අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination General Certificate of Education (Advanced Level) Examination

67 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2015 අගෝස්තු

පෙරහුරු ප්‍රශ්ණ පත්‍රය 02

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I
Science for technology I

පැය දෙක යි.
Two hour

උපදෙස් :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **50** ක්, පිටු **08** ක අඩංගු වේ.
* සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
* පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය ලියන්න.**
* පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
* 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ** **ඉතාමත් ගැලපෙන** පිළිතුර තෝරාගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ

$(g = 10\ Nkg^{-1})$

(1) ප්‍රථම වරට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිරීක්ෂණය කොට වාර්ථා කරන ලද්දේ කා විසින්ද?

1.ප්‍රංශයේ ලුවි පාස්චර්   2.ජර්මනියේ රොබට් කොක්   3.එංගලන්තයේ රොබට් හුක්

4.ජර්මනියේ පෝල් අර්ලිෂ්   5.ඕලන්දයේ ඇන්ටන් වැන් ලියුවොන්හොක්

(2) එන්නතක් යනු ,

1.දිලීර වලින් ලබා ගන්නා ස්‍රාව ද්‍රව්‍යයකි.

2.ප්‍රෝටීනයක් හෝ ග්ලයිකොප්‍රෝටීනයකි.

3.එන්සයිමයක් හෝ ප්‍රෝටීනයකි.

4.ග්ලයිකොප්‍රෝටීනයක් හෝ එන්සයිමයකි.

5.බැක්ටීරියාවක් හෝ දිලීරයකි.

(3) අප ජලය පිරියම් කිරීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

a.ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමේදී ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය සිදු වේ.

b.ද්වීතියික පිරියම් කිරීමෙන් පසු අප ජලයේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය සියල්ල ඉවත් වේ.

c.ද්වීතියික පිරියම් කිරීමේදී වාතනය මගින් ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වැඩි කෙරේ.

d.අප ජලය පිරියම් කිරීමේදී නිර්වායු මෙන්ම ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේද ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් සත්‍ය වන්නේ

1. a හා b   2.b හා c   3.cහා d   4. a හා d   5. D පමණි.

(4) ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාක්රිත්වය නිසා ශාක සහ සත්ත්ව මළ ද්‍රව්‍ය වියෝජනයේදී , ඒවායේ පටකමය ස්වභාවය නැතිවී දුඹුරු පැහැති අස්ඵටික ද්‍රව්‍යයක් සෑදේ. මෙය හියුමස් නමින් හැඳින්වේ. හියුමස් වලින් ඉටුවන කාර්යයක් **නොවන්නේ,**

1. ඛනිජ ලවණ සංචිතයකි.
2. ජලය රඳවා තබා ගනී.
3. පාංශු වාතනය සිදු කරයි.
4. පසේ pH අගය වෙනස් කරයි.
5. ඛනිජ ලවණ ක්ෂිණරණය වීම වලක්වයි.

(5) නයිට්‍රජන් චක්‍රය සම්බන්ධයෙන් සිදු කර ඇති පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

(A) ජීවින්ගේ දේහවල නයිට්‍රජන් අඩංගු වේ. ඒ ප්‍රෝටීන සහ ඇමයිනෝ අම්ල වශයෙනි.

(B) සත්ත්වයින්ට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන් සංයෝග මූලික වශයෙන් ලැබෙන්නේ ශාක වලිනි.

(C) ශාකවලට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන්සංයෝග ලබා ගන්නේ පාංශු ජලයේ දිය වූ NO_3^- හෝ NH_4^- වශයෙනි.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

1. A පමණි 2. B පමණි 3. A හා B 4. B හා C 5. සියල්ලම සත්‍ය වේ

(6) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේ දි නිපදවෙන ප්‍රධාන අතුරුඵල මොනවාද ?

1. $H_{2(g)}$, $O_{2(g)}$ 2. $H_{2(g)}$, $Cl_{2(g)}$ 3. $Cl_{2(g)}$, $O_{2(g)}$ 4. $O_{2(g)}$,NaOCl 5. $H_{2(g)}$,NaOCl

(7) උත්ප්‍රේරකයක් සම්බන්ධයෙන් මින් කුමක් සත්‍යවේද?

1. උත්ප්‍රේරකයක් මගින් අදාළ ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි.
2. උත්ප්‍රේරකයක් මගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලදාව වැඩි කරයි.
3. ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් කිරීමට උත්ප්‍රේරකය අසමත් වේ.
4. උත්ප්‍රේරකයට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ සැමවිටම ශූන්‍ය වේ.
5. ප්‍රතිවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවක දී උත්ප්‍රේරකයක් මගින් එහි ඉදිරි හා පසුපස ප්‍රතික්‍රියා දෙකෙහිම සීඝ්‍රතා එකම භාගයකින් වැඩි කරයි.

(8) ජීව පද්ධති තුළ ස්ථාපිත උත්ප්‍රේරන ක්‍රියාවලින් සිදුවීම ඉතා අවශ්‍යයි. එම උත්ප්‍රේරන ක්‍රියාවලිය සිදු කරන ස්වභාවික උත්ප්‍රේරකයක් නොවන්නේ,

1. ඉන්සියුලින් 2. ඇමයිලෝ පෙක්ටීන් 3. ඇමයිලේස් 4. පෙප්ටිඩේස් 5. හිමෝග්ලොබින්

(9) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා වලින් කුමක් තාප දායක වේද?

1. යූරියා ජලයේ දිය වීම
2. මීතේන් දහනය කිරීම
3. ග්ලූකෝස් ජලයේ දිය කිරීම
4. ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් ජලයේ දිය කිරීම
5. කැල්සියම් කාබනේට් ජලයේ දිය කිරීම

(10) ද්විතීයික පරිවෘතජයක් නොවන්නේ

1.ජෙරනියම් 2.සිට්‍රොනෙල්ලා 3.සෙලියුලෝස් 4.ඉයුජිනෝල් 5.කාඩමම්

(11) තුනී වර්ණලේඛ ශිල්පය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. ප්‍රථමයෙන් ද්‍රාවක කුටීරය ද්‍රාවකයෙන් සංතෘප්ත වීමට සැලැස්විය යුතුය.
2. ද්‍රාවකය ලෙස ද්‍රාවක මිශ්‍රණයක්ද යොදා ගත හැක.
3. මේ සඳහා යොදා ගන්නා කඩදාසිය මත ඇඳි පදනම් රේඛාව ද්‍රාවක මට්ටමට ඉහලින් තිබිය යුතුය.
4. යොදා ගන්නා ද්‍රාවකය තුල නිස්සාරකය හොඳින් දිය විය යුතුය.
5. සාම්පල තැන්පත් කිරීමට කේශික නලයක් භාවිතා කරයි.

(12) එක්තරා නිස්සාරකයක (x)ඇති සංඝටක හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කල තුනී ස්තර වර්ණලේඛ ශිල්පයෙහි කඳාවක් මෙහි දැකවේ.මෙය ඇසුරින් දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

a- x හි A,B හා C යන ද්‍රව්‍ය ඇත.

b-x හි A හා B පමණක් අඩංගු වේ.

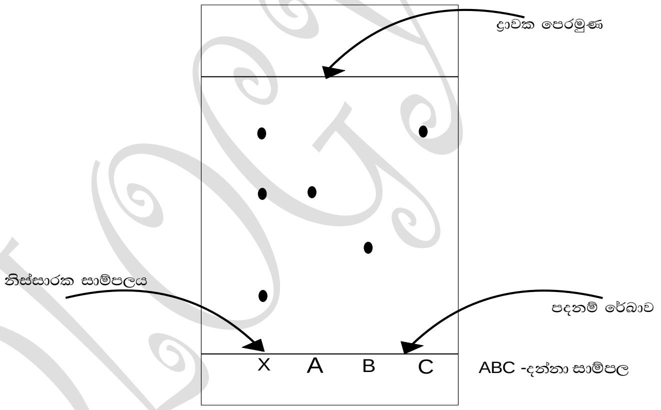
c-x හි A,B හෝ C නොවන ද්‍රව්‍යක් ද ඇත.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1. aපමණි. 2.bපමණි.

