දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019
12 ශ්‍රේණිය තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව විසඳුම් පත්‍රය

I - පත්‍රය

(01) - 3	(02) - 3	(03) - 4	(04) - 1	(05) - 2	(06) - 1	(07) - 4	(08) - 2	(09) - 2	(10) - 3
(11) - 4	(12) - 5	(13) - 1	(14) - 1	(15) - 3	(16) - 3	(17) - 2	(18) - 5	(19) - 3	(20) - 3
(21) - 4	(22) - 4	(23) - 1	(24) - 3	(25) - 4	(26) - 5	(27) - 3	(28) - 1	(29) - 5	(30) - 3
(31) - 1	(32) - 4	(33) - 5	(34) - 4	(35) - 2	(36) - 2	(37) - 4	(38) - 3	(39) - 3	(40) - 3

(ලකුණු 3 x 40 = 120)

II පත්‍රය

A - කොටස ව්‍යුහගත රචනා

(01) A) i. **ජීවාණුහරිත තත්ත්ව** යටතේ රෝපණ මාධ්‍යයෙහි ශාක පටක කොටස් වර්ධනය වීමට සැලැස්වීම (ල 05)

ii. හෝමෝන (ඔක්සීන), සුක්‍රෝස් (සීනි), විටමින්, ඒගාර් (ල 04)

iii. රෝග රහිත පැල ලබා ගත හැකිවීම
කුඩා ඉඩ ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකිවීම
දේශගුණික බලපෑම්වලට ලක් නොවීම
ඉක්මණින් පැළ ලබාගත හැකි වීම
බීජ ප්‍රරෝහණය අපහසු ශාක ප්‍රචාරණය කළ හැකි වීම (ල 03)

B) i.

විභාජක පටක	ස්ථිර පටක
කෘත්‍යය ඉයු කිරීම සඳහා විභේදනය වී නැත	කෘත්‍ය ඉටු කිරීම සඳහා විභේදනය වී ඇත
විභාජක හැකියාව ඇත.	විභාජක හැකියාව නැත

(ල 08)

ii. අපිචර්මය - ආරක්ෂාව
සෛලම - ජලය හා ඛණිජ ලවණ පරිවහනය
ප්ලෝයම - ආහාර පරිවහනය (ල 06)

C) i. පොල්වතුරෙහි අඩංගු (සීනි ද්‍රාවණය)සුක්‍රෝස් $\xrightarrow{\text{යීස්ට් / Saccharomyces Cerevisige}}$ එතනොල් + $Co_{2(s)}$
එතනෝල් + O_2 $\xrightarrow{\text{Acetobactor / Gluconobactor}}$ ඇසිටික් අම්ලය (ල 05)

ii. වාතයෙ සිටින (ල 02)

iii. ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය (ල 02)

iv. පොල්වතුර පහළට ගලායෑමට බාධා කරමින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීනගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඉඩ ලබා දීම (ල 02)

v. ඇලුමිනියම් බඳුන අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් බඳුන දිය වී ආහාරයට එක් වීම (ල 03)

(මුළු ලකුණු 40)

(02) A) i. ව'නියර් කැලිපරය (ල 02)

ii. A - අභ්‍යන්තර හනු B - ඉස්කුරුප්පු ඇණය C - ගැඹුර මනින කූර
D - ප්‍රධාන පරිමාණය E - බාහිර හණු F - ව'නියර් පරිමාණය
(ල 1 x 6)

iii. කුඩාම මිනුම $= 1mm - \frac{9}{10}mm = 0.1mm$ (ල 03)

iv. පාඨාංකය $= 20mm + 0.2mm \times 6$ (ල 03)
$= 20.6mm$ (ල 02)

v. + මූලාංක දෝෂය $= 0.1mm \times 2 = 0.2mm$ (+ මූලාංක දෝෂයට ලකුණු 02) (ල 02)

vi. විෂ්කම්භ මිනුම $= 20.6mm - 0.2mm$
$= 20.4mm$ (ල 04)

vii. කුඩාම මිනුම $= \frac{1}{2}mm - \frac{\frac{1}{2} x99}{50} mm$ (ල 03)

$= \frac{1}{100}mm$

$= 0.01mm$ (ල 01)

B) i. a - ව'නියර් කැලිපරය / මීටර් රූල

b - ව'නියර් කැලිපරය / මීටර් රූල

c - මයික්‍රො මීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය

r - ව'නියර් කැලිපරය (ල 1 x 4)

ii. පරිමාව = ඝනකාභයේ පරිමාව - සිදුරු n හි පරිමාව (ල 02)

පරිමාව = හරස්කඩ ව.ඵ x උස

$= [(axb) - (\pi r^2 x n)]\ t \times 10^{-1} cm^3$ (ල 02)

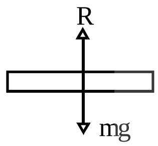
$= (ab - \pi r^2 n)\ t \times 10^{-1} cm^3$ (ල 01)

ඝනත්වය $= \frac{m}{v}$ (ල 01)

$$= \frac{mg}{(ab - \pi r^2 n)\ t \times 10^{-1} cm^3}$$

$$= \frac{10m}{(ab - \pi r^2 n)\ t}\ gcm^{-3}$$ (ල 02)

(මුළු ලකුණු 40)

(03) A) i. 

