි.)

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

  B ,C සහ D කොටස් - රචනා (පිටු 06 යි.)

- අවම වශයෙන් B,C සහ D යන කොටස්වලින් ප්‍රශ්න එක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු සියලු කොටස් වල පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස B,C සහ D කොටස්වලට උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B ,C සහ D කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10 ms^{-1}$
ජලයේ ඝනත්වය = $1000 kgm^{-3}$

22 A/L අපි [papers group]

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 ලකුණ

ඉලක්කමින්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

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

2 පිටුව බලන්න

1. A. සෛලීය සංවිධානය අනුව සෛල ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික සෛල හා සුන්‍යෂ්ටික ලෙස ප්‍රධාන ප්‍රභේද දෙකකට වර්ගීකරණය කරනු ලබයි.

   i. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික සෛල හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල අතර පවතින ප්‍රධාන වෙනස්කම් දෙකක් හා එක් සමානකමක් සඳහන් කරන්න.

   ....

   ....

   ....

   ii. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් වෙන වෙන ම සඳහන් කරන්න.

   ....

   ....

   ....

   ....

22 A/L අපි [papers group]

   iii. බැක්ටීරියා සහ දිලීර වල ඇති රයිබසෝම වල වෙනස්කම සඳහන් කරන්න.

   ....

   ....

   iv. බැක්ටීරියා සහ දිලීර යන සෛල වර්ග දෙකෙහිම ඇති ඉහත ඉන්ද්‍රියිකාවේ කාර්යය වන්නේ කුමක්ද?

   ....

   v. බැක්ටීරියා සෛල බිත්තිය තැනීමට ප්‍රධාන වශයෙන් දායක වී ඇති බහු අවයවිකය වන්නේ කුමක්ද?

   ....

   vi. බැක්ටීරියාවල හා දිලීරවල ප්‍රධාන සංචිත ආහාරයන් මොනවා ද?

   බැක්ටීරියා ....

   දිලීර ....

B. බීජය තුළ පවතින බීජ පත්‍ර සංඛ්‍යාව අනුව ශාක ඒක බීජ පත්‍රී ශාක හා ද්වි පත්‍රී ශාක ලෙස ප්‍රධාන ප්‍රභේද දෙකකට වර්ගීකරණය කරනු ලැබේ.

   i. ඒක බීජ පත්‍රී ශාක පත්‍ර හා ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක පත්‍ර අතර පවතින මූලික වෙනස්කම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

   ....

   ....

   ii. ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක පත්‍රයක හරස්කඩක් පහත දක්වා ඇත. එහි A, B, C, D හා E කොටස් නම් කරන්න.

   A..

   B..

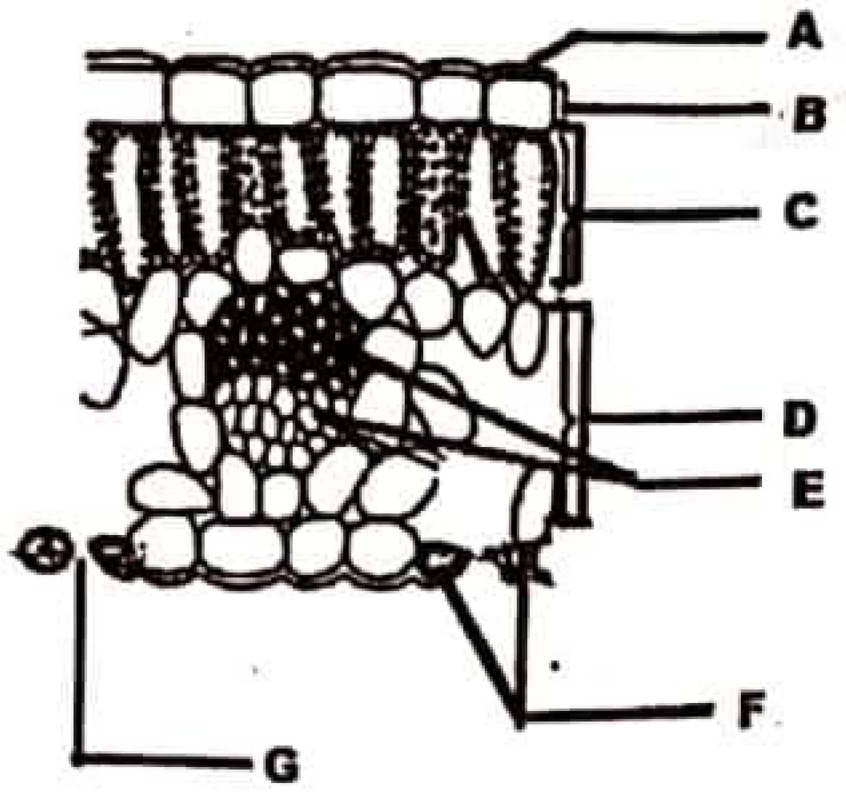
   C..

   D..

   E..

   F..

   G..



iii. ද්විබීජ පත්‍රී පත්‍රවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට දායක වන මූලික පටක වර්ග 2 සඳහන් කරන්න.

....

....

C. පහත දී ඇති විස්තර ඊට අදාළ වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය තෝරා ලියන්න.

(*Acetobactor* , *Saccharomyces* , *Clostrodium* , *lactobacillus* , *cynobacteria*)

i.	ආලෝකය ශක්ති ප්‍රභවය ලෙසට භාවිත කරයි.	
ii.	වෛකල්පිත නිර්වායු ශ්වසනය කරයි.	
iii.	ශ්වසනය සඳහා ඔක්සිජන් භාවිතා නොකරයි.	
iv.	ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී ජීවියෙකි.	
v.	ඔක්සිජන් ඇති විට ශ්වසනය කරයි.	

D. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බහුලව යොදා ගැනේ. පහත A වගුවේ දැක්වෙන්නේ එවැනි නිෂ්පාදන කිපයකි. එම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී භාවිතා කරනු ලබන ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු B වගුවෙන් තෝරා A වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

නිෂ්පාදනය	නිදසුන
බේකරි නිෂ්පාදන	
ලයිසින් අම්ලය	
යෝගට්	
විනාකිරි	

lactobacillus bulgariscus
saccharomyces cerevisiae
Aspergllius niger
Gluconobacter
Corynobacterium giutamicum

2. සීනි නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේ දී අවසන් මී පැණි මණ්ඩියේ අඩංගු සීනි අවක්ෂේප කර ගැනීමේ පියවර ස්ටෙෆන් ක්‍රියාවලිය ලෙස හැඳින්වේ. ශීතකය (Cooler) යනුවෙන් හැඳින්වෙන උපකරණයක් තුළ මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කරනු ලබයි. මෙහි දී පැණි මණ්ඩියේ අඩංගු සීනි (සුක්‍රෝස්) කැල්සියම් සැකරේට් සංයෝග ලෙස අවක්ෂේප වීම සිදු වේ. ශීතකය තුළ ට තනුක පැණි මණ්ඩිය ප්‍රමාණවත් පරිමාවක් යෙදීමෙන් පසුව සිදුවෙන ක්‍රියාවලි සැකෙවින් පහත පරිදි වේ.

- ප්‍රචාලකයක් (Propeller) මගින් ද්‍රාවණය අඛණ්ඩව කැලතීම.
- මිනිත්තු 15ක පමණ කාලයක් තිස්සේ වියළි අළුහුනු (CaO) ක්‍රමාණුකූල ව ශීතකයට එකතු කිරීම.

i. ශීතකය තුළ සුක්‍රෝස් අවක්ෂේප වීමේ එක් ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත දැක්වේ. ප්‍රතික්‍රියාව තුලිත වීම සඳහා x ට උචිත අංකය ලියන්න.

$$x\,CaO(s) + C_{12}H_{22}O_{11}(aq) \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11}.3CaO(s) \qquad \Delta H = +0.2\ kJmol^{-1}$$

x = ...

ii. ශීතකයට එකතු කරනු ලබන අළුහුනු ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය වේ.

$$CaO(s) + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons a(OH)_2(aq) \qquad \Delta H = -63.7\ kJmol^{-1}$$

අළුහුනු එකතු කිරීමේ දී ශීතකය තුළ උෂ්ණත්වය කෙබඳු වෙනසකට ලක් වේ ද?