3. cපමණි. 4. bහා cපමණි.

5. සියල්ලම අසත්‍ය වේ.



(13) ආඩතෝඩ (පාවට්ටා) ශාක පත්‍ර වල අඩංගු ද්විතීයික පරිවෘතජ ආකාරය වන්නේ,

1. ඉයුජිනෝල්(Eugenol) 2.මෝෆීන්(Morphine) 3.කැෆේන්(caffeine)

4.ජින්ජරෝල්(Gingerol) 5.වැසිසීන් හා වැසිසිනෝන්(Vasicine and vasicinone)

(14) සිසුන් කිහිපදෙනෙකු විසින් පොල්තෙල් යොදා ගෙන සිදු කරනු ලැබූ පරීක්ෂණ, නිරීක්ෂණ හා නිගමන පහත වගුවේ දැක්වේ.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය	නිගමන
බෙනඩික් ද්‍රාවනය දමා රත් කිරීම.	රතු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලබාදුනි.	ප්‍රෝටීන අඩංගුවේ
අයඩින් ද්‍රාවණය සමඟ මිශ්‍ර කිරීම.	නිල් පැහැයක් ලබා දුනි.	මේදය අඩංගුවේ.
ලිපිඩ අඩංගුවේ.	සුඩෑන් ද්‍රාවණය සමඟ මිශ්‍ර කිරීම.	රතු පැහැති ගෝලිකා සහිත අවලම්භනයක් සාදයි.

ඉහත නිගමන අතුරින් සත්‍ය වන්නේ

1.A පමණි. 2.B පමණි. 3.C පමණි. 4.A හා B පමණි. 5.B හා C පමණි.

(15) හරිතාගාර වායුවක් නොවන්නේ

1.O_3 2.CO 3.CO_2 4.N_2 5.CH_4

(16) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යෑම සඳහා හේතුවන හරිතාගාර වායුවක් නොවනුයේ,

1.CO වායුව 2. F_2 වායුව 3. CO_2 වායුව 4. H_2O වායුව 5. O_3 වායුව

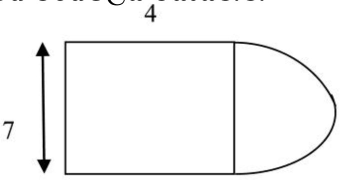
(17) හරිතාගාර ආවරණයට හේතු වන වායුවක් නොවන්නේ,

1.$CO_{2(g)}$ 2.$CH_{4(g)}$ 3.$NO_{x(g)}$ 4.$H_2O_{(g)}$ 5.$O_{2(g)}$

(18) පහත රූපයේ සෘජුකෝණාස්‍රයක් සහ සමචතුරස්‍රයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි වර්ගඵලය සොයන්න

1.212 2.38.5 3.231

4.$\frac{22}{7} x$ 6.25 5.47.25



(19) අරය ඒකක දෙකක් වන 45^0 ක කෝණයක් කේන්ද්‍රයේ ආපාතනය කරන චාප කොටසක දිග දැක්වෙනුයේ

1. 90° 2. $\frac{\pi}{2}$ 3. $\frac{\pi}{4}$ 4. 45° 5.π

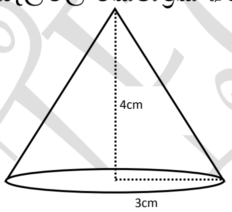
(20) 3 m දුරක සිට ප්‍රදීපාගාරයක් දෙසට බෝට්ටුවක් පදවන්නෙක් ප්‍රදීපාගාරය මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 45^0 ක් බව නිරීක්ෂණය කරයි නම් ප්‍රදීපාගාරයේ උස වන්නේ

1. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ m 2. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ m 3. $\frac{3}{2}$ m 4. $\sqrt{3}$ m 5. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ m

(21) 10 m උස AB සිරස් කුලුනේ මුදුනේ සිට බලන අයකුට තිරස් පොළවේ P හා Q නම් ලක්ෂවල සිට ළමයින් දෙදෙනෙකු පෙනෙනුයේ 30^0 හා 60^0 අවරෝහණ කෝණවලනි. ළමයින් දෙදෙනා එකිනෙකාට කොපමණ ඈතින් සිටී ද ?

1. 11.5 m 2. 13 m 3.15.5m 4. 17 m 5. 20 m

(22) කේතු ආකාර හැඩයක් ඇති වහලයක් සහිත කූඩාරමක කේතු කොටස සෑදීම සඳහා භාවිතා කල රෙදි කැබැල්ලේ කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයෙහි කෝණය වන්නේ

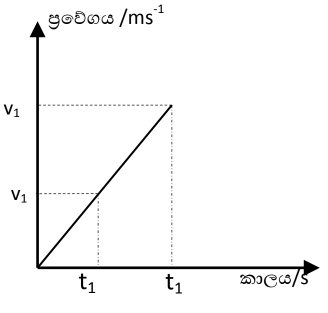


1.$\frac{\pi}{2}$ 2. $\frac{\pi}{3}$

3..$\frac{2\pi}{3}$ 4. $\frac{9\pi}{5}$

5.2π

(23) h උසක් ඇති පොල් ගසක තිබෙන පොල් ගෙඩියක් බිමට වැටීම දක්වා වූ ප්‍රවේගකාල ප්‍රස්ථාරය පහතින් දැක්වේ. මෙම ප්‍රස්ථාරයේ සමීකරණය වනුයේ



1.$y = \left(\frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}\right) x$ 2.$y = \left(\frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}\right) x + v_1$

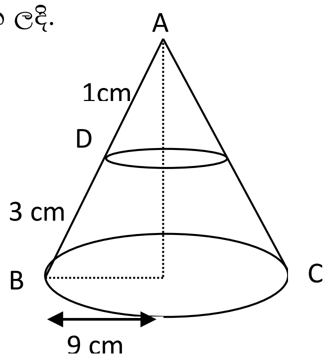
3.$y = \left(\frac{v_1 - v_2}{t_2 - t_1}\right) x + v_2$ 4.$y = \left(\frac{v_2}{t_2}\right) x + v_1$

5.$y = \left(\frac{v_2}{v_1}\right) x + \frac{t_1}{t_2}$

(24) පහත ආකාරයට ඇති විශාල කේතුවකින් කේතු ආකාර කොටසක් කපා ඉවත් කරන ලදි.
ඉවත් කරන ලද කේතුවේ ලම්භ උස සොයන්න. $\frac{A}{D} = \frac{1}{3}$

1.3 c 2. $3\sqrt{3}$ cm 3. $^{3}/_{\sqrt{3}}$ c m

4. $\sqrt{3}$ cm 5. $2\sqrt{3}\ cm$



25, 26 ප්‍රශ්න සඳහා පහත තොරතුරු උපයෝගී කර ගන්න

සිල්ලර වෙළෙඳ ව්‍යාපාරයක් පවත්වාගෙන යන නිමල් මාසයක් තුල තමා ලබන ආදායම් පහත පරිදි සටහන් කරගෙන ඇත.

