ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය - 2 x 50 = 100

II පත්‍රය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න අංක 01 - 100

ප්‍රශ්න අංක 02 - 100

ප්‍රශ්න අංක 03 - 100

ප්‍රශ්න අංක 04 - 100

100 x 4 = 400

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න අංක 05 - 150

ප්‍රශ්න අංක 06 - 150

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න අංක 07 - 150

ප්‍රශ්න අංක 08 - 150

D කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න අංක 09 - 150

ප්‍රශ්න අංක 10 - 150

150 x 4 = 600

II පත්‍රයේ මුළු ලකුණු = 400 + 600 = 1000

II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු = $\frac{1000}{10}$ = 100

$$\text{අවසාන ලකුණු} = \frac{\text{I පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු} + \text{II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු}}{2}$$

e තක්සලාව TM The National e-learning Portal for The General Education

I - පත්‍රය

01.3	02.5	03.3	04.4	05.5	06.2	07.4	08.5	09.4	10.4
11.1	12.5	13.1	14.3	15.4	16.4	17.3	18.3	19.3	20.2
21.1	22.3	23.3	24.2	25.1	26.4	27.2	28.2	29.2	30.2
31.2	32.1	33.1	34.3	35.4	36.1	37.4	38.1	39.2	40.3
41.4	42.3	43.3	44.3	45.2	46.3	47.4	48.5	49.5	50.4

$(2 \times 50 = 100)$

II කොටස
ජීව විද්‍යාව - ව්‍යුහගත රචනා

(01) A) i. A - බැක්ටීරියා
D - දිලීර / yeast $(5 \times 2 = 10)$

ii. B - ප්‍රභාස්වයංපෝෂී
C - රසායනික විෂම පෝසි $(5 \times 2 = 10)$

iii.

A	C
ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික	සුන්‍යෂ්ටික
පටලමය ඉන්ද්‍රිකා නැත.	පටලමය ඉන්ද්‍රිකා ඇත.
ස්වයංපෝෂී හෝ විෂමපෝෂී වීම	විෂම පෝෂී වේ.

$(5 \times 2 = 10)$

B) i. a - පෞච්ඡවරල
c - ලයවරල $(2\frac{1}{2} \times 2 = 05)$

ii.

	අස්ථික	කාටිලේජ
a.	පෞච්ඡවරල සමාංශය	පෞච්ඡ වරල විෂමාංශ වේ.
b.	මුඛය පූර්වයෙන් පිහිටයි	මුඛය පූර්ව උදරියව පිහිටයි

$(5 \times 2 = 10)$

iii. ජලයේ කම්පන සංවේදන හඳුනා ගැනීම (5)

iv. මෝර තෙල් ලබා ගැනීම (5)

C) i. A - පුටිකා පාලක සෛල
B - අන්තර් සෛලිය අවකාශ $(5 \times 2 = 10)$

ii.

C	D
ගෝලාකාර / සමවිශ්කම්භ සෛල	දික් වූ ටැඹ හැඩ සෛලවේ.
හරිතලව සෛල පුරා විසිරි ඇත.	හරිතලව සෛල ප්ලාස්ම පටලයට සමාන්තරව පිහිටයි.
අන්තර් සෛලිය අවකාශ බහුලය	අන්තර් සෛලීය අවකාශ නැති තරමය.

(5 x 2=10)

D) i. 1. Azotobacter හෝ Rhizobium හෝ Clostridium
2. නයිට්‍රිකරණය
3. Psudomonas $(5 \times 3 = 15)$

ii. ප්‍රෝටීන (5)

iii. NO_3^- (නයිට්‍රේට්) (5)

(ලකුණු - 100)

(02) a) i. ස්ප්‍රිති ලාම්පුව සමඟ ශේෂ එතනෝල්වල ස්කන්ධය (ල. 5)

ii. $C_2H_5OH_{(l)} + O_{2(q)} \longrightarrow 2Co_{2(g)} + 3H_2O$ තුලිත සමීකරණයට (ල. 10)

b) i. $\dfrac{1.75g}{46.0gmol^{-1}} = 0.0380mol$

ස්කන්ධයට - ල. 05
මවුලික ස්කන්ධයට ල. 05
පිළිතුරට ල. 05
(ල. 15)

The National e-Learning Portal for The General Education

ii. H = $mC\Delta^{-}$ සමීකරණයට ආදේශයට - ල. 05

= $200 \times 4.184 \times 55$ KJ බවට පරිවර්තනයට - ල. 05

= 46024 J පිළිතුරට - ල. 05

= $46024 \div 1000 = 46.024KJ$ (ල. 15)

iii. $\dfrac{46.024KJ}{0.0380} = 1211KJmol^{-1}$ ආදේශයට - ල. 05

පිළිතුරට - ල. 05

(ල. 10)

iv. දහන ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් නිසා (ල. 10)

c) i. 1. තාපය පරිසරයට හානි වීම.