....

....

22 A/L අපි [papers group]

iii. ශීතකයට වරකට පැණි මණ්ඩිය සහිත තනුක ද්‍රාවණය $1\ m^2$ ක් එළකතු කරනු ලැබේ. එම තොගයේ අඩංගු සුක්‍රෝස් සීනි අවක්ෂේප කිරීමට ප්‍රමාණවත් තරම් අළුහුනු ශීතකයට එකතු කරන ලදී. එකතු කළ අළුහුනුවල CaO 11.2 kg අඩංගුව තිබුණි. එම CaO ප්‍රමාණය ජලය සමග සිදු කරන ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න. (O = 16, Ca = 40)

....

....

....

....

iv. ඉහත (iii) හි සඳහන් තාප විපර්යාසය හේතුවෙන ශීතකයේ අඩංගු ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය කොපමණ වෙනසකට ලක් වේ ද? (උපකරණය විසින් අවශෝෂිත තාප ප්‍රමාණය නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා වේ.) ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව හා ඝනත්වය ජලයේ එම අගයන්ට සමාන බව උපකල්පනය කරන්න. (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = $4200\ J\ kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$, ජලයේ ඝනත්වය = $1000\ kgm^{-3}$)

22 A/L අපි [papers group]

....

....

....

v. ඉහත (iv) ගණනයේ දී ඔබ විසින් සිදු කළ වෙනත් උපකල්පනයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

vi. ශීතකයට අළුහුනු එකතු කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය හැකිතාක් පහළ අගයක පවත්වා ගැනීම ඉහළ ඵලදාවක් ලබා ගැනීමේ දී අත්‍යාවශ්‍ය වේ. එම ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව ඉහළ ඵලදාවක් ලබා දීමට දායක වන්නේ කෙසේ ද?

....

....

....

vii. පැණි මණ්ඩිය සමාන පරිමා වෙන වෙන ම අවස්ථා තුනක දී ශීතකයට යොදා එක් එක් අවස්ථාවේ දී එකිනෙකට වෙනස් විශාලත්ව ඇති අංශු සහිත අළුහුනු නියැදි තුනකින් සමාන ස්කන්ධ එකතු කරන ලදී. උෂ්ණත්වය නියතව පවත්වා ගනිමින් නියත කාලයක පසුව එක් එක් අවස්ථාවේ එකතු වූ අවක්ෂේප ස්කන්ධ පහත වගුවේ දැක්වේ.

1. අවක්ෂේප වීමේ ප්‍රතික්‍රියාව වැඩි ම ශීඝ්‍රතාවකින් සිදු වී ඇත්තේ කුමන විශාලත්වය ඇති අළුහුනු අංශු එකතු කළ අවස්ථාවේ ද?

එකතු කළ අළුහුනු අංශුවල විශාලත්වය /μm	1 - 100	400 - 500	900 - 1000
නියත කාලයක දී තැන්පත්වූ අවක්ෂේප ස්කන්ධය /kg	5.61	5.10	4.63

....

2. ඉහත අවස්ථා තුනෙහි දී ලැබුණු අවක්ෂේප ස්කන්ධ එකිනෙකට වෙනස් වී ම පිළිබඳ නිරීක්ෂණය චාලක රසායන විද්‍යාවේ දැනුම ඉයොදා ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

3. ඉහත (vii) හි විස්තර කළ පරිදි ම අළුහුනුවලට එකතු කළ වෙනත් අවස්ථා තුනක දී තැන්පත් වූ අවක්ෂේප ස්කන්ධ වගුවේ සඳහන් ප්‍රමාණයට වඩා බෙහෙවින් අඩු විය. එකී අඩු වීම කෙරෙහි බලපෑ හැකි තාක්ෂණික දෝෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

viii. ප්‍රතික්‍රියා තාපය සාර්ථකව ශීතකයෙන් ඉවතට ගෙන යාම ස්ටෙෆාන් ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය කෙරෙහි විශාල වශයෙන් බලපානු ලබයි.

1. ඉහත අවශ්‍යතාව මැනෙවින් සපිරෙන පරිදි ශීතකය තැනීමට යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

....

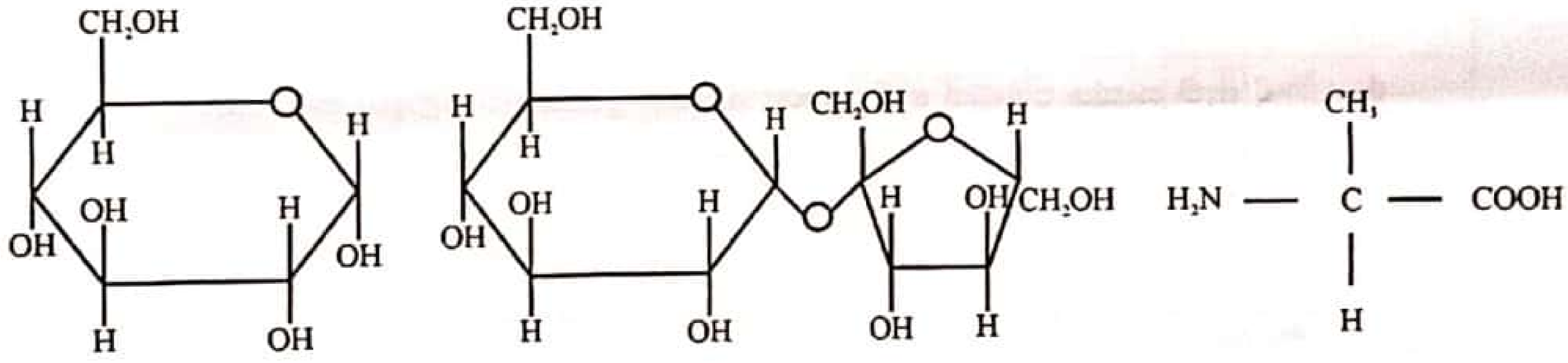
2. ශීතකය මගින් තාපය බැහැරට ගෙන යාම කාර්යක්ෂම කිරීම සඳහා එහි බාහිර පෘෂ්ඨය වටා ජලය සංසරණය කරවනු ලැබේ. ශීතකාරකයක් ලෙස ජලය යොදා ගැනීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

22 A/L අපි [papers group]

3. A . ජෛවාණු සම්බන්ධ ව්‍යුහ 3ක් පහත දක්වා ඇත.



P Q R

, Q, R ව්‍යුහ ආශ්‍රයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. ග්ලයිකොසිඩික බන්ධන සහිත ව්‍යුහය නම් කරන්න.

....

ii. අණු යුගලයක් සංඝණනයෙන් ඩයිපෙප්ටයිඩ සාදන ව්‍යුහය නම් කරන්න.

....

iii. බෙනඩික් ද්‍රාවණය සමඟ රත් කළ විට ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් සාදන ව්‍යුහය කුමක් ද?

....

iv. මෝල්ටෝස්වල තැනුම් ඒකකය කුමක් ද?

....

v. ප්‍රෝටීන නිර්මාණයට දායක වන ව්‍යුහය නම් කරන්න.

....

B. මිශ්‍රන ක්‍රමය භාවිතයෙන් ලෝහයක විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව (C_M) සෙවීමට පහත සඳහන් දෑ පමණක් ඔබට සපයා ඇත.

- $100\,^{0}C$ උෂ්ණත්වයට රත් කරන ලද ලෝහ කැබැල්ලක්
- කැලරිමීටරයක්
- විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව C_w වන ජලය

a. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය වන වෙනත් මිනුම් උපකරණ මොනවා ද?

....

....

b. මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබ ගත යුතු මිනුම්වල ලැයිස්තුවක් අනුපිළිවෙලට සඳහන් කරන්න.

.... (x_1 ලෙස ගනිමු)

.... (x_2 ලෙස ගනිමු)

.... (x_3 ලෙස ගනිමු)

.... (x_4 ලෙස ගනිමු)

.... (x_5 ලෙස ගනිමු)

c. ඉහත (b) හි සඳහන් කරන ලද මිනුම්වලට අමතරව ලෝහයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය ගනනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අමතර දත්තය කුමක් ද?