ආදායම රුපියල් වලින්	දින ගණන
1000-1500	04
1500-2000	03
2000-2500	12
2500-3000	04
3000-3500	03
3500-4000	04

(25) මෙහි මධ්‍යස්ථය අඩංගු පංති ප්‍රාන්තරය වනුයේ

1.1500-2000 2.2000-2500 3.2500-3000 4.3000-3500 5.3500-4000

(26) ඔහු දිනක ලබන මධ්‍යන්‍ය ආදායම වනුයේ රුපියල් වලින්,

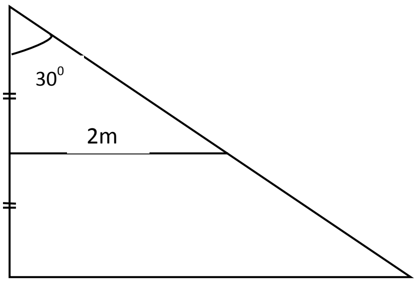
1.2250 2.2000 3.2500 4.2223.3 5.2433.3

(27) පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණය AC දිග සොයන්න

1.2 m 2. 4/√3 m

3. $\sqrt{3}/4$ m 4. 8/√3 m

5. 8 m



(28) අන්තර් ජාලයට පිවිසීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන වෙබ් අතරික්සු (web browser)වක් නොවන්නේ,
1.Internet Explorer 2.Mozila Firefox 3.Google Chrome 4.Google
5.Opera mini

(29) ලේඛණකරණය සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග ලෙස භාවිතා කල හැක්කේ,
1.ඕපන් ඔෆිස් 2.මයික්‍රොසොෆ්ට් ඔෆිස් 3.විවෘත කේතක 4.ලිනක්ස් මින්ට්
5.වර්ඩ් පෑඩ්

(30) සමර්පණය(presentation) ඉදිරිපත් කිරීමේ (slide show) දී ESC යතුර භාවිතා කරනුයේ,
1. ගබඩා (save) කිරීම
2. නම වෙනස් කිරීම (Rename)
3. ප්‍රමාණය කුඩා කිරීම (Minimize)
4. උපරිම කිරීම(Maximize)
5. ඉවත් කිරීම

(31) පැතුරුම්පතේ ඇති ∈ බොත්තතම මගින් ලැබෙන දේ වන්නේ
1. සාමාන්‍ය (Average) සෙවීමේ ශ්‍රිතය ලබා ගැනීම.
2. වැඩිම (Max) අගය සෙවීමේ ශ්‍රිතය ලබා ගැනීම.
3. එකතුව (Sum) සෙවීමේ ශ්‍රිතය ලබා ගැනීම.
4. අවම (Min) අගය සෙවීමේ ශ්‍රිතය ලබා ගැනීම.
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(32) පහත ඒවායින් සමාජ වෙබ් අඩවි වන්නේ ,

A. Facebook B.Hi 5 C.Google plus D. Twitter E. Instergram

1.A , C පමණි 2.A,E පමණි 3.A,B, C ,E පමණි 4.A,B, C ,D පමණි 5.ඉහත සියල්ලම

(33) අන්තර්ජාලයත් ලැබෙන සේවාවක් **නොවන්නේ**

1. ඊ තැපැල
2. ලෝක විසිරි වයමන
3. කෙටි පණිවිඩ සේවාව
4. ගොනු හුවමාරු ක්‍රියාවලිය
5. පුවත්පත් බැලීම

(34) පැතුරුම් පත් වැඩපතක භාවිතා කල හැකි නිවැරදි කෝෂ ලිපිනය වන්නේ,

1.#B20*C120 2.=A12+B12 3.A22$-B22$ 4.C16+C20 5.B2*20

(35) වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක බොත්තම මගින් කෙරෙන කාර්යය වන්නේ
1.මැදට එක එල්ල කිරීම 2.දකුණට එක එල්ල කිරීම 3.වමට එක එල්ල කිරීම

4.පාට වලට තිත් ඇදීම 5.අනුජෙදනය කිරීම

(36) (A) Ctrl + f (B) Ctrl + z (C) Ctrl + x
ඉහත දක්වා ඇති යතරු භාවිත කිරීම් පිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක්ද?

1. Undo, Cut, Find 2. Find, Undo, Cut 3. Cut, Undo, Find
4. Find, Cut, Undo 5. Cut, Find, Undo

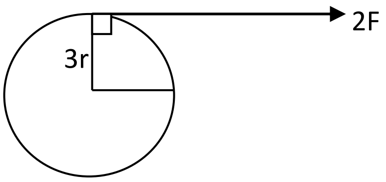
(37) අන්තර්ජාලයෙන් ලැබෙන සේවාවක් නොවන්නේ,
1. ඊ තැපැල 2. ලෝක විසිරි වියමන 3. කෙටි පණිවිඩ සේවාව

4. FTP ගොනු හුවමාරු නියමාවලිය 5. පුවත්පත් බැලීම

(38) A තහඩුවකට τ ඝූර්ණයක් ලබා දීම නිසා එහි කෝණික ත්වරණය α වේ. τ හි අගය වනුයේ
1.Fr 2.2Fr

3.4Fr 4.6Fr

5.αr



(39) සාපේක්ෂ ඝණත්වයේ ඒකක විය හැක්කේ

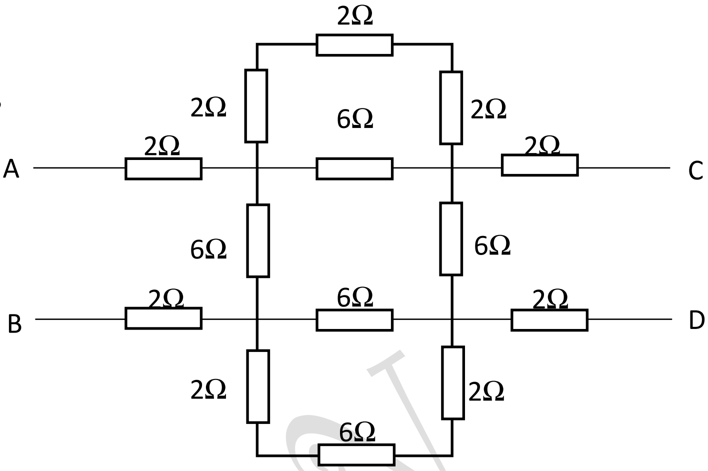
1.$kgms^{-2}$ 2.kgm^{2} 3.Nm^{-2} 4.kgm^{-3} 5.ඒකක නොමැත

(40) පරිපථයේ BC අග්‍ර අතර සමක ප්‍රතිරෝධය කුමක් ද?

1.3Ω 2. 4.5Ω

3. 6Ω 4. 8.5Ω

5. 17.5Ω



(41) ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණක α_1 හා α_2 වන ද්‍රව්‍ය වලින් සෑදී සමාන ජ්‍යාමිතික හැඩයෙන් යුත් සන්නායක කම්බි 2ක් විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධයන් පිලිවෙලින් r_1 හා r_2 වේ. ඕනෑම උෂ්ණත්ව වෙනසකදී සන්නායක දෙකෙහි ප්‍රතිරෝධ අතර වෙනස නියතව පවත්වා ගැනීම සඳහා ඒවායේ උෂ්ණත්ව සංගුණක අතර අනුපාතය විය යුත්තේ කුමක්ද (α_1 / α_2)

1.r_1r_2 2.r_1/r_2 3.r_2/r_1 4.$1/r_1r_2$ 5.1

(42) වාෂපයක් ද්‍රවයක් බවට පත්වීම ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී ද්‍රවයක් වාෂ්පයක් බවට පත් වීම ඝනයක් ද්‍රවයක් නොවී වාෂ්ප බවට පත් වීම

1.වාෂ්පීකරණය, වාෂ්පීභවනය සහ ඌර්ධවපාතනය.

2.සංඝනීභවනය, වාෂ්පීකරණය සහ ඌර්ධවපාතනය.

3.සංඝනීභවනය, වාෂ්පීභවනය සහ ඌර්ධවපාතනය.

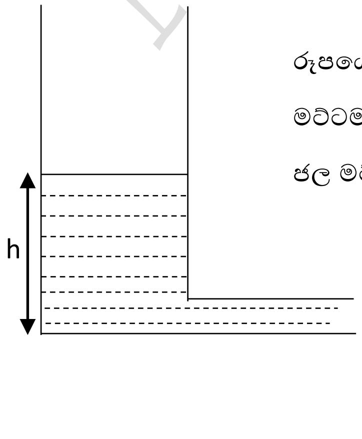
4.විලීන වීම, සංඝනීභවනය සහ ප්‍රතිඌර්ධවපාතනය.