2. භාජනය රත්වීම සඳහා තාපය ලබා ගැනීම (ල. 05×2)

ii. පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුම තාප පරිවරණය කිරීම

බෝම්බ කැලරිමීටරය භාවිතය (ල. 5)

d) i. $\dfrac{-(-1.75)}{3} = 0.5833g\min^{-1}$ (-) සමඟ ආදේශයට ල. 05

පිළිතුරට - ල. 05

ල. 10

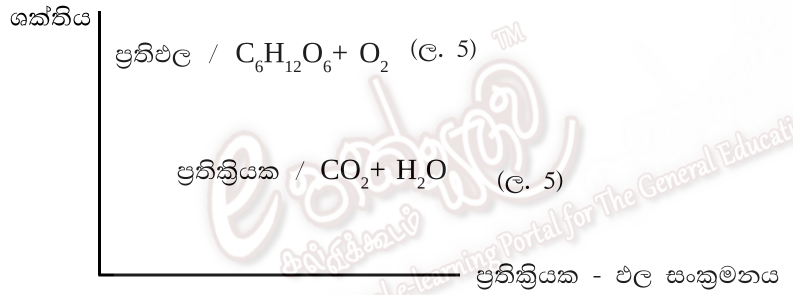
ii. 1. අලුතින් CO_2 පරිසරයට එකතු නොවීම

2. පුනර්ජනනීය සම්පතක් වීම (ල. 05×2)

(මුළු ල. 100)

03. a) i. තාපවශෝෂක (ල. 5)

ii.



(ල. 5 $\times$ 2)

(ප්‍රතිඵල, ප්‍රතික්‍රියා ලියා ඇත්නම් සියල්ල ලිවිය යුතුය.) a කොටසට (ලකුණු 15)

b) i. සූර්යය ශක්තිය $\rightarrow$ රසායනික ශක්තිය (5)

ii. Xanthophylls / Carotenodis (5)

c) i. නිල් ආලෝකය (5)

ii. ඒකක වර්ගඵලයක් වන පතනය වන නිල් ආලෝකයේ ශක්ති සීඝ්‍රතාවය } $1200X\dfrac{0.1}{100}$ 0.1% ගුණ කිරීමට (ලකුණු 05)

$1.2Wm^{-2}$ පිළිතුරට ලකුණු 05)

හරිතප්‍රද අණු විසින් ශක්තිය අවශෝෂණය කරනු ලබන ශීඝ්‍රතාවය } $1.2 \times 4 \times 10^{-4}$ 4×10^{-4} න් ගුණ කිරීමට (ලකුණු 05)

$4.8 \times 10^{-4} w$ (පිළිතුරට ලකුණු 5)

C කොටස (ලකුණු 25)

(සැ.යු. අවශෝෂණය කරන්නේ හරිතප්‍රද අණුය. එබැවින් අවශ්‍ය වන්නේ පත්‍රයක පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය නොව හරිතප්‍රද අණුවල පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය)

iii. a) පිෂ්ටය (ල. 5)

b) පොලිසැකරයිඩ (ල. 05)

iv. ප්‍රතිකාරකය : අයඩින් ප්‍රතිකාරකය / ද්‍රාවනය (ලකුණු 05)

වර්ණ විපර්යාස :දුඹුරු / කහට පැහැය $\rightarrow$ තද නිල් / දම් (ලකුණු 05)

(කොටස් ලකුණු නැත)

C කොටස ලකුණු 45)

d) i. සුක්‍රෝස් අණුව / සුක්‍රෝස් (ල. 5)

ii. ග්ලූකෝස් හා ෆ්‍රක්ටෝස් (ල. 5) (කොටස් 2 ට ලිවිය යුතුය.)