....

....

22 A/L අපි [papers group]

d. දී ඇති සංකේත පමණක් භාවිත කරමින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. ලෝහ කැබැල්ල පිට කළ හෝ ලබා ගත් තාපය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

ii. ජලය පිට කළ හෝ උරා ගත් තාපය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

iii. කැලරිමීටරය පිට කළ හෝ උරා ගත් තාපය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

iv. ලෝහයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය C_M සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න. (පරිසරය සමඟ තාප හුවමාරුවක් නොවේ යැයි සලකන්න.)

....

....

....

e. මෙම පරීක්ෂණයේ දී ලබා ගන්නා මිනුම්වලට සම්බන්ධ දෝෂවලට අමතරව පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵලයට බලපෑ හැකි වෙනත් දෝෂයක් සඳහන් කරන්න.

....

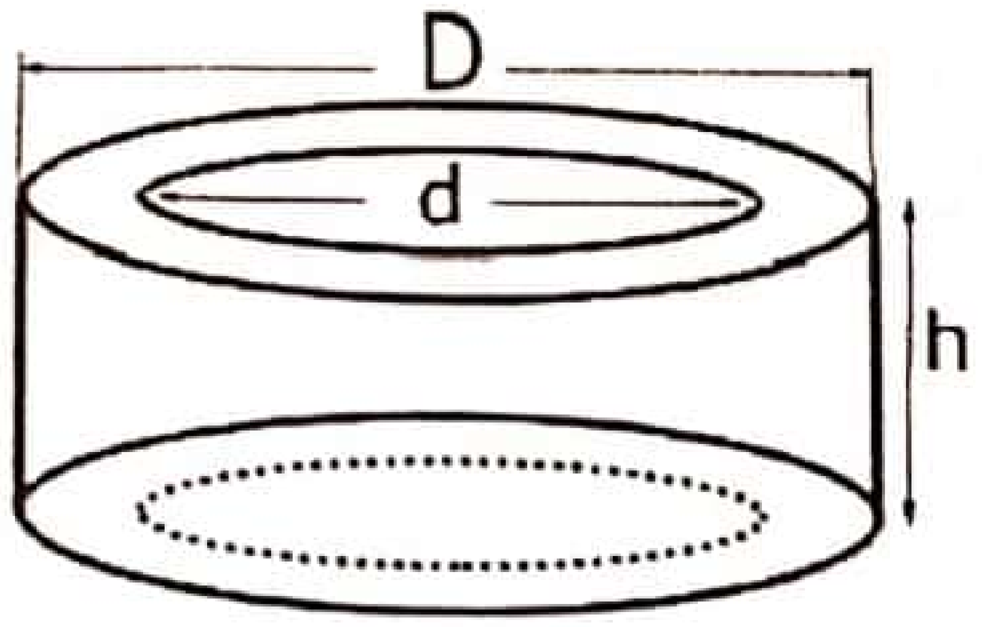
....

f. ඉහත (e) හි සඳහන් කරන ලද දෝෂය අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

04. පහත දී ඇත්තේ විවිධ ලෝහ වර්ග වල ඝනත්ව පිළිබඳ දත්ත වගුවකි. නිශ්චිතව නොදන්නා ලෝහ වර්ගයකින් නිමවා වර්ණ ගන්වා ඇති ලෝහ කුහර සිලින්ඩරයක් සාදා ඇත්තේ කුමන ලෝහ වර්ගයෙන් දැයි නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණයක් පහත දැක්වේ.



ලෝහය	ඝනත්වය (gcm^{-3})
යකඩ	7.87
රිදී	10.5
සින්ක්	7. 14
තඹ	8.96
ඇලුමිනියම්	2.70

ස්කන්ධය $= m$

i. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා විද්‍යාගාරයේ ඔබට මීටර් රූල, වර්නියර් කැලිපරය, මයික්‍රොමීටර් ස්කුරුප්පු ආමානය තෙදඬු තුලාව යන උපකරණ සපයා ඇත. පහත දී ඇති මිනුම් ගැනීම සඳහා වඩාත් සුදුසු මිනුම් උපකරණ තෝරන්න.

D -..

d -..

h -..

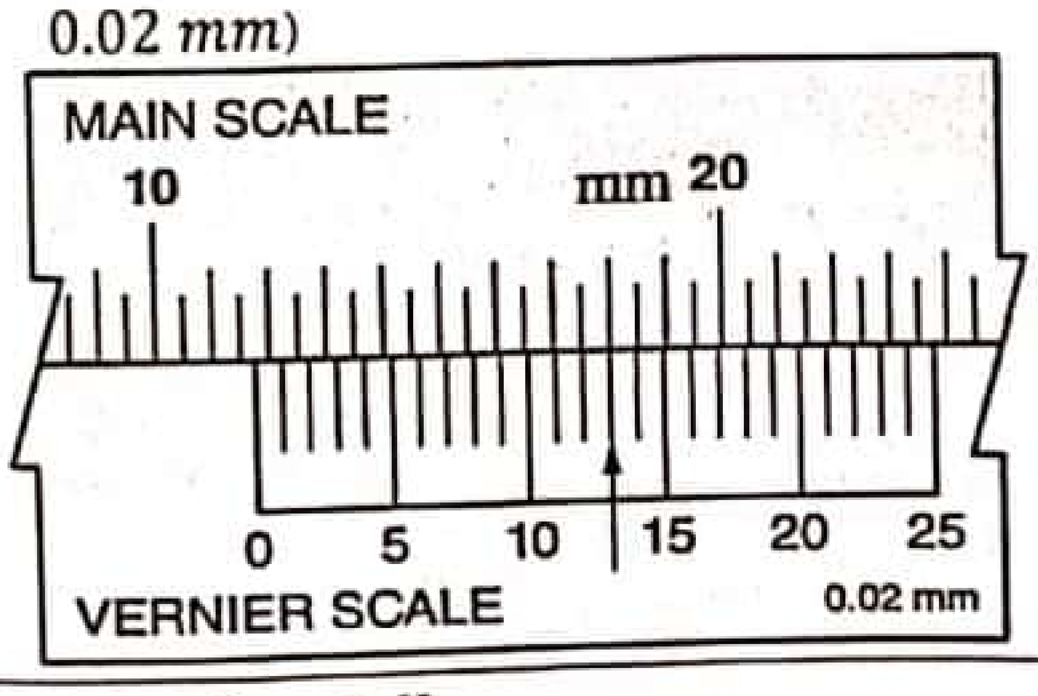
22 A/L අඩ [papers group]

ii. මෙම මිනුම් සඳහා වඩාත් නිවැරදි අගයන් ලබා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි කළ හැකි ක්‍රමවේදයක් යෝජනා කරන්න.

....

....