5.වාෂ්පීකරණය, සංඝනීභවනය සහ ප්‍රතිඌර්ධවපාතනය

(43) පහත සඳහන් කවර බල කුලකය ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්තයක් ලබා දීමට අපොහොසත් වේ ද?

1. 5N, 5N, 5N 2. 5N, 5N, 10N 3. 5N, 10N, 10N 4. 10N, 10N, 20N
5. 5N, 10N, 20N

(44)

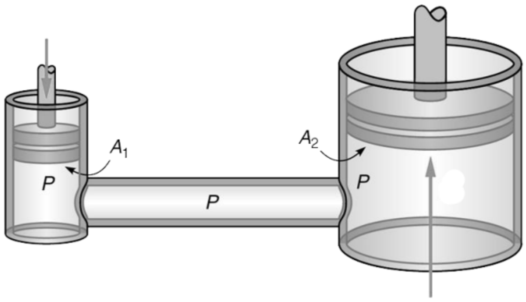


රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ටැංකියක් පතුලේ තිරස් සිහින් නලයක් ඇත .h උසක ජල මට්ටම පවත්වාගෙන යාම සඳහා ටැංකියට ජලය සැපයිය යුතු නියත සීඝ්‍රතාවQ වේ . ජල මට්ටමේ උස 4h හි පවත්වා ගැනීම සඳහා ජලය සැපයිය යුතු සීඝ්‍රතාව වන්නේ,

1.. $Q/2$ 2. Q 3.$2Q$
4.$3Q$ 5. $4Q$

(45) A_2 පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය, A_1 පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය මෙන් 100 ගුණයක් වේ නම්, F හි අගය වන්නේ,

1. 50 N
2. 500 N
3. 100 N
4. 5000 N
5. 5 N



(46) ළමයෙක් කැටපෝලයක් මත 100g ගලක් තබා එහි රබර් පටිය ඇදීමෙන් 45 J ශක්ති ප්‍රමාණයක් ගබඩා කරයි. එය නැවත මුදාහැරීමේ දී ගල චලනය වන වේගය කොපමණ වේ ද?

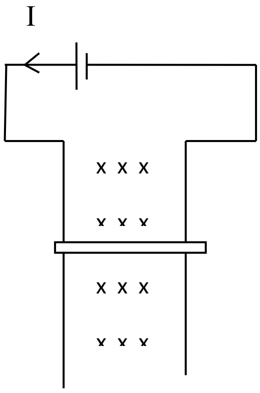
1. $25\ ms^{-1}$
2. $30\ ms^{-1}$
3. $35\ ms^{-1}$
4. $40\ ms^{-1}$
5. $45\ ms^{-1}$

(47) ගලක් ගැට ගැසූ ලණුවක් අරය 0.5m වූ වෘත්තාකාර පථයක ස්පර්ශීය 5N බලයක් යොදා කරකවන විට ඇතිවන ඝූර්ණය කොපමණ ද?

1. 0Nm
2. 2.25Nm
3. 2.5Nm
4. 3.5Nm
5. 4.0Nm

(48) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ සිරස්ව සකසා ඇති සුමට සන්නායක පීලි දෙකක් මත තබා ඇති දිග 0.5m වන ලෝහ දණ්ඩකි. පද්ධතිය හරහා රූපයේ දැක්වෙන දිශාව ඔස්සේ B චුම්භක ශ්‍රාව ඝණත්වයක් සහිත ක්ෂේත්‍රයක් ක්‍රියාත්මක වේ නම්, B සහ ධාරාව (I) සඳහා ලැබිය හැකි අගයක් සහිත වරණය තෝරන්න. (දණ්ඩේ ස්කන්ධය 100g වේ)

	B (T)	I (A)
1.	1	0.2
2.	2	0.4
3.	4	0.5
4.	6	0.8
5.	8	1



(49) ප්‍රත්‍යාබලය x වික්‍රියාව යන රාශියේ ඒකක වලට සමාන ඒකක ඇති රාශිය වන්නේ

1. ශක්තිය
2. පීඩන
3. බලය
4. ආතතිය
5. ක්ෂමතාව

(50) කිලෝවොට් පැයක් සමාන වනුයේ,

1. $3.6 \times 10^2 J$
2. $3.6 \times 10^3 J$
3. $3.6 \times 10^4 J$
4. $3.6 \times 10^6 J$
5. $3.6 \times 10^3 J$

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination

67 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2015 අගෝස්තු

පෙරහුරු ප්‍රශ්ණ පත්‍රය 02

තාක්ෂණවේදය සඳහාවිද්‍යාව II
Science for technology II

පැය තුන යි.
Three hours

විභාග අංකය : ....

වැදගත් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 13 කින් යුක්ත වේ.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** සහ **B, C, D** කොටස් **හතරකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **හතරටම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**
- * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 10 - 17)

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මෙ ඉඩ සලසා ඇති ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බවද දීර්ඝ පිළිතුරු බලා පොරොත්තු නොවන බවද සලකන්න.

B - කොටස - රචනා

(පිටු 18 - 22)

මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විතවේ.මින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A** හා **B,C,D** කොටස් **එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින්** තිබෙන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B,C,D කොටස් පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

දෙවැනි පත්‍රය සඳහා		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

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

II පත්‍රය

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න **හතරට ම** පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේම** සපයන්න

($g = 10\ N\ kg^{-1}$)

01. a. පැණි , හකුරු හා මධ්‍යසාර නිෂ්පාදනය සඳහා තාල වර්ගයේ ශාක වල පුෂ්ප මංජරිය කපා, තලා ප්ලෝයම් යුෂය එකතුකර ගැනීම අතීතයේ සිටම මිනිසුන් විසින් සිදුකරන ලද දේශීය කර්මාන්තයකි.

i. එකතු කරගන්නා ප්ලෝයම් යුෂයෙහි ,ජලයට අමතරව ඇති ප්‍රධානතම කාබනික සංයෝගය කුමක්ද?

.... (ලකුණු 05)

ii.මධ්‍යසාර ලෙස රා නිෂ්පාදනය කෙරෙන විට උපයෝගී කර ගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවියා නම් කරන්න..

.... (ලකුණු 05)

iii.ඔබ සඳහන් කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවියා විසින් සිදු කෙරෙන ක්‍රියාවලිය හඳුන්වන නම කුමක්ද?

.... (ලකුණු 05)

iv.මෙම ක්‍රියාවලියේදී ,

1.සිදුකරන රසායනික පරිවර්තනය කුමක්ද?

.... (ලකුණු 05)

2.ක්ෂුද්‍ර ජීවියා පෙන්වන පෝෂණ ක්‍රමය හා ස්වසන ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

.... (ලකුණු 05)

v. රා වැඩි වේලාවක් වාතයට නිරාවරණය කර තැබුවහොත් ඇඹුල් රසයක් ඇති වීමට පුළුවන.මෙම අවස්ථාවේදී රා ස්වල්පයක් අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කල හොත් හඳුනා ගත හැකි තවත් ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙක් නම් කරන්න.

.... (ලකුණු 05)

vi. රා වල අඩංගු ප්‍රධාන කාබනික සංයෝගය කුමක්ද?

.... (ලකුණු 05)

vii. ඇඹුල් රසය ඇතිවන විට අඩංගු විය හැකි කාබනික සංයෝගය කුමක්ද?

.... (ලකුණු 05)

viii. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ බහුලව යොදා ගැනීමට හේතුවන කරුණු තුනක් ලියන්න.

....

....

.... (ලකුණු 06)

ix. සුක්‍රෝස් එන්සයිමීය ජල විච්ඡේදනය ට ලක් කරන විට සෑදෙන මොනොසැකරයිඩ සංයෝග දෙක නම් කරන්න.

....

.... (ලකුණු 04)

x. මෙම සංයෝග දෙක අතර ඇති බන්ධනය හඳුන්වන නම කුමක්ද?