iii. ප්‍රධාන වෙනස්කම : a. මොනොසැකරයිඩ අණු රාශියකින් නිර්මාණය වේ.
d. මොනොසැකරයිඩ අණු 2 කින් නිර්මාණය වේ.

a. රේඛීය හා හරස් බන්ධන ඇත.
d. රේඛීය බන්ධන පමණක් ඇත. (වෙනස්කම - ලකුණු 10)

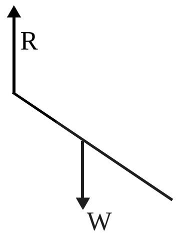
සමානකම් අණු ග්ලයිකොසිඩික් බන්ධනවලින් බැඳී ඇත. සමානකම - ලකුණු 10

d කොටස 30

04. a) i. අ) තලයට ලම්බකව (ල. 10)

ආ) ප්ලෙමිංගේ වමත් කියමන (ල. 5)

ඉ)



(ල. 10)

ii. අ) ලෝහ කම්බියට තද වීම නිසා එය චලනය නොවේ. (ල. 10)

ආ) විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය (ල. 5)

ඉ) විද්‍යුත් කෝෂවල අග්‍ර මාරු කිරීම (ල. 10)

ඊ) පරිපථය සම්පූර්ණ වන මොහොත (ල. 10)

උ) 1. විද්‍යුත් කෝෂ ගණන වැඩි කිරීම
2. වඩාත් ප්‍රබල චුම්බක යෙදීම (ල. $05 \times 2 = 10$)

iii. a) $v = IR$

$= 0.2 \times 0.5$

$= 0.1A$ (ල. 5 + 5) = ල. 10

b) $P = VI$

$= 0.1 \times 0.2$

$= 0.02\ W$ ල. (5 + 5) = ල. 10

iv. යකඩ ලෝහයේ චුම්බක අණු අඩංගු වන නිසා චුම්බක ධ්‍රැවවලට ආකර්ෂණය වී පවතී, (ල. 10)

05. a) i. Area $= \frac{1}{2}ab\sin C$ (ල. 5)

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \sin 60^0$ (ල. 5)

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$= 16\sqrt{3}cm^2$

$= 16 \times 17cm^2$

$= 27.2cm^2$ (ල. 5)

ii. Cross section area $= 27.2\ cm^2 \times 6$ (ල. 5)

$= 163.2\ cm^2$ (ල. 5)

iii. Total Area $= (163.2cm^2 \times 2) + (8 \times 20cm \times 6)$ (පද දෙකට ලකුණු 5 x 2)

$= 326.4\ cm^2 + 960\ cm^2$ (ල. 5)

$= 1286.4\ cm^2$ (ල. 5)

iv. Volume $=$ Cross section area $\times$ 20cm (ල. 5)

$= 163.2cm^2 \times 20\ cm$

$= 3264\ cm^3$ (ල. 5)

v. Volume = 30 × volume of × pyramid (ල. 5)

$3264\ cm^3 = 30 \times \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times h$ (ල. 5)

$h = \frac{3264 \times 3}{30 \times 8 \times 8}$

$= \frac{51 \times 3}{30}$

$= 5.1\ cm$ (ල. 5)

b) කොටස මුළු ලකුණු 80

i. $y = x^2 - 4x + 2$

$y = (x - 2)^2 - 2$

සැ.යු:
(ප්‍රස්තාරය පරිමානයට ඇඳීමට ලකුණු නැත.)

අවම උෂ්ණත්වය -2^0C ලකුණු (4 + 1) (ඒකකයට ලකුණු 1 කි) වර්ග පූර්ණය කිරීමට (ලකුණු 10)

ii. කාලය තත්පර 2 දී බව ප්‍රකාශනයට ලකුණු (4 + 1)

iii. $(x - 2)^2 - 2 = 0$ සමීකරණයට ලකුණු 10

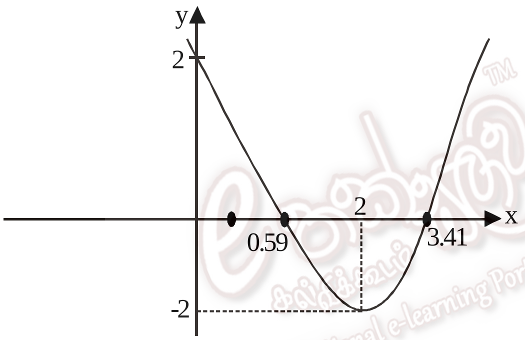
$(x - 2)^2 = 2$

$x = \sqrt{2} + 2$

$x = \pm 1.41 + 2 = 3.41$ තත්පර / 3.41s පිළිතුර සඳහා (5×2)

$x = 2 - 1.41 =$ තත්පර 0.59 / 0.59s ඒකකවලට ලකුණු 1 බැගින් වෙන් කරන්න.

iv.