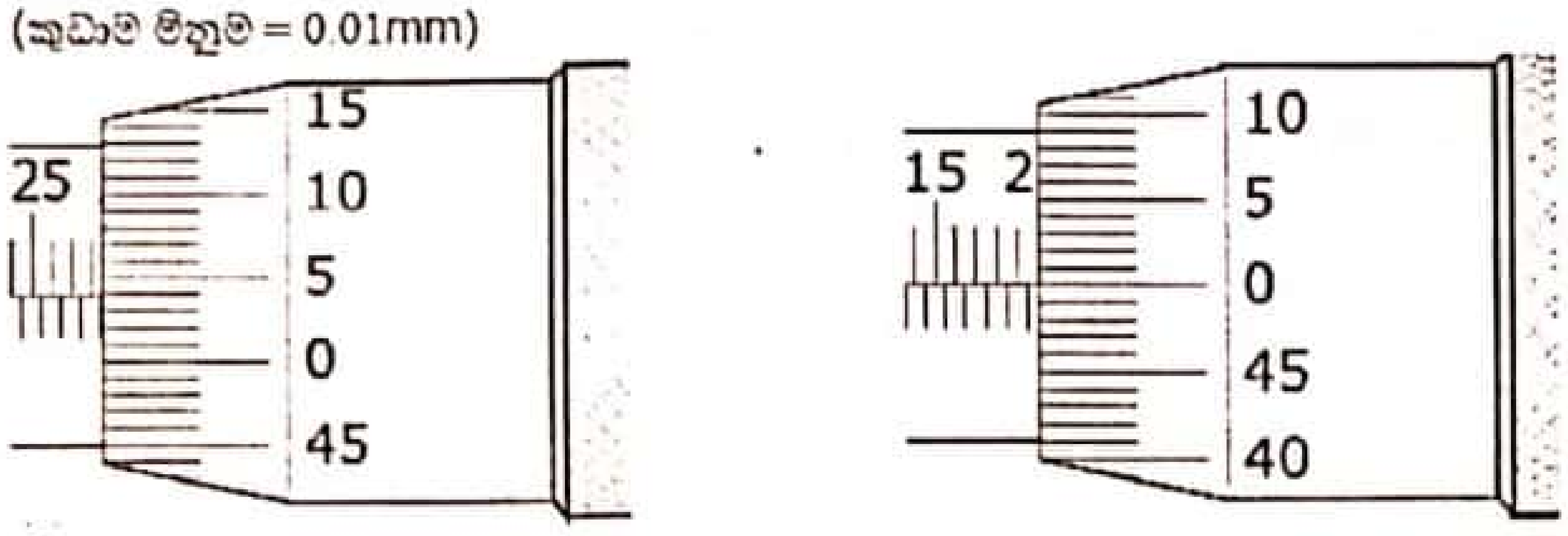
iii. වර්නියර් කැලිපරයේ $+0.06\ mm$ ක මූලාංක දෝෂයක් ඇතන්තර විෂ්කම්භය මැනගත් විට වර්නියර් ඇත. කැලිපරයේ පරිමාණවල පිහිටීම පහත පරිදි විය. එහි නිවැරදි මිනුම් සොයන්න. (කුඩාම මිනුම $0.02\ mm$)



----

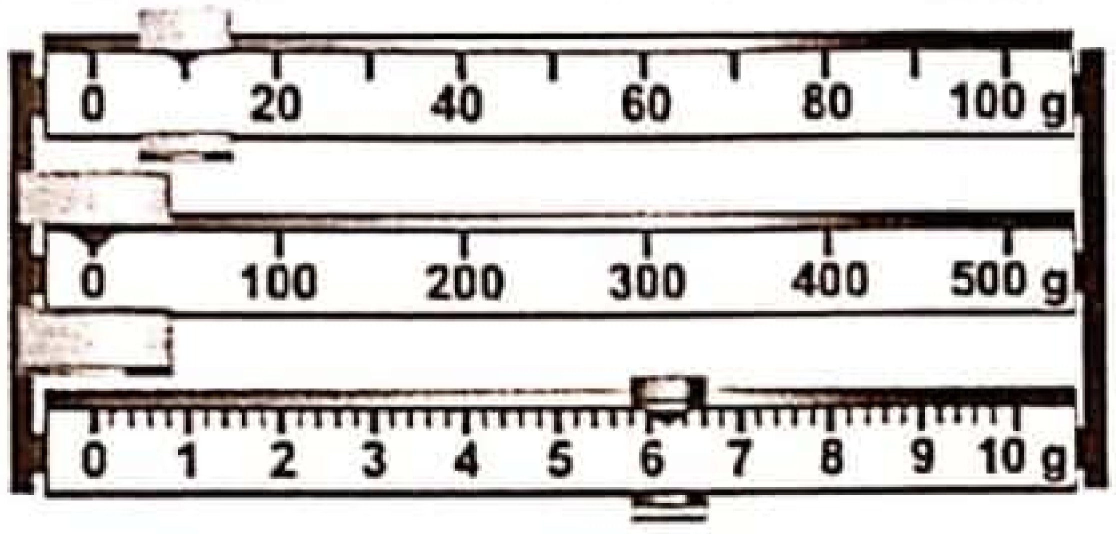
iv. බාහිර විෂ්කම්භ (D) හා උස (h) මුලාංක දෝෂ නමැති මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමාන මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් මගින් මැනගත් විට පරිමාණ වල පිහිටීම පහත පරිදි විය. නිවැරදි මිනුම් සොයන්න.

(කුඩාම මිනුම = 0.01mm)



D= .... h = ...

v. එහි ස්කන්ධය තෙදඬු තුලාවක් ආධාරයෙන් මැන ගත් විට පරිමාණ වල පිහිටීම පහත දැක්වේ. නිවැරදි ස්කන්ධය සොයන්න. (කුඩාම මිනුම $= 0.1g$)



m = ...

vi. පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් සංකේත ඇසුරින් ලියන්න.

....

....

vii. ඉහත මිනුම් ඇසුරින් පරිමාව සොයන්න. (සිලින්ඩරයේ හරස්කඩ වර්ගඵල $= 0.88\ cm^2$ ලෙස ගන්න.)

22 A/L අපි [papers group]

....

....

....

viii. ඝනත්වය ගණනය කරන්න. (ඝනත්වය = ස්කන්ධය/පරිමාව)

....

....

....

....

ix. සිලින්ඩර නිපදවා ඇති ලෝහය කුමක් විය හැකි ද?

....

******

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
DEPARTMENT OF EDUCATION - CENTRAL PROVINCE

අ.පො.ස(උ/පෙළ) වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය - 2021(2022)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II | 67 | S | II | 12 ශ්‍රේණිය

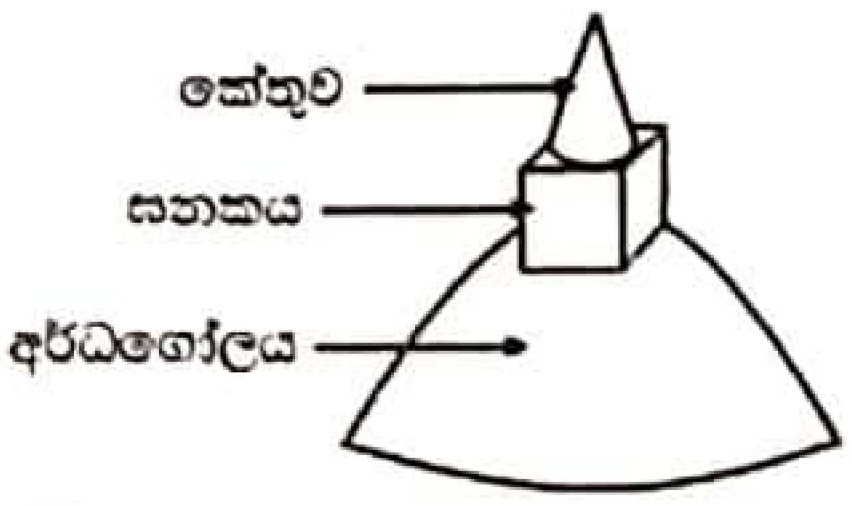
උපදෙස් :

* B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.
* B කොටසේ ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රස්තාර කඩදාසිය ප්‍රශ්න පත්‍රය සමඟ සපයා ඇත.
* වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