(ල 02)

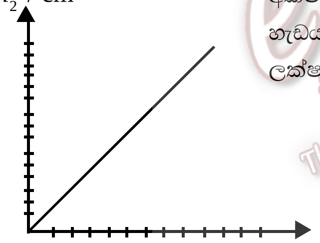
ii. කෝදුව ඒකාකාරී නොවේ (ල 03)

B) G ලක්ෂය වටා ලෝහ කුට්ටියෙන් වැඩි ඝූර්ණයක් ඇති කරන නිසා දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණය වේ. සංතුලනය සඳහා එම ඝූර්ණය අඩු කර ගැනීමට ලෝහ කුට්ටිය G දෙසට චලනය කළ යුතු වේ. (or වම් දිශාවට) (දිශාවට - 02 , හේතුවට 03)

C) ↶G = G↷

mg x l_1 = wg x l_2 (ල 02)

W $= \frac{ml_1}{l_2}$ (ල 04)

D) 

අක්ෂ නම් කිරීම (ල 1 x 2)

හැඩයට (ල 02)

ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම (1 x 4)

The National e-learning Portal for The General Education

E) අනුක්‍රමණය = $\frac{40-16}{50-20} = 0.8$ (ල 02)

$$w = \frac{m}{l_2/l_1} = \frac{100}{0.8} = \frac{1000}{8} = 125g$$ (ල 02)

$$w = 125g$$ (ල 02)

F) $Wgl_1 + m_0gx$ = Sg x l_2 (ල 06)

m_0 = කෝදුවේ ස්කන්ධය

x = පිහි දාරයේ සිට කෝදුවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට ඇති දුර (2 x 2)

(04) A) i. ක්ලෝරෆිල් ඇතිවිට Co_2 හා H_2O අමුද්‍රව්‍ය ලෙස උපයෝගී කරගනිමින් සූර්ය ශක්තිය උපයෝගී කරගනිමන් ග්ලූකෝස් වැනි කාබනික සංයෝග නිපදවීම (ල 05)

ii. සූර්ය ශක්තිය → රසායනික ශක්තිය (ල 04)

iii. $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{හරිතප්‍රද}]{\text{සූර්ය ශක්තිය}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ (සමීකරණය 5 තුලිත කිරීම 5) (ල 10)

iv. ජ්ලෝයම පටකය (ල 03)

v. ජලය (ල 0

vi. අනෙකුත් සියලුම ජීවීන්ට, විෂම පෝෂීන්ට ආහාර ලබාදෙන ක්‍රියාවලියක් වීම
වායුගෝලයේ CO_2 හා O_2 සමතුලිතතාවය පවත්වාගෙන යාම (ල 04)

B) i. ජල දූෂණය, දුගඳ ඇතිවීම, BOD අගය ඉහළ යාම, ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවින්ගේ ව්‍යාප්තිය සිදුවීම (ල 03)

ii. a - විශාල පාවෙන ද්‍රව්‍ය ඉවත් වේ. වැලි ඉවත් වේ. තෙල් හා ග්‍රීස් ඉවත් වේ. (ල 04)

b - කාබනික ද්‍රව්‍යවල ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් වියෝජනය වීම (ල 04)

c - ජීව වායු නිපදවීම, ඉතිරි වූ රොන්බොර පොහොර ලෙස භාවිත කිරීම. (ල 06)

C) i. 1 රූපය - ශාක සෛලය
2 රූපය - සත්ත්ව සෛලය (ල 04)

ii. සෛල බිත්තිය , හරිතලව, රික්තක (ල 04)

iii. x - ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

y - ලයිසසෝම නිපදවීම
ග්ලයිකොප්‍රෝටීන නිපදවීම, ග්ලයිකොලිපිඩ සෑදීම (ල 04)

iv. පටක (ල 02)

(05) i. $(10a)^3 = a^3 \times 10^3$ (ල 04)

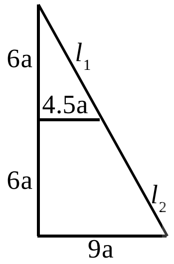
ii. $(10a)^2 \times 6 - \pi \times (4.5a)^2$ ආදේශයට ලකුණු 03

$600a^2 - 20.25\pi a^2$

$600a^2 - 60.75a^2$

$539.25a^2$ පිළිතුරට ලකුණු 05

iii.