හැඩයට - 05
අවමයට - 05
x අක්ෂය ඡේදය ල. 02 (5×2)

v. $x = x^2 - 4x + 2$

$0 = x^2 - 5x + 2$

$= x^2 - 5x + \frac{25}{4} - \frac{25}{4} + 2$

$= \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{17}{4}$ (ලකුණු 10)

$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}$

$x - \frac{5}{2} = \frac{\sqrt{17}}{2}$

$x = \frac{\pm\sqrt{17}}{2} + \frac{5}{2}$

$= \frac{\pm 4.12}{2} + \frac{5}{2}$

$= \frac{9.12}{2} = 4.56s$ හෝ (පිළිතුරු 5×2)

$= \frac{0.88}{2} = 0.44s$ ඒකක සඳහා ලකුණු 1 බැගින් වෙන් කරන්න.

06. a) i. $\frac{895}{20} = 44.75$

එකතුව ගැනීම 5
විස්සෙන් බෙදීමට 5
උත්තරය 10

ii. $\frac{10 \times 20}{20} = 10$

ලබා ගන්නා ආකාරය 10

පිළිතුරට 10යි

10 යකින් වෙනස් වේ. (සාදන ලද ඕනෑම ක්‍රමයකට ලකුණු ලබා දෙන්න.)

iii. 15, 20, 20, 20, 25, 25, 30, 30, 35, 40, 45, 50, 55
55, 60, 65, 70, 75, 80, 80

ආරෝහණ පිළිවෙළට සටහන් කිරීම 10

පළමු චතුර්ථකයේ ස්ථානය $\frac{1}{4}(20+1) = 5+\frac{1}{4}$ (5)

$Q_1 = 25$ (ල. 5)

තෙවන චතුර්තකය පිහිටි ස්ථානය $\frac{3}{4}(20+1) = 15+\frac{3}{4}$ (5)

Q3 = 63.75 (5)

∴ අවම ලකුණු 25 (ල. 5) උපරිම ලකුණු 63.75 (ල. 5)

iv. $\frac{895 \times \frac{105}{100}}{20} = 46.99$

ලබාගන්නා ආකාරයට 10

පිළිතුරට 10

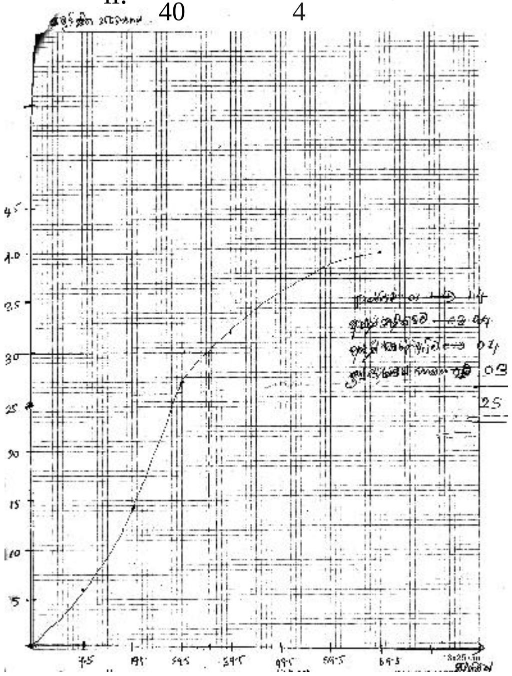
b) i.