22 A/L අපි [papers group]

B කොටස - රචනා

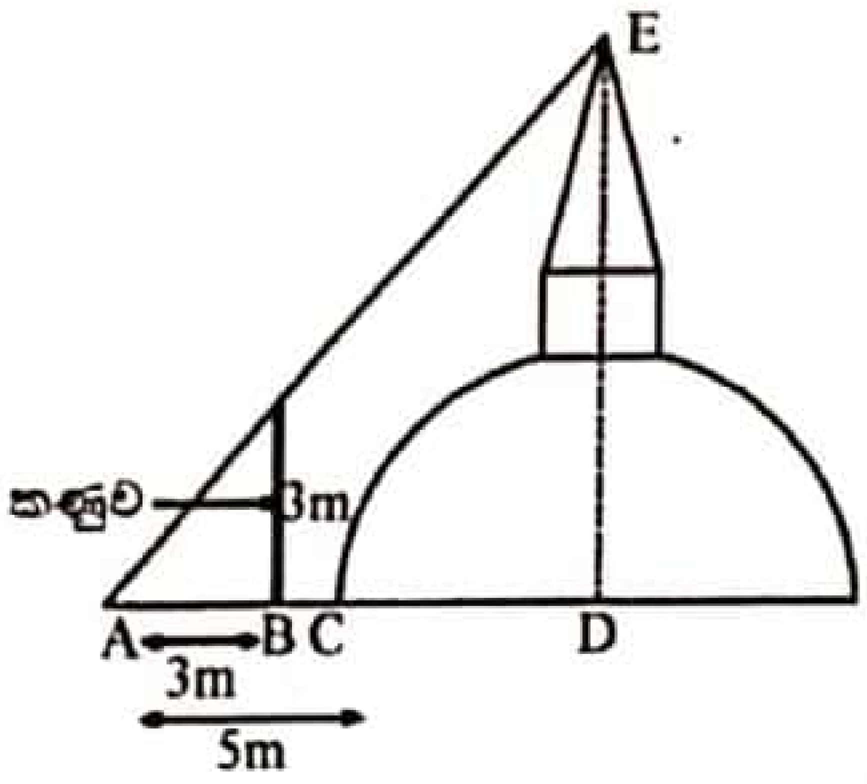
5. ආගමික ඉදිකිරීමක් වන දාගැබක් පින්තාරු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තීන්ත ප්‍රමාණය තක්සේරු කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙම රූපයේ දක්වෙන පරිදි, දාගැබ අර්ධගෝලයකින්, ඝනකයකින් හා ඝනකයේ පළලට සමපාත වන පාදමක් ඇති කේතුවකින් සමන්විත බව උපකල්පනය කරන්න. ($\pi = 3$ යයි සලකන්න.)



(a) දාගැබේ සිරස් උස නිර්ණය කළ යුතුව ඇත. අර්ධගෝල කොටසේ පාදම වටා ලණුවක් ඇදීමෙන් පාදමේ පරිධිය 36 m ක් බව මැන ගන්නා ලදී.

(i) අර්ධගෝල කොටසේ පාදමේ අරය 6 m ක් බව පෙන්වන්න.

දාගැබ මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සොයාගැනීමට පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දාගැබට 5m ක් දුරින් වූ A නම් ලක්ෂ්‍යයක් තෝරාගන්නා ලදී. A සිට 3 m ක් දුරින් පිහිටි B ලක්ෂ්‍යයේ 3 m ක් උස කණුවක් සිටුවන ලද්දේ, කණුවේ මුදුනටත්, දාගැබේ මුදුනටත් A සිට ආරෝහණ කෝණ සමාන වන පරිදි ය.



(ii) A සිට දාගැබේ මුදුනට ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරන්න.

(iii) D යනු අර්ධගෝලයේ කේන්ද්‍රයයි. A සිට D දක්වා දුර කොපමණද?

(iv) දාගැබේ උස DE හේතු හෝ පියවර දක්වමින් ගණනය කරන්න.

(b) කේතුවේ උසත් ඝනකයේ උසත් අතර අනුපාතය 3 : 2 බව සොයාගන්නා ලදී.

(i) කේතුවේ උස හා ඝනකයේ උස සොයන්න.

(ii) කේතුවේ අරය කොපමණද?

(iii) කේතුවේ ඇල උස ආසන්න පළමු දශම ස්ථානයට ගණනය කරන්න.

(c) පහත එක් එක් කොටසේ පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(i) දාගැබේ අර්ධගෝලයේ වක්‍ර කොටස

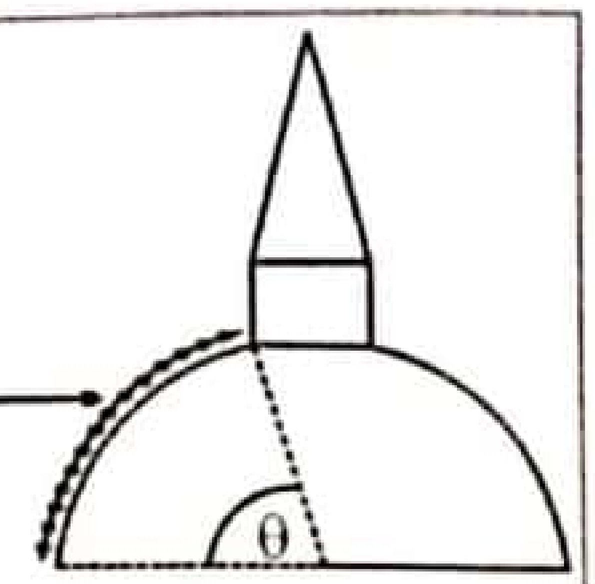
(ii) දාගැබේ කේතුවේ වක්‍ර කොටස

(iii) ඝනකය වටා ඇති සිරස් පැති හතර

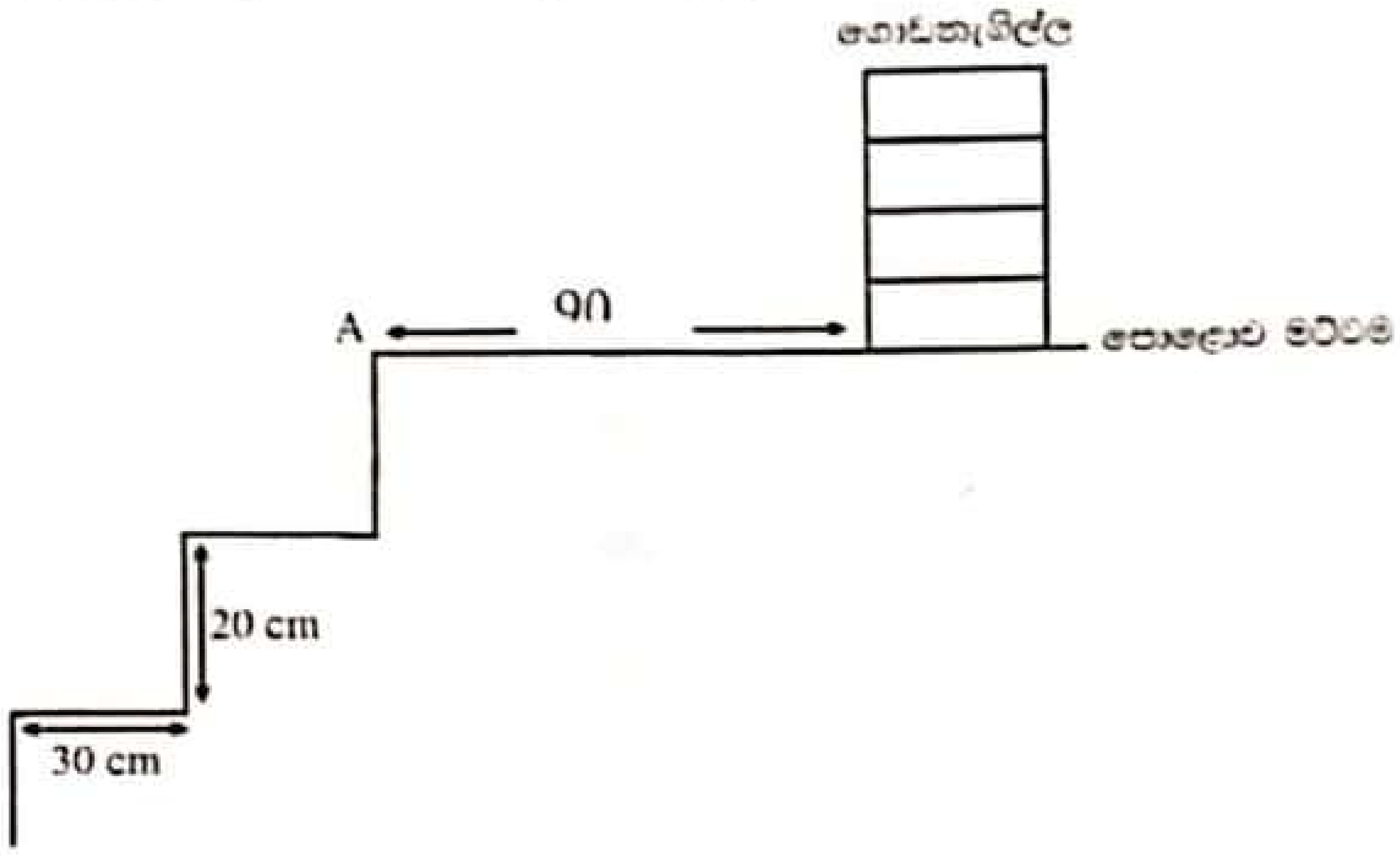
(d) දාගැබ සැරසීම සඳහා රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි බල්බ වැල් එල්ලීමට අවශ්‍යව ඇත. θ කෝණය 80° ක් බවට නිමානය කර ඇත.