.... (ලකුණු 02)

b.ග්ලූකෝස් අණු රාශියක් නැවත නැවත එකතු වීමෙන් වඩාත් ඉහල අණුකභාර සහිත මහා අණු සෑදිය හැක.

i.ග්ලූකෝස් අණු එකතු වීමෙන් සෑදුන මහා අණු තුනක් නම් කරන්න.

....

....

.... (ලකුණු 06)

ii.මහා අණු වල දක්නට ලැබෙන විශේෂ ගුණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

....

....

.... (ලකුණු 06)

iii.ඔබ සඳහන් කරන මහා අණුවලින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යයන් මොනවාද?

....

....

.... (ලකුණු 06)

c. හිස්තැන් සඳහා වඩාත්ම සුදුසු වචනය යොදා ගනිමින් පහත දී ඇති ජේදය සම්පූර්ණ කරන්න.

i. සරළ අණු .... එකිනෙක හා සම්බන්ධ වෙමින් සාදන .... අණු බහු අවයක ලෙස හැඳින්වේ. බහු අවයවික අණු ඉතා දිගු හා නම්‍යශීලී වීම නිසා ඒවා එකිනෙක වෙලී පැටලී පවතී. බහු අවයවික අණුවක .... සරළ අණුවක .... මෙන් ඉතා විශාල ගුණයක් වේ.ස්වභාවයේ හමුවන .... , ... , ... ස්වභාවික රබර් යනාදිය ස්වභාවික බහු අවයවික වේ.බහු අවයවික වල අණු ඇසිරී ඇති ආකාරය අනුව .... හා .... ප්‍රදේශ හඳුනාගත හැක. (ලකුණු 10)

ii. පහත දී ඇති බහු අවයවික ලැයිස්තුවෙන් වඩාත් උචිත බහු අවයවිකය/ බහු අවයවික තෝරා හිස්තැනේ ලියන්න.

පොලිතීන්.පොලිපොප්‍රිලීන්.ස්වභාවික රබර්.පිෂ්ටය.PVC.බේක්ලයිට්.නයිලෝන්.යූරියා ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්

1.කෘතිම බහු අවයවික සඳහා උදාහරණ 2 ක් දක්වන්න.

....

....(ලකුණු 04)

2. ස්වභාවික බහු අවයවික සඳහා උදාහරණ 2 ක් දක්වන්න.

.... (ලකුණු 04)

3. ආතතියක් යටතේ ඇදීමට ප්‍රතිරෝධී බහු අවයවික සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………… (ලකුණු 04)

4. තාප සුවිකාර්ය (thermoplastic) බහු අවයවික 2ක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………… (ලකුණු 04)

5. තාප ස්ථාපන (thermoplastic) බහු අවයවික 2ක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………… (ලකුණු 04)

02. a. නිෂ්පාදනාගාරයක X_2Z_3 නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේදී ඝණ X සහ ද්‍රව Z_2 යොදා ගනියි.ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයට සපයන තාපය මගින් ඝණ X කෙලින්ම වායු අවස්ථාවට පත්වී ද්‍රව Z_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර සාදන ද්‍රව X_2Z_3 නැවත කාමර උෂ්ණත්වයට පත්කර ඝණ X_2Z_3 ලබා ගන්නා අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අවශ්‍ය තාපය ලබා ගනුයේ ජලය රත් කිරීමෙන් ලැබෙන වාෂ්පයෙනි.

i. ඉහත ක්‍රියාවලියේදී සිදුවන භෞතික විපර්යාස ආකාර හා ඒවා හඳුන්වන නම් සඳහන් කරන්න.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

ii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව කුමන ආකාරයේ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලියක්ද?

………………………………………………………………………………………

iii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

………………………………………………………………………………………

iv. X සාන්ද්‍රණය ඇසුරින් X හි ක්ෂයවීමේ සීග්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලියා දක්වන්න.

………………………………………………………………………………………

v. X සාන්ද්‍රණය ඇසුරින් X_2Z_3 හි සෑදීමේ සීග්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලියා දක්වන්න.

………………………………………………………………………………………

b. ප්‍රතික්‍රියක වායූන් සමාන ප්‍රමාණ වලින් ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය තුලට එකතු කර පැයකට පමණ පසු නිරීක්ෂණය කල විට X හි සාන්ද්‍රණය 7.2×10^2 $molm^{-3}$ කින් අඩුවී ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.

i. X හි ක්ෂයවීමේ මධ්‍යයන සීග්‍රතාව $moldm^{-3}s^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

TECHNOLOGY

ii. ඉහත දත්ත මගින් X_2Z_3 ඵලය නිපදවීමේ මධ්‍යයන සීඝ්‍රතාව $moldm^{-3}s^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………….

iii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය $2.5x10^2$ mol^{-1} J වේ. දිනකට X_2Z_3 ටොන් 1 ක් නිපදවයි නම් පද්ධතියට දිනකට ලබා දිය යුතු තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. X_2Z_3 වල මවුලික ස්කන්ධය $100gmol^{-1}$ ලෙස සලකන්න.

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………….

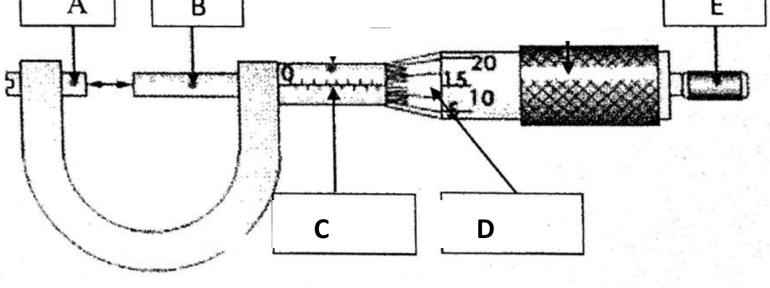
iv. ඉහත ගණනයේදී ඔබ යොදා ගත් උපකල්පනය සඳහන් කරන්න.

…………………………………………………………………………………………………….

c. කාර්මිකව BC_4 සංයෝගය නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නා P හා Q ප්‍රතික්‍රියක වලින් P හි ද්‍රවාංකය 37 ^0C හා තාපාංකය 110 ^0C වේ. BC_4 නිෂ්පාදනය සඳහා 110 ^0C පවතින P වායුව යොදා ගන්නා අතර කාමර උෂ්ණත්වයේ (25 ^0C) පවතින P ඝණයෙන් එය සාදා ගනියි.

ඉහත දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළදී P ප්‍රතික්‍රියකය සඳහා තාප වක්‍රය අවස්ථා විපර්යාස දක්වමින් අඳින්න.

03. අන්තරාලය ½mm වූ වෘත්ත පරිමාණය කොටස් 50 කට බෙදා ඇති මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක රූපයක් පහත දැක්වේ.



i. a. උපකරණයේ දක්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න. (ලකුණු 2 X 5)

A ……………………………………………………………….

B……………………………………………………………….

C……………………………………………………………….

D……………………………………………………………….

E ……………………………………………………………….

b. E මගින් කෙරෙන කාර්යය ලියන්න. (ලකුණු 05)

……….

………..

C. කුඩාම මිනුම සොයන්න. (ලකුණු 10)

……….

………..

ii. ඉහත උපකරණය භාවිතා කර කුඩා ඝන සිලින්ඩරයක විෂ්කම්භය සඳහා ලබාගත් පාඨාංක පහත දැක්වේ.

14.01mm, 14.02mm, 14.03mm

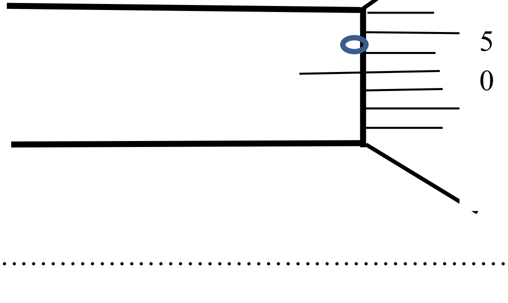
a. ඉහත පාඨාංක ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍යය විෂ්කම්භය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 05)

………..