දුර	සේවක සංඛ්‍යාව	සමුච්චිත සංඛ්‍යා
0 - 9	6	6
10 - 19	8	14
20 - 29	13	27
30 - 39	5	32
40 - 49	4	36
50 - 59	3	39
60 - 69	1	40

සමුච්චිත සංඛ්‍යා ලබා ගැනීම
ල 05යි

The National e-learning Portal for The General Education

ii. $\frac{30}{40} \times 100 = \frac{300}{4} = 75\%$



30 ලබා ගැනීම (29.5 - 30.5) → 05
40 න් බෙදීම → 05
100 න් ගුණ කිරීම → 05
පිළිතුරට → 04 + 1

20

07. a) i. තේ කොළ (5)

ii. CH_2Cl_2 (5)

iii. අඩු තාපාංකයක් සහිත වීම, සංඝටක සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකිරීම (10)

iv. Y ද්‍රාවකයේ තාපාංකය අඩු බැවින් ද්‍රාවනය වාෂ්ප වී යාම වැළැක්වීමට (10)

v. ස්ථර දෙක අතර තෙලෝද සෑදීම වැලැක්වීමට (10)

vi. ජලීය ස්ථරයේ ඇති සංඝටකට උපරිම ප්‍රමාණයක් (10)

b) i. ගතික කලාපය : හෙක්සේන් හා ඩයික්ලෝරෝමීතේන්

ස්ථිතික කලාපය : ඇලුමිනා හෝ සිලිකා / සිලිකා ජෙල්

(Al_2O_3) SiO_2 (5 × 2 = 10)

ii. පැන්සලක් ආධාරයෙන් ඇඳිය යුතුය.

ස්ථිතික කලාපයට හානි නොවන සෙ ඇඳිය යුතුයි.

තිරස්ව ඇඳි යුතුයි.

සංඝටක මැඩීම සිරස් දුරක් ගමන් කරවිය හැකි අයුරින් ඇඳීම (1 cm සිට 1.5 cm දක්වා පහළ සීමාවේ සිට ඉහළින් ඇඳිය යුතුය.) (5 × 2 =10)

iii. කේශික නලය (ල. 10)

iv. අසංශුද්ධය (ල. 10)

v. $R_f = \frac{1}{4} = 0.25$

vi. $R_{f_{x_1}} = \frac{2}{4} = 0.5$

$R_{f_{x_2}} = \frac{1.5}{4} = 0.375$

$R_{f_{x_3}} = \frac{1}{4} = 0.25$

vii. දළ නිස්සාරකය තුළ සංරචක 3 ක් අඩංගු වන අතර x_3 සංරචකය සඳහා ලැබුණු අගයම පාලක සාම්පලය සඳහා ලැබුණි. එම නිසා x_1, x_2 සංරචක 2 ට අමතරව කැෆේන් සංයෝගය අඩංගු වේ.

(නිගමනයකට (10)

නිගමන 2 ට (20)

(ලකුණු 150)

08. a) i. P_1 - ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

P_2 - ජෛවීය සංස්ලේෂණය / ජෛව මෙතනෝල් නිෂ්පාදනය

P_3 - රසායනිකව මෙතනෝල් නිෂ්පාදනය

P_4 - ට්‍රාන්ස් එස්ටරීකරණය

P_5 - දහනය (5 × 5 =25)

ii. M_1 - ග්ලිසරින් / ග්ලිසරෝල්

M_2 - ග්ලිසරීන් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනයන්

M_3 - ජල වාෂ්ප / NOx වායු / තාප ශක්තිය (5 × 3 =15)

iii. බල ශක්ති අර්බුදය

ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම / පාරිසරික උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම (5 × 2 =10)

iv. P_2 මාර්ගයෙන් ගොස් (10)

v. සත්‍යයි (5)

ජෛව ඩීසල්වලට කාබන් ලැබෙනුයේ වායුගෝලයේ කාබන්ම වීම. (5)

vi. උත්ප්‍රේරක / NaOH (10)

b) i. M - සිට්‍රික් අම්ලය

P - අඩු පීඩන තත්ත්ව යටතේ වියළීම (10 × 2=20)

ii. කෝස්ටික් සෝඩා

ශාක තෙල් හෝ සත්ත්ව තෙල් (10 × 2=20)

iii. ග්ලිසරෝල් (10)

iv. ශාක තෙල් / සත්ත්ව තෙල් හා ජලීය කෝස්ටික් සෝඩා එකිනෙක මිශ්‍ර නොවන නිසා කලාප දෙකක් ලෙසට පවතින බැවින් ආරම්භයේ දී කලාප දෙක එකිනෙක හොඳින් මිශ්‍ර කළ යුතුය. (10)

v. NaCl (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්) (10)