(i) θ රේඩියනවලින් සොයන්න.

(ii) එක බල්බ වැලක දිග ගණනය කරන්න.



6. a.රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තට්ටු ගොඩනැගිල්ලකට 90 m ඉදිරියෙන් A ලක්ෂයයේ සිටින ළමයෙකු ගොඩනැගිල්ලක මුදුන දෙස කිසියම් ආරෝහණ කෝණයකින් බලන අතර, පඩි 10ක් පහළට බැස්ස විට ද ආරෝහණ කෝණය නොවෙනස් වන බව දක්නා ලදී. මෙම එක් පඩියක උස 20 cm ද පළල 30 cm ද වේ.



i. ළමයා පඩි පේළිය ඔස්සේ තිරසට හා සිරසට ගමන් කළ දුර කොපමණ ද?

ii. ළමයා ගොඩනැගිල්ල මුදුන දුටු ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරන්න.

iii. එනයින් ගොඩනැගිල්ලේ උස ලබා ගන්න.

iv. තට්ටුවක උස 3 m නම් ගොඩනැගිල්ලේ තට්ටු ගණන ගණනය කරන්න.

b. වැඩබිමකදී අරය $21\,cm$ සහ උස $42cm$ වන ඝන ලෝහ සිලින්ඩරයකින් අරය $3.5cm$ වන සිදුරු 4ක් සිලින්ඩරයේ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨයට ලම්භකව එය පසාරු වන පරිදි විදින ලදි.

i. සිදුරු ඉවත් කිරීමට ප්‍රථම ඝන සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. සිදුරු ඉවත් කිරීමෙන් පසු මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. සිදුරු ඉවත් කිරීමේදී ඉවත් වූ ලෝහ කුඩු අපතේ නොයන පරිදි එකතු කර ඒවා උණු කර අරය $21cm$ ම වන සිලින්ඩරාකාර පියනක් සෑදීමට අදහස් කරයි. එය පියනේ උස කොපමණ වේ දැයි ගණනය කරන්න.

iv. ලෝහයේ ඝනත්වය $7000kgm^{-3}$ නම් එම සිලින්ඩරාකාර පියනේ ස්කන්ධය සොයන්න.
(ඝනත්වය = ස්කන්ධය/පරිමාව)

C කොටස - රචනා

7. a. සජීවී දේහවල නිපදවන ඕනෑම කාබනික අණුවක් ජෛවාණුවක් වේ. ජීවීන් තුළ සිදුවන සියලු ම ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලි සඳහා ජෛවාණු මූලික වේ.

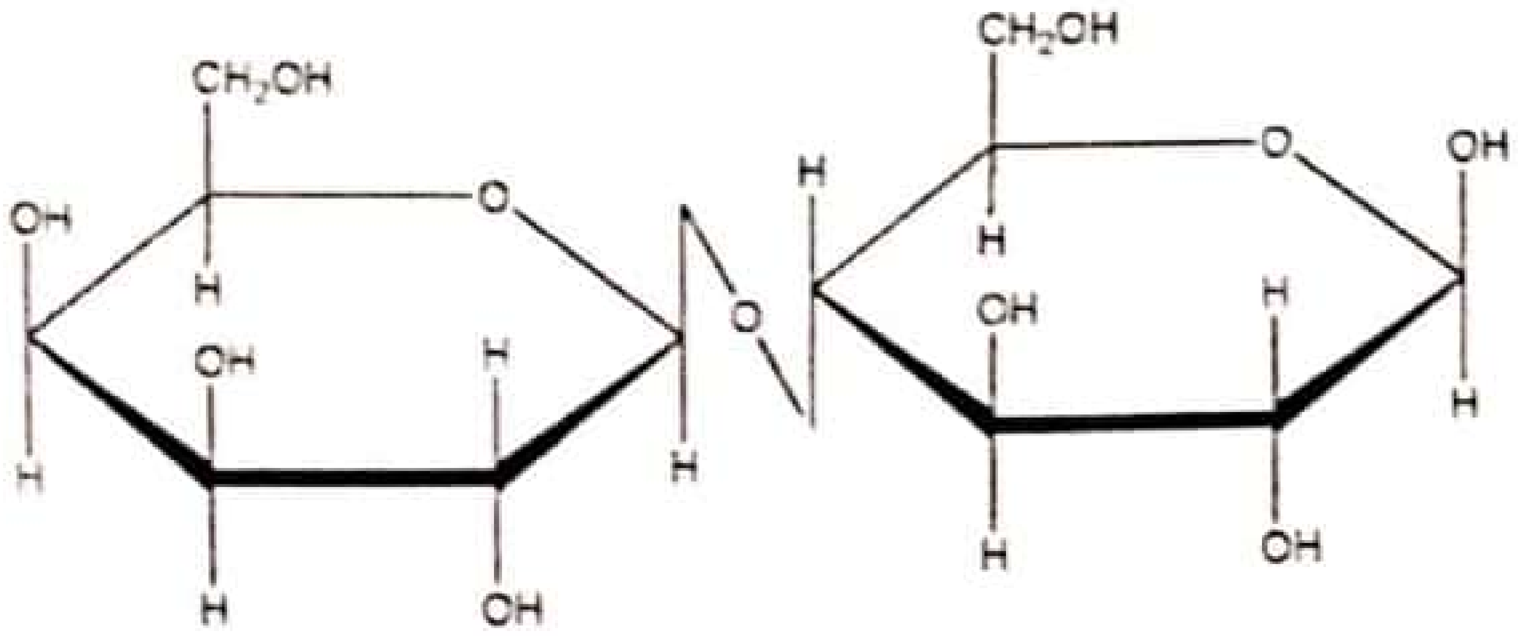
i. ජෛවාණු සම්බන්ධ ව පහත වගුව පිටපත් කරගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

ජෛවාණුක	සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය	හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන ප්‍රතිකාරකය	ප්‍රතිකාරකය යෙදීමෙන් සිදුවන වර්ණ විපර්යාසය
ග්ලූකෝස්			
ප්‍රෝටීන			
ලිපිඩ			

22 A/L අපි [papers group]

22 A/L අපි [papers group]

ii. කිරිවල අඩංගු වන ප්‍රධාන සීනි වර්ගයේ අණුවක ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. එය නම් කරන්න.



iii. ඉහත අණුව නිර්මාණය වීමට දායක වන මොනසැකරයිඩ අණු යුගල අතර ඇති වී තිබෙන රසායනික බන්ධනය නම් කරන්න.

iv. උක්ත අණුව ජල විච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන මොනසැකරයිඩ නම් කරන්න.

v. සතුන් තුළ ශක්තිය ගබඩා කරන ග්ලයිකොජන්වල වැඩි වශයෙන් අඩංගු ශාකනය වී ඇති ජෛවාණු වර්ගය කුමන නමකින් හැඳින් වේ ද?

b.

i. ප්‍රෝටීනවල තැනුම් ඒකක අණු පොදුවේ කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

ii. ප්‍රෝටීන අතුරින් ශරීරයේ අවයවවල ව්‍යුහය සෑදීමට වැදගත් වන ජල යේ දී දිය නොවන ප්‍රෝටීන වර්ගය කුමක් ද?

iii. එන්සයිම යනු විශේෂ ගුණ ඇති ප්‍රෝටීන වේ. එන්සයිම ක්‍රියාවලිය ශක්ති සටහන් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

iv. ළදරු ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රෝටීනවල පෙර ජීර්ණය සඳහා ප්‍රෝටියේස් යොදා ගැනේ. ප්‍රෝටියේස්වල ක්‍රියාකාරිත්වය වෙනස් කළ හැකි සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

8. a. අවම සම්පත් ප්‍රමාණයක් භාවිත කරමින් උපරිම ඵලදාවක් ලබා ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව ඉතා වැදගත් ය.