……….

………..

b. භාවිතා කරන ලද මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ A හා B ස්පර්ෂ වන අවස්ථාවේ පරිමාණය පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි මූලාංක දෝෂය සොයන්න. (ලකුණු 10)



……….

………..

C. මුලාංක දෝෂය භාවිතා කර නිවැරදි පාඨාංකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

iii. ඉහත සිලින්ඩරය සාදා ඇති ලෝහයේ ඝනත්වය, $10gcm^{-3}$ ද සිලින්ඩරයේ උස 1cm ද නම්,

a. සිලින්ඩරයේ පරිමාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

b. සිලින්ඩරයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ලකුණු10)

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………….

iv. a. ඉහත සිලින්ඩරය ඝනත්වය $100gcm^{-3}$ වූ ද්‍රවයකට දැමූ විට සිලින්ඩරයේ ගිලෙන උස සොයන්න. (ලකුණු 20)

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

b. ඉහත ගණනය කිරීම සඳහා ඔබ විසින් භාවිතා කළ මූලධර්මය සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05)

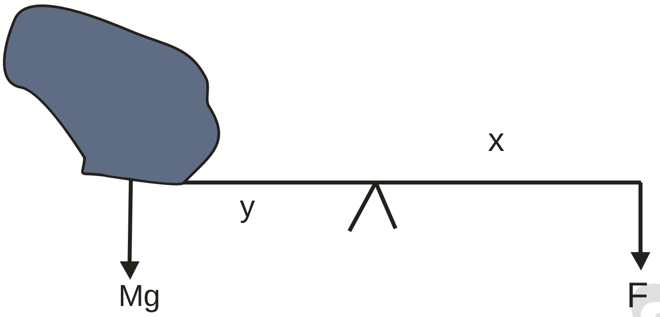
…………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

TECHNOLOGY

04.අඩු ආයාසයකින් භාරයක් චලනය කිරීම සඳහා ලීවර යොදා ගැනීම ඝූර්ණ මූලධර්මය යොදා ගැනෙන අවස්ථාවකි.

i. ස්කන්ධය M වන ලෝහ කුට්ටියක් O නා දෘත්තක් මත ඇති දිග 2 m වන ලීවරයක් මගින් රූපයේ පරිදි ඔසවනු ලැබේ.



ලෝහ කුට්ටිය එසවීම සඳහා යෙදිය යුතු අවම බලය F සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලියන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii. ලෝහ කුට්ටියේ ස්කන්ධය 300 g ද x:y දිගෙහි අනුපාතය 3:1 වන විට F හි අගය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

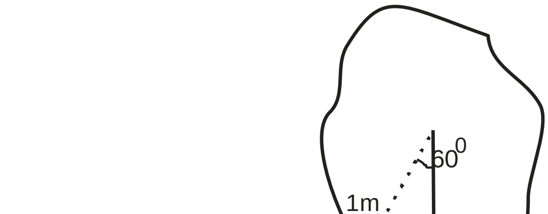
iii. ඉහත ලෝහ කුට්ටිය නා දෘත්ත නැති විටදී ලීවරය මගින් 50 N බලයක් ලබා දීමෙන් පහත රූපයේ පරිදි චලනය කරනු ලැබේ.

ලෝහ කුට්ටියේ O ලක්ෂය වටා ඝූර්ණය සොයන්න.

……………………………………………………

……………………………………………………

……………………………………………………



iv. රළු සමතල පෘෂ්ටයක් මත ඇති 25 kg ස්කන්ධයකින් යුත් වස්තුවක් ඒ මත පෘෂ්ටයට 60^0 ක ආනතියකින් යොදන 40N බලයක් මගින් ඒකාකාරව චලනය කරනු ලැබේ.වස්තුව මත ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

v . ඝර්ෂණය අඩු කිරීමට යෙදිය හැකි උපක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

vi. ඝර්ෂණයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

vii. දුනු තරාදියක 2kg වන වස්තුවක් එල්වා ඇති විට එහි 1 m දිග කම්බියේ විතතිය 0.25 mm සහ අරය 1mm වේ.

a. කම්බිය ලක්ව ඇති ප්‍රත්‍යා බලය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

b. කම්බියෙහි වික්‍රියාව සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

c. කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ යංමාපාංකය සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

TECHNOLOGY

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination General Certificate of Education (Advanced Level) Examination

67 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2015 අගෝස්තු

පෙරහුරු ප්‍රශ්ණ පත්‍රය 02

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I I
Science for technology I I

- B, C සහ D යන කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්ණය බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්ණ **4** කට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

($g = 10\ N\ kg^{-1}$)

B කොටස - රචනා

05. පන්ති කාමරයක සිසුන්ගේ උස පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	100-110	110-120	120-130	130-140	140-160	160-190
අය ගණන	5	8	6	17	20	24

i. පන්ති පළල 10 වනසේ මෙම වගුව සකසන්න.

ii. ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් ,

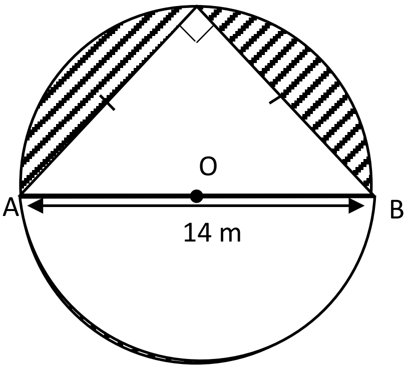
1.දත්ත වල මාත පන්තිය සොයන්න.

2.දත්ත වල චතුර්තක සොයන්න.

3. දත්ත වල අන්තශ් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.

4. උපකල්පිත මධ්‍යනාය (130-140) පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මැදි අගය ලෙස සලකමින් සැබෑ මධ්‍යනාය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

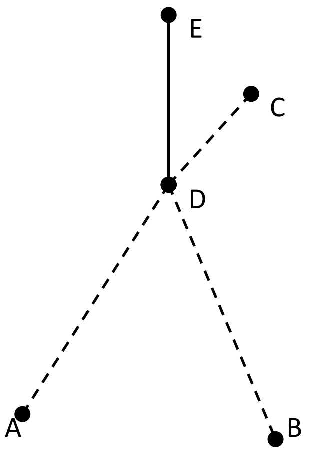
06. a.රූපයේ දැක්වෙන්නේ විෂ්කම්භය 14 m ක් වූ වෘත්තාකාර උද්‍යානයකි. එහි අඳුරු කළ කොටසේ මල් පාත්තියක් හා ත්‍රිකෝණාකාර කොටසේ තණකොළ වැවීමට අදහස් කරයි.



i.තණකොළ වැවීමට අදහස් කරන බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න. (ලකුණු 20)

ii.මල් වැවීමට අදහස් කරන කොටසේ වර්ගඵලය ද සොයන්න. (ලකුණු 35)

b. සමතලා බිමක පිහිටි A,B හා C ලක්ෂ්‍ය වල සිසුන් තිදෙනෙක් සිටගෙන සිටී.ඔවුන් D (0,0) ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටා ඇති උස කුළුනක මුදුන (E ලක්ෂය) නිරීක්ෂණය කරයි.එම බිමෙහි ඒකකයක් 1 cm වන යම් ඛණ්ඩාංක තලයක ඇතැයි සිතූ විට $A \equiv (5\sqrt{2}, -5\sqrt{2})$,$B \equiv (10\sqrt{2}, -10)$ හා $C \equiv (5, 5/\sqrt{3})$ වේ.