$l^2 = (12a)^2 + (9a)^2$ පයිතගරස් යෙදීමට ල 02

$= 144a^2 + 81a^2$

$= 225a^2$

$l = 15a$ l ලබා ගැනීමට ල 02

$l_1 = l_2 = \frac{15a}{2}$ 2න් බෙදා පිළිතුර ලබාගැනීමට ල 04

කේතු කාබයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $= ®r_1 l - ®r_2 l_1$ සමීකරණයට ලකුණු 02

$= ®\left(99X15a - 4.5aX\frac{15a}{2}\right)$ ආදේශයට ල 02

$= 9X15a^2®\left(1 - \frac{1}{4}\right)$

$= 9X15a^2®X\frac{3}{4}$

$= \frac{9X15a^2X3X3}{4}$

$= \frac{81X15a^2}{4} = 303.75a^2$ පිළිතුරට ලකුණු 02

මුළු වර්ගඵලය $= 539.25a^2 + \frac{81X15a^2}{4} + ®X(99)^2$ ආදේශයට ල 02

$= 539.25a^2 + \frac{81X15a^2}{4} + 3x81a^2$

$= 539.25a^2 + 303.75a^2 + 243a^2$

$= 1086a^2$ පිළිතුරට ලකුණු 02

iv. a) $1086 \times (0.1)^2 = 10.86m^2$ පිළිතුරට ලකුණු 04

The National e-learning Portal for The General Education

b) කේතුකාහයේ පරිමාව $= \frac{1}{3}\pi r_1{}^2 h_1 - \frac{1}{3}\pi r_2{}^2 h_2$ (ල 04)

$= \frac{1}{3}\pi[(9a)^2 X12a - (\frac{9a}{2})^2 X6a]$ (ල 04)

$= \frac{1}{3}\pi X81a^2 X12a(1 - \frac{1}{8})$

$= \frac{1}{3} X3X81X12X\frac{7}{8}a^3$

$= \frac{81X21}{2}a^3$ (පිළිතුරට ල 04)

ලෝහ පරිමාව $(10a)^3 - \frac{81X21}{2}a^3$

$= 1000 - \frac{81X21}{2}a^3$ (ආදේශ. ල 04)

$= 149.5a^3$

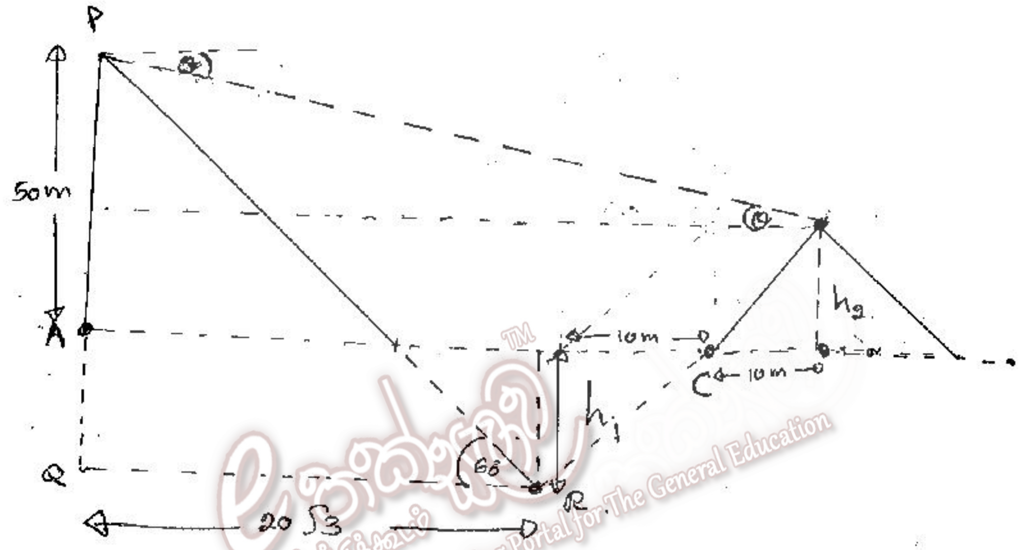
$= 149.5X(0.1)^3$ (පිළිතුරට ල 01)

$= 0.1495m^3$

හැකිතාක් කුහර ඇතිවීම (ල 05)

(මුළු ලකුණු 60)

(06) A) i.