H_2SO_4 නිෂ්පාදනයේ දී $SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ බවට පත් කිරීම සඳහා V_2O_5 (S) හෝ $NO_2(g)$ උත්ප්‍රේරක යොදා ගැනේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වීමේ දී පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යන බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

i. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීම සඳහා සපුරාලිය යුතු මූලික අවශ්‍යතා 3ක් සඳහන් කරන්න.

ii. ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව කුමන වර්ගයේ පද්ධතියක් තුළ සිදු කළ යුතු ද?

iii. a (ii) පිළිතුර සඳහා හේතුව සඳහන් කරන්න.

iv. $SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ බවට පත්වීම කුමන වර්ගයේ ප්‍රතික්‍රියාවක් ද?

v. $SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ තුලිත කරන්න

vi. V_2O_5 (S) හා $NO_2(g)$ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කුමන වර්ගයේ උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ දැයි වෙන වෙන ම දක්වන්න.

vii. පීඩනය වැඩි වීමේ දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩිවේ. මෙය සිදුවන ආකාරය අණුක මට්ටමින් විස්තර කරන්න.

i. ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යොදාගත් ස්කන්ධ පහත දැක්වේ.(SO_2 හි මවුලික ස්කන්ධය $64gmol^{-1}$, O_2 හි මවුලික ස්කන්ධය $32gmol^{-1}$)

SO_2 ස්කන්ධය - 128 g

O_2 ස්කන්ධය - 32 g

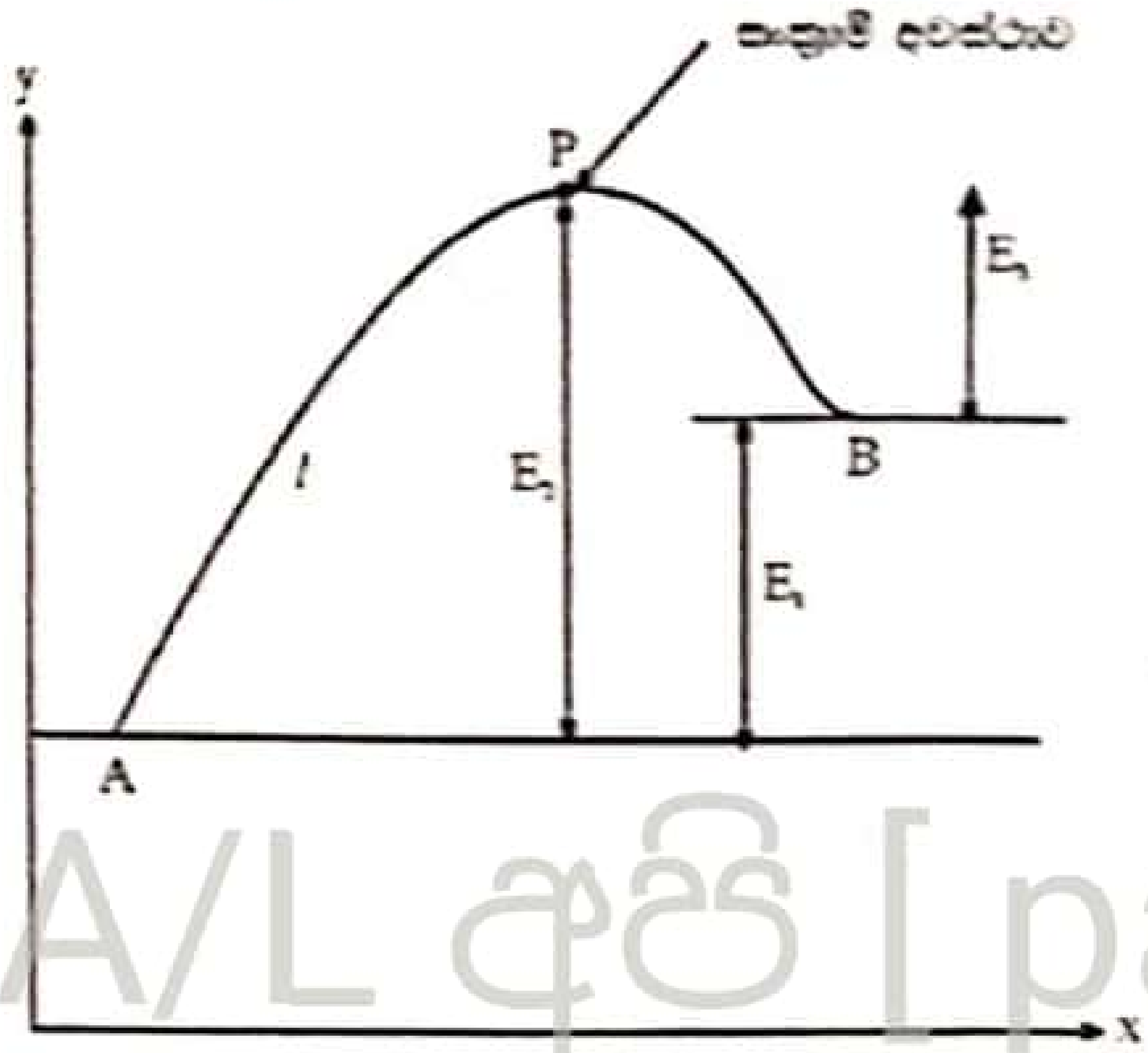
1. SO_2 සෑදීමට අදාළ තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ඇසුරින් $SO_3(g)$ මවුල ගණන සොයන්න.

$SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$

2. තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ඇසුරින් $SO_3(g)$ මවුලික ස්කන්ධය $80 gmol^{-1}$ නම් $SO_3(g)$ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

3. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ගත වූ කාලය මිනිත්තු 30 නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය $mol min^{-1}$ සොයන්න.

b. රසායනික ප්‍රතික්‍රියා තනි පියවර හා බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියා ලෙස වර්ග දෙකකි. තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා අඳින ලද ශක්ති සටහන පහත දී ඇත.



22 A/L අපි [papers group]

i. බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් යනු කුමක් ද?

ii. ඉහත රූප සටහනේ x හා y අක්ෂ නම් කරන්න.

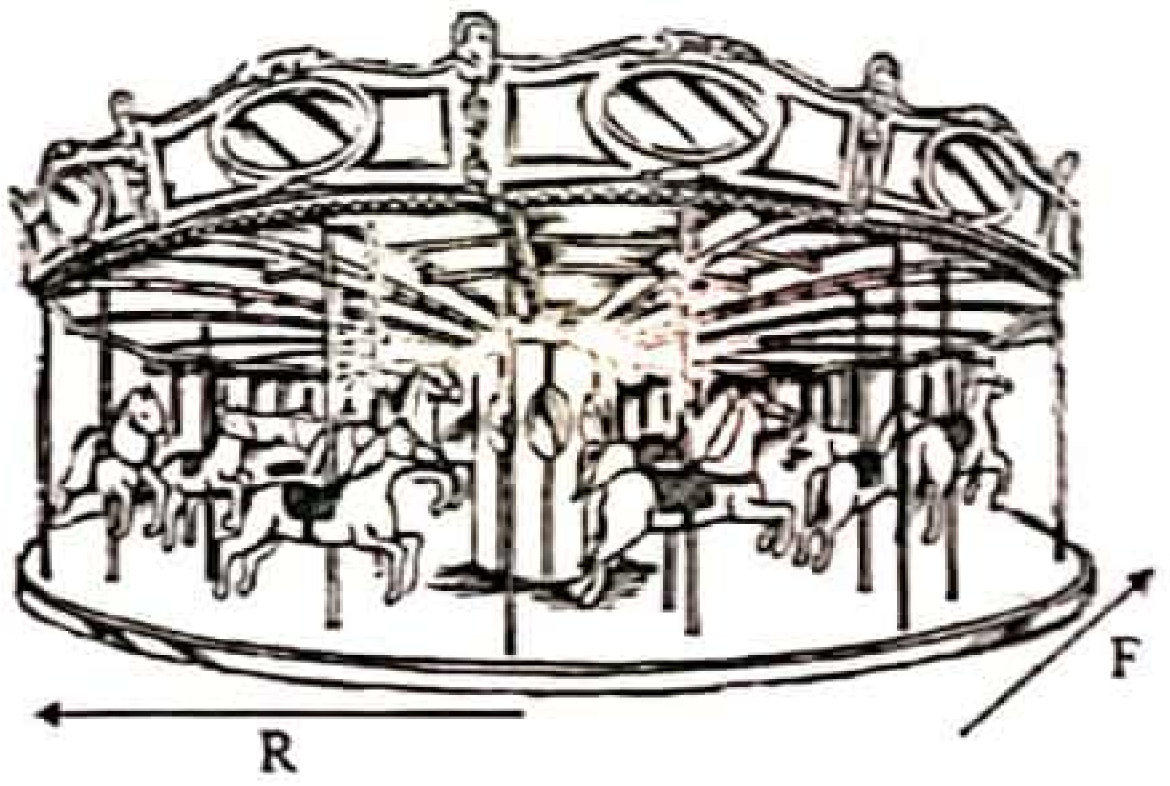
iii. A හා B වලින් කුමක් නිරූපණය කරන්නේ ද?

iv. P මගින් කුමක් නිරූපණය කරයි ද?

v. E_1, E_2, E_3 යන ශක්තීන්වලින් සක්‍රියන ශක්තිය කුමකින් නිරූපණය වේ ද?