(i) D ලක්ෂ්‍යයේ සිට පිළිවලින් A, B හා C ලක්ෂ්‍ය වලට ඇති දුර ගණනය කරන්න(35 ලකුණු) .
(ii) සිසුන් තිදෙනා කුළුණේ මුදුන දකින ආරෝහණ කෝණ පිළිවලින් 45°, 30° හා 60° වේ එවිට .AE, BE හා CE ගණනය කරන්න(45 ලකුණු)
(iii) කුළුනේ උස ගණනය කරන්න. (සිසුන් තිදෙනාගේ උස ප්‍රමාණ නොසලකා හරින්න.)(ලකුණු)

C කොටස - රචනා

07 a. පරිසරය යනු සියළු ජීවීන්, ඔවුන් ජීවත් වන වටපිටාව සහ ජීවීන් හා වටපිටාව අතර සිදුවන අන්තර්ක්‍රියා වෙයි.මෙහිදී ජීවීන් පරිසරය සමඟ අන්තර් කියා සිදු කරමින් ශක්තිය හුවමාරු කර ගනියි.

i.භෞතික ස්භාවය අනුව පරිසරය වර්ගීකරණය කරනු ලබන ප්‍රධාන කොටස් නම් කරන්න. (ල.4×2)

ii.ඉහත (i) හි සඳහන් කළ කොටස් අතර සිදුවන අන්තර් ක්‍රියා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල.3×2)

iii.තාක්ෂණික දියුණුවත් සමඟ නිකුත් වන අහිතකර ද්‍රව්‍ය අවම කිරීම සඳහා ඇතිකරගත් සම්මුතීන් 3 ක් සඳහා උදාහරණ දෙන්න. (ල.2×3)

iv.තාක්ෂණික දියුණුව ස්වභාවික චක්‍ර වලට බලපා ඇති ආකාරය නිදසුන් 4ක් ඇසුරින් පහදන්න. (ල.5×4)

v.පරිසරයට සිදුවන හානිය අවම කිරීමෙන් කාර්මික ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරන අවස්ථා නිදසුන් 4ක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ල.10)

b.පරිසරයේ විවිධ කොටස් අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව සහ අන්තර් ක්‍රියා වඩා හොඳින් සංතුලනය කරන ක්‍රියාවලිය ලෙස ස්වභාවික චක්‍ර සඳහන් කල හැකිය.ඔක්සිජන් චක්‍රය ඉන් එක් ප්‍රධාන චක්‍රයකි.

i.ඔක්සිජන් වායුව වායුගෝලයට එකතු වන ප්‍රධාන ආකාරය කුමක්ද ? (ල.5)
ii.ඔක්සිජන් වායුව, වායුගෝලයෙන් ඉවත් වන ප්‍රධාන ආකාර 2ක් සඳහන් කරන්න. (ල.5)
iii.වායුගෝලයේ ඉහළම ස්ථරය ඕසෝන් වලින් සමන්විත වේ.ඔක්සිජන් වායුවෙන් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක්ද? (ල.10)
iv.ඕසෝන් ස්ථරයට අයහපත් ලෙස බලපාන කෘතිම වායු වර්ග 2ක් සඳහන් කරන්න. (ල.2×5)
v. ඕසෝන් ස්ථරයේ තුල්‍යතාව පවත්වා ගන්නා ආකාරය සමීකරණ ආශ්‍රයෙන් පහදන්න. (ල.20)

C.වායුගෝලයේ ඇති ආම්ලික වායු ජලයේ දිය වීමෙන්අම්ල වැසි ඇති වේ.

i.මෙම ජලයේ ආම්ලිකතාව රඳා පවතින සාධක 2ක් සඳහන් කරන්න. (ල.2×5)

ii. අම්ල වැසි ඇති වීමට ජලයේ දිය විය යුතු වායුන් 2ක් සඳහන් කර ඒවා ක්‍රියා කරන ආකාරය පෙන්වන්න. (ල.15)

iii. අම්ල වැසි ඇති වීමේ අහිතකර බලපෑම් 5ක් විස්තර කරන්න. (ල.5×5)

08. a. කෝස්ටික් සෝඩා ලෙස හඳුන්වන NaOH ලෝකයේ රසායනික කර්මාන්ත වලදී භාවිතා වන ප්‍රධානතම රසායනික සංයෝගයකි.

i. NaOH වල භාවිත 2 ක් සඳහන් කරන්න.

ii. NaOH නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිතවන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න.

iii. NaOH නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී සිදුවන ඇනෝඩ හා කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

iv. පහත අවස්ථා පැහැදිලි කරන්න.

1. විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂයට ඇස්බැස්ටෝස් ප්‍රාචීරයක් යෙදීම මගින් සංශුද්ධතාවයෙන් ඉහල ලබා ගත හැක.
2. විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂයට කාබන් ඇනෝඩ යොදා ගැනීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

v. NaOH නිෂ්පාදනයේ අතුරු ඵල සඳහන් කරන්න.

vi. ඉහත සඳහන් කල අතුරු ඵල වල ප්‍රයෝජන 2ක් සඳහන් කරන්න.

b. රසායනික කර්මාන්තයක සියලුම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයක සියලුම අංගෝපාංග ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියක හා ප්‍රතිඵල වල ස්වභාවයන් සහ තත්වයන් මත රඳා පවතී. නිර්මාණකරුවෙකු පහත දැක්වෙන රසායනික සමීකරණයේ පරිදි X හා Y ප්‍රතික්‍රියක මගින් Z ඵලය ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයක් නිර්මාණය කිරීමට අදහස් කරයි.

$$X(s) \quad + \quad Y(l) \xrightarrow{\text{තාපය}} Z(l) \quad + \quad Q(g)$$

i.අත්‍යාවශ්‍ය ප්‍රධාන කොටස් දක්වමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාලව නිර්මාණය කල යුතු ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයක දළ සටහනක් අඳින්න.

ii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය සඳහා මිශ්‍ර කිරීමේ උපකරණයක් අවශ්‍ය වේ.ඉහත ක්‍රියාවලිය සඳහා එහි වැදගත්කම පහදන්න.

iii. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් අධික තාප දායක හා වේගවත්ව සිදුවේ නම් ඒ ආශ්‍රිතව ගිනි ගැනීම් හෝ පිපිරීම් ඇති විය හැක.මෙය මඟ හරවා ගැනීමට ගත හැකි පියවරයන් 2ක් සඳහන් කරන්න.

c. ජලය ඛණිජ ලවණ හා හිරු එළිය ආදී අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ශාක තුල විවිධ සංයෝග ගණනාවක් නිෂ්පාදනය වීම ස්වභාව ධර්මයේ අපූර්වත්වයකි.

i. ස්වභාව නිෂ්පාදනයක් යනු කුමක්ද?

ii. ප්‍රධාන ස්වභාව නිෂ්පාදන ආකාර නම් කරන්න.

iii. ඉහත එක් එක් ආකාරය සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් ලියන්න.

iv. එතනෝල් යනු එලෙස නිෂ්පාදනය කරගනු ලබන රසායනික සංයෝගයකි.ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණය හා රසායනික සංස්ලේෂණය ලෙස එතනෝල් නිෂ්පාදනය කල හැකි ආකාර 2කි.

a. ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණයේදී යොදා ගන්නා කාබෝහයිඩ්‍රේට උපස්තර 2ක් සඳහන් කරන්න.

b. රසායනික සංස්ලේෂණයේදී යොදා ගනු ලබන භෞතික තත්ව 2ක් සඳහන් කරන්න.

v. සාම්ප්‍රධායිකව දිගු කලක සිට භාවිතා කරන කහ සහ කොහොඹ ශාක කොටස් වලින් සිදු කරනු ලබන නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍ර 2ක බැගින් සඳහන් කරන්න.

vi. බටහිර වෛද්‍ය ක්‍රමයේදී ඖෂධ භාවිතයෙන් මිනිසාට ඇතිවන වාසි 2ක් සඳහන් කරන්න.