09. a) i. $5 \times 3 \times 2 = 30m^3$ (04 + 1)

$d = \frac{m}{v}$ $1000 = \frac{m}{30}$ (05) (ආදේශයට)

m = 30000 kg (05)

(15)

ii. $1\times10^6 = \frac{300000+100000}{20\times20\times10^{-4}\times n}$

වම්පසට (05)

බලයේ එකතුවට (05)

හරස්කඩ වර්ගඵලය (5)

කුළුණු ගණන n = 10 පිළිතුර (10)

(25)

iii. එක් කුළුණක් මත බලය $= \frac{4\times10^5}{10}$ (5)

$= 4\times10^4 N$ (4 + 1)

(10)

පීඩනය $= \frac{F}{A}$ (5)

$= \frac{4\times10^4+1\times10^4}{20\times20\times10^{-4}}$ (5) (5)

$= 1.25\times10^6 Nm^{-2}$ (4 + 1)

(20)

iv. කුළුණක් පාදමෙහි වර්ගඵලය වැඩි කිරීම (10)

b) i. නළය තුළින් ගලා එන ජලයේ වේගය වැඩි කර ගැනීම (10)

ii. $mgh = \frac{1}{2}mv^2$ (10)

$v^2 = \sqrt{2gh}$

$= 2\times10\times5$ (05)

$= \sqrt{100}$

$= 10ms^{-1}$ (04 + 01)

(20)

iii. $A_1V_1 = A_2V_2$ (05)

$A \times 10 = \frac{1}{3}AV_2$ (10)

$V_2 = 30ms^{-1}$ (04 + 1)

iv. තත්පරයක දී එක් නළයක් ඉවත් වන පරිමාව $= 30\times4\times10^{-4}m^3$ (05)

මිනිත්තුවක දී ඉවත්වන පරිමාව $= 30\times4\times10^{-4}\times60$ (05)

∴ නළ හතරෙන් $= 30\times4\times10^{-4}\times60\times4$ (05)

$= 2.88\ m^3$ (05)

(20)

10\. a) i. $P = vI$

$1.2 \times 10^3 = 240\ I$ (05)

$I = 5A$ (04 + 01)

(10)

ii. කම්බියට $P = vI$ 60v ලබා ගැනීම (05)

$P = 60 \times 5$ ආදේශයට (05)

$P = 300w$ (04 + 01)

iii. $V = IR$

$60 = 5 \times R$ (05)

$R = 12\Omega$ (04 + 01)

iv. කම්බිවල ප්‍රතිරෝධය අඩු කිරීමට යොදා ගන්නා ක්‍රම දේ දෙකක් (10 + 10)

(20)

v. $1.2 \times 24 \times 30 \times 18 =$ රු. 15552 Kwh සොයා ගැනීම (05)

18 න් ගුණ කිරීමට (05)

පිළිතුරට (4 + 01)

(15)

b) i. $9 \times 10^9 \times 10^3 \times 3600$ (10)

$= 3.24 \times 10^{16} J$ (09 + 01)

ii. ජලයේ අවම ස්කන්ධය M නම්,

$Mgh = 3.24 \times 10^{16}$ (10)

$M \times 10 \times 200 = 3.24 \times 10^{16}$ (05)

$M = 1.62 \times 10^{13}\ kg$ (05)

(30)

පහළට වැටෙන ජලයේ ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය සම්පූර්ණයෙන්ම විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පත්වන බව (10)

iii. ජනනය කළ යුතු වැඩිපුර ශක්ති ප්‍රමාණය $= 12 \times 10^9 - 9 \times 10^9$ (10)

$= 3 \times 10^9$ Kwh

අවශ්‍ය ගල් අඟුරු ස්කන්ධය $m^/$ නම්

$$m^1 \times 3 \times 10^5 \times \frac{40}{100} = 3 \times 10^9 \times 3600$$

$$m^1 = 9 \times 10^7 kg$$

3×10^5 ගුණ කිරීම (05)

$\frac{40}{100}$ ගුණ කිරීම (5)

දකුණු පසට (05)

පිළිතුරට (04 + 01)

(30)