$PQR\Delta$

$= TAN 60^0 = \frac{50 + h1}{20\sqrt{3}}$ (ආදේශයට ල 05)

$= \sqrt{3} = \frac{50 + h1}{20\sqrt{3}}$

$= 50 + H1 = 20X3$

$h1 = 10m$ (පිළිතුරට ල 04)

ii. කේතුවේ පතුලේ වර්ගඵලය $= 100\pi$

$\pi r^2 = 100\pi$

$r^2 = 100$

කේතුවේ පතුලේ අරය $r = 10m$ (පිළිතුරට ල 03)

- අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව = කේතුවේ පරිමාව

$\frac{2}{3}\pi X10^3 = \frac{1}{3}\pi(10)^2 Xh_2$

$h_2 = 20m$ කේතුවේ ලම්භ උස = 20m (පිළිතුරට ල 03)

iii. $\tan^{-} = \frac{(50-20)}{20\sqrt{3}+10+10}$

$\tan^{-} = \frac{30}{20(1+\sqrt{3})}$

$\tan^{-} = \frac{3}{2(1+\sqrt{3})}$

සම්මුඛ පාදයේ දිග සෙවීමට - ල 03

බද්ධ පාදයේ දිග සෙවීමට - ල 03

පිළිතුරට - ල 04

මුළු ලකුණු 25

iv. ව.එ = සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨයේ ව.එ + කේතු ආකාර කොටසේ පෘ.ව.එ

= 2®*rh* + ®*rh* (ල 05)

$= 2X\frac{22}{7}X9X14 + \frac{22}{7}X9X\frac{\sqrt{373}}{2}$ (ල 05)

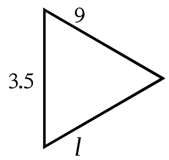
$= \frac{22}{7}X9\left(28 + \frac{\sqrt{373}}{2}\right)$

$= \frac{198}{7}\left(28 + \frac{19.31}{2}\right)$

$= \frac{198}{7}\left(28 + 9.65\right)$

$= 28.28\left(37.65\right)$

ව.එ $= 1064.74cm^2$ (ල 05)



ඇල උස (l)

$l^2 = 9^2 + (3.5)^2$ (ල 05)

$l^2 = 81 + (7/2)^2$

$l^2 = 373/4$

$l = \frac{\sqrt{373}}{2}$ (ල 05)

2. පරිමාව = ®$r^2Xh + \frac{1}{3}$®r^2h

= ®$r^2\left(14 + \frac{1}{3}X3.5\right)$ (ල 05)

$= \frac{22}{7}X9^2\left(14 + 1.16\right)$

$= \frac{22}{7}X81\left(15.16\right)$

$= 3859.30cm^3$ (ල 05)

(07) (a) F = ma (ල 05)

F - අසංතුලිත බලය

m - වස්තුවේ ස්කන්ධය

a - වස්තුව චලිත වන ත්වරණය (ල 03)

i. A හීදි ගම්‍යතාවය = 0 (ල 04)

B හීදි ගම්‍යතාවය = 600kg x 2ms^{-1}

= 1200kgms^{-1} (ල 04)

ii. $F^{/} = \frac{(mv - mu)}{t}$

$= \frac{(1200 - 0)\,kgms^{-1}}{30s}$ (ල 04)

$= 40kgms^{-1}$

$F^{/} = 40N$ (ල 04)

iii. $F\cos 60^0 = F^{/}$ (විභේදනයට ල 04)

$FX\frac{1}{2} = 40$

$F = 80N$ (ල 04)

iv. කාර්යය $= FXd$

$= 40NX20m$ (ල 04)

$= 800Nm$

$= 800J$ (ල 04)

TM
The National e-learning Portal for The General Education

C) i. ස්පර්ශ වන පෘෂ්ඨ දෙකෙහි ස්වභාවය මත (ල 04)

ii. $F = $ «r

$F = 0.1X6000N$

$F = 600N$ (ල 04)

අමතර තිරස් බලය = 600N (ල 04)

ii. අමතර කාර්යය ප්‍රමාණය $= FXd$

$= 600NX10m$ (ල 04)

$= 6000Nm$

$= 6000J$

(ල 04)

(මුළු ලකුණු 60)

<u>ලකුණු බෙදී යන ආකාරය</u>

<u>I පත්‍රය</u> - 3 x 40 = 120

<u>II පත්‍රය</u>

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න අංක 01 - 40
ප්‍රශ්න අංක 02 - 40
ප්‍රශ්න අංක 03 - 40
40 x 3 = 120

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න අංක 04 - 60
ප්‍රශ්න අංක 05 - 60
ප්‍රශ්න අංක 06 - 60
ප්‍රශ්න අංක 07 - 60
60 x 3 = 180

I පත්‍රයේ ලකුණු = 120
II පත්‍රයේ ලකුණු = 300
මුළු ලකුණු = 420

අවසාන මුළු ලකුණු = $\frac{\text{සිසුවා ලබාගත් ලකුණු}}{420}$ x 100%

The National e-learning Portal for The General Education