D කොටස - රචනා

9. ළමා ක්‍රීඩා උද්‍යානයක ඇති මිනිසෙකු විසින් තල්ලු කරන මෙරිගෝ රවුන්ඩ් (*merry – go – round*) එකක් රූපයේ දැක්වේ. මෙරිගෝ රවුන්ඩ් තැටිය ස්කන්ධය $50 kg$ හා අරය $1.5 m$ වන මෙරිගෝ රවුන්ඩ් එක මත එහි කෙලවරකදී ඔහු $250 N$ ස්පර්ශීය බලයක් යොදයි.



(i) මෙරිගෝ රවුන්ඩ් තැටිය ඒකාකාර බව උපකල්පනය කරමින් තැටියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය ගණනය කරන්න.

(ii) $250 N$ බලය නිසා ඇතිවන ව්‍යවර්තය කොපමණ ද?

(iii) මෙරිගෝ රවුන්ඩ් එක මත කිසිවකු නොමැති නම් එහි කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.

(iv) ඔහුගේ $18 kg$ බරැති දියණිය මෙරිගෝ රවුන්ඩ් එක මත කේන්ද්‍රයේ සිට $1.25 m$ දුරකින් ඉඳගෙන සිටී නම් තැටියේ නව කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.

(b) $20m$ ගැඹුරක සිට පොම්පයක් මගින් ජලය ඉහළට ගෙන විශ්කම්භය $0.2m$ වන නලයක් මගින් $16\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයක් සහිතව සිරස් ලෙස පිටකරනු ලැබේ. (ජලයේ ඝනත්වය $1000\ kgm^{-3}$ ද $g = 10\ ms^{-2}, \pi = 3$ ලෙස ද $g = 10ms^{-2}$, ලෙස ද ගන්න.)

(i) ජලය $1\ m^3$ ක ස්කන්ධය කොපමණද?

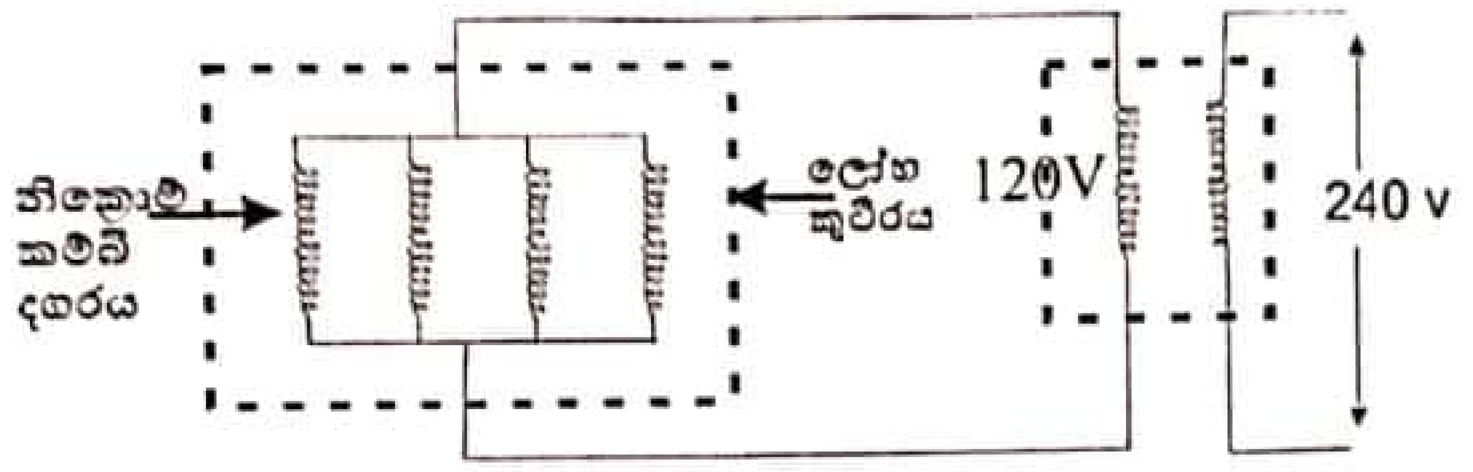
(ii) තත්පරයකදී පිටවන ජල කඳේ දිග කොපමණද?

(iii) තත්පරයක දී පිටකරන ජල කඳේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(iv) පොම්පයේ ක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.

(iv) ජලය එම ප්‍රවේගය සහිතව ටැංකියක අප්‍රත්‍යස්ථ තල බිත්තියක් මතට අභිලම්භ ලෙස ඝට්ටනය වන්නේ බිත්තිය වෙත ලඟා වීමෙන් පසු ජලයේ ප්‍රවේගය ශුන්‍ය වන ආකාරයට නම් බිත්තිය මත ඇතිවන තෙරපුම ගණනය කරන්න.

10. සිසුවෙකු විසින් තාක්ෂණික ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා ශීත කාලගුණයක් ඇති ප්‍රදේශයක් නිවසක් අභ්‍යන්තරය උණුසුම්ව පවත්වාගැනීමට හැකි තාප විමෝචන උපකරණයක් නිර්මාණය කර ඉදිරිපත් කරන ලදි. එහි දළ පරිපථ සටහන පහත පරිදි වේ.



ජල සැපයුම

a. රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි ප්‍රතිරෝධකතාව $1.0 \times 10^6 \Omega m$ හරස්කඩ වර්ගඵලය $0.3 \times 10^{-3} m^2$ ද දිග 2.4m බැගින් වන නික්‍රෝම් දඟර හතරක් ඇත. ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත.

i. එක් නික්‍රෝම් කම්බි දඟරයක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

ii. උපකරණයේ සමක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

iii. උපකරණය මගින් ඇදගනු ලබන ධාරාව කොපමණද?

iv. එක් නික්‍රෝම් කම්බි දඟරයක් මගින් උත්සර්ජනය වන තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

v. උපකරණය මගින් නිපදවන සම්පූර්ණ තාප ප්‍රමාණය සොයන්න.

b. උපකරණය නිර්මාණයේදී එයට ජව සැපයුම සඳහා භාවිතා කර ඇති පරිණාමකයේ සටහන අනුව

i. එය කුමන වර්ගයේ පරිණාමකයක්ද?

ii. මෙම පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයට සපයා ඇති ධාරාව සොයන්න.

iii. පරිණාමකය ප්‍රාථමික හා ද්විතික දඟරයන් හි පොටවල් අතර අනුපාතය සොයන්න.

iv. මෙම උපකරණය සඳහා මෙවැනි ආකාරයේ පරිණාමකයක් යොදා ගැනීමේ වාසිය සඳහන් කරන්න.

v. ජාතික විදුලි ජාලයකින් වඩාත් වැඩිදුරක් විදුලි සම්ප්‍රේෂණයේ දී මෙවැනි පරිණාමක යොදා විදුලි සම්ප්‍රේෂණය වාසි ද අවාසි ද යන්න හේතු සහිතව පහදන්න.

22 A/L අපි [papers group]

******

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
සමනල දැනුම
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
CASH ON DELIVERY
HOME DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440