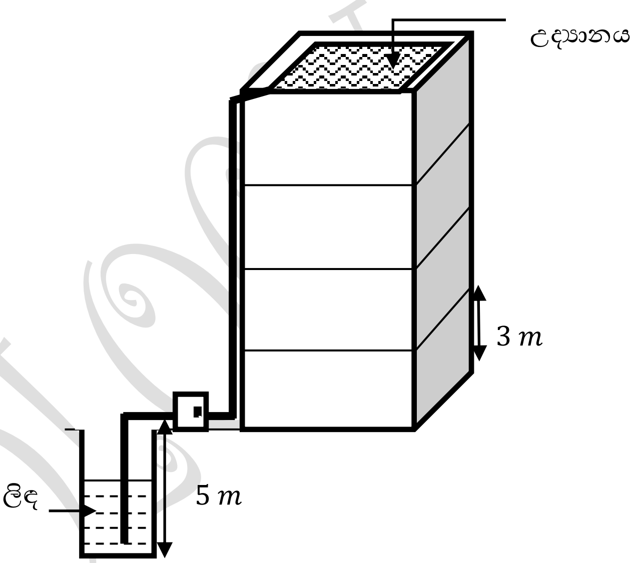
vii. පේටන්ට් බලපත්‍රයක් අනුමත කිරීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා 2ක් සඳහන් කරන්න.

viii. පේටන්ට් බලපත්‍රයක් ලබා ගැනීමේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

D කොටස

09.

a. රූපයේ දැක්වෙන මහල් ගොඩනැගිල්ලේ ඉහල මහල මත ඇති උද්‍යානයට X ජල පොම්පය මගින් ජලය සපයයි.(සෑම නළයක් තුලම ඇති ජලය අනාකූල සහ අනවරත බවත් පොම්පයෙන් ජලය සැපයෙන්නේ උද්‍යානයේ එක් කරාමයකට පමණක් බවත් උපකල්පනය කරන්න)



i. අනාකූල සහ ආකූල ප්‍රවාහ අතර වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

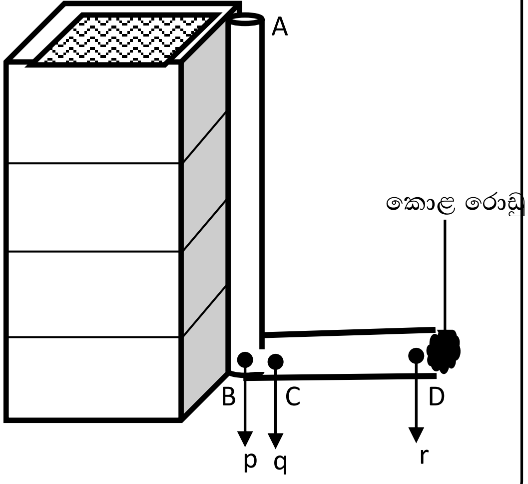
ii. පොම්පයෙන් ජලය නිකුත් කරන නලයේ විෂ්කම්භය $4.2\ cm$ ද ,එම නලය තුල ජලයේ ප්‍රවේගය $10\ m\ s^{-1}$ ක් ද වේ .උද්‍යානයේ ඇති කරාමයේ විෂ්කම්භය $2.1\ cm$ ක් නම් ,එම ජලය පිට වන ප්‍රවේගය කොපමණ ද? (ලකුණු 15)

iii. මෝටරය මගින් ජලය පිට කිරීමේ ක්ෂමතාවය කොපමණ ද? ජලයේ ඝනත්වය $1\ g\ cm^{-3}$ කි (ලකුණු 30)

iv. පොම්පය මගින් අසල ඇති ලිදේ 5 m ක ගැඹුරක සිට අරය 2.1cm ක් වූ නලයකින් ජලය අදිනු ලැබේ . පොම්පය මගින් ජලය ඇද ගැනීමේ ක්ෂමතාවය කොපමණ ද? (ලකුණු 25)

v. විදුලිය මගින් පොම්පය වෙත සපයන ක්ෂමතාවය 2.5W නම් ,පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාවය කොපමණ ද?

b. උද්‍යානයේ වර්ෂාවෙන් රැස් වූ ජලය රූපයේ දැක්වෙන AB නළය(පරිමාණයට ඇඳ නැත)ඔස්සේ ගොස් CD නළයෙන් පිට කරයි. D කෙළවරෙහි කොළ රොඩු සිර වීම නිසා AB නළය සහ CD නළය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරී ඇත.



i. බ'නූලි මූලධර්මය ලියා ,එහි සමීකරණය සම්මත සංකේත මගින් ලියා දක්වන්න

ii. එම සමීකරණයේ අඩංගු පද තුන හඳුන්වන්න .

iii. ගොඩනැගිල්ලේ එක් මහලක උස 3 m ක් වේ නම් ,AB නළය තුළ p ස්ථානයේ ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කොපමණ වේ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණය , $g = 10\, m\, s^{-2}$)

iv. D කෙළවරේ සිර වී ඇති කොළ රොඩු ඉවත් කළ විට එම ජලය ඒකාකාරව පිට වේ .p සහ q හි පීඩන සමාන නම් ද ,q හි දී ජලයේ ප්‍රවේගය v_1 ද ,r හි දී ජලයේ ප්‍රවේගය v_2 ද ,නම් r හි දී තරලයේ පීඩනය (P) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(CD නළය තුල දී ජලය අනාකූල සහ අනවරත ප්‍රවාහයක් සේ හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.)

v. සූර්යයා මගින් උද්‍යානයට තාපය ලැබෙන ආකාරය හා එහි අඩංගු ප්‍රධාන කිරණ ආකාරය කුමක් ද?

vi. හරිතාගාර වායු සඳහා උදාහරණ දක්වමින් හරිතාගාර ආවරණය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

10. විදුලි උත්පාදන යන්ත්‍රයක් මගින් ඊට සැහෙන දුරකින් පිහිටි 7.2 kW/240V ලෙස සලකුණු කර ඇති උපකරණයක් වෙතට ධාරාවක් ලබා දේ.උපකරණය නියමිත ක්ෂමතාවයෙන් ක්‍රියා කරනුයේ උත්පාදන යන්ත්‍රයේ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව 300V වන විට දීය.විදුලි උපකරණය හා උත්පාදන යන්ත්‍රය 1 mm^2 ඒකාකාර හරස්කඩ වර්ගඵලයක් සහිත ප්‍රතිරෝධකතාව $1x10^{-7}\ \Omega m$ වූ පරිවරණය කරන ලද කම්බි දෙකකින් සම්බන්ධ කර ඇත.

i. උපකරණය නියමිත ක්ෂමතාවයෙන් ක්‍රියා කරන විට ලබා ගන්නා ධාරාව සොයන්න.

ii. උපකරණයට සම්බන්ධ කර ඇති විදුලි රැහැන් මගින් ශක්තිය හානි වීමේ සීඝ්‍රතාව සොයන්න.

iii. උපකරණයට සම්බන්ධකර ඇති විදුලි රැහැනක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

iv. විදුලි රැහැනක දිග සොයන්න.

v. විදුලි උත්පාදන යන්ත්‍රයේ කාර්යක්ෂමතාව සොයන්න.

b. 6v . 9w ලෙස අංකනය කර ඇති විදුලි බුබුලක් දැල්වීම සඳහා අභ්‍යන්කර ප්‍රතිරෝධය 2 Ω වන 6v විද්‍යුත්ගාමක බලයක් ඇති කෝෂයක් යොදා ගනී.

i. විදුලි බුබුල නියමිත දීප්තියෙන් දැල්වෙන්නේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

ii. ඉහත විදුලි බුබුලටහානියක් නොවන පරිදි එය දැල්වීම සඳහා අභ්‍යන්කර ප්‍රතිරෝධය 2 Ω වන 12v විද්‍යුත්ගාමක බලයක් ඇති කෝෂයක් යොදා ගනී.මෙම දුලි බුබුල නියමිත දීප්තියෙන් දැල්වීමට කුමක් කල යුතුදැයි පැහැදිලි කරන්න.

TECHNOLOGY