සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

මතුගම අධ්‍යාපන කලාපය
II වාර පරීක්ෂණය 2019

13 ශ්‍රේණිය

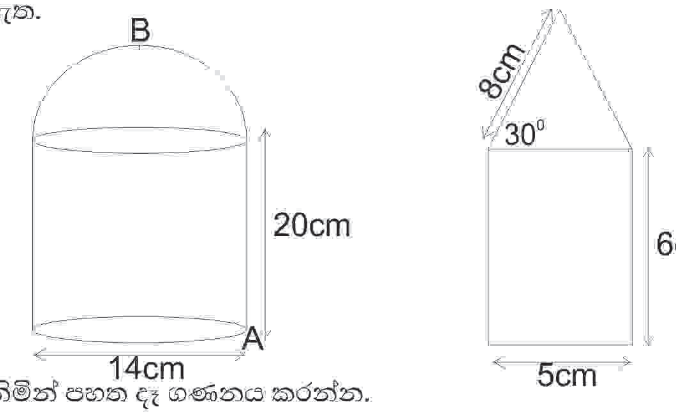
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය,
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை,
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination,

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II Science for Technology II	67 S II	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

B කොටසින් එක් ප්‍රශ්නයක් C කොටසින් එක් ප්‍රශ්නයක් හා D කොටසින් එක් ප්‍රශ්නයක් ඇතුළුව ප්‍රශ්න 4 කට පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

05. ග්‍රහලෝකාගාරයක් තැනීම සඳහා ඉදිකල ආකෘතියක් I රූපයේ දක්වේ. II රූපයේ දක්වෙන ආකාරයේ දොරටු 4 ක් එහි ප්‍රධාන දිශා 4 හි ඉදිකර ඇත.



a) ඉහත දත්ත පදනම් කර ගනිමින් පහත දෑ ගණනය කරන්න.

i. සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ හැඩැති කොටසේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය

ii. අර්ධ ගෝලාකාර කොටසේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය

iii. දොරටුවල වර්ගඵලය

iv. දොරටු හැර මුළු ගොඩනැගිල්ලේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය

b) i. ඉහත දොරටුවේ ඝනකම 0.2 m වේ නම් ඍජුකෝණාස්‍රාකාර දොරෙහි පරිමාව සොයන්න.

ii. දොර සාදා ඇති ලී වල $1m^3$ ක ස්කන්ධය 80kg නම් දොරෙහි ස්කන්ධය සොයන්න.

c) i. දොරටුවේ ඉහළ යොදා ඇති ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරය වීදුරුවලින් නිමවා ඇත. එහි ඝනකම 0.3 m වේ නම් හා ස්කන්ධය 57 kg වේ නම් වීදුරුවේ ඝනත්වය කොපමණද ?

ii. A ලක්ෂයේ සිටින නිරීක්ෂකයෙකු B හි තිබෙන තරුවක් දකින ආරෝහණ කෝණයේ ටැංජන අනුපාතය කුමක්ද ?

iii. ඉහත කෝණය 45^0 ට අඩු ද වැඩි ද හේතු දක්වන්න.

06. a) නිවාස ව්‍යාපෘතියක ඇති නිවාස 50 ක භාවිතා කළ විදුලි ඒකක ගණන පහත වගුවේ දක්වේ.

ඒකක ගණන	නිවාස ගණන (f)
0 - 10	11
10 - 20	9
20 - 30	10
30 - 40	5
40 - 50	12
50 - 60	3

i. 20 - 30 පන්ති ප්‍රාන්තරය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

ii. මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය සහ මධ්‍යස්ථ පන්තිය සොයන්න.

iii. ඉහත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් නිවාස යෝජනා ක්‍රමය සඳහා වැය විය හැකි මුළු ඒකක ගණන සොයන්න.

b) i. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වක්‍රය ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කරන්න.

ii. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ත වක්‍රය භාවිතයෙන් මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

c) රෝහලකට පැමිණි රෝගීන් 127 ක ගේ රුධිරයේ සීනි මට්ටම වගුවේ දැක්වේ.

සීනි මට්ටම (mg/dL)	සේවකයින් ගණන
65	08
70	12
75	18
80	08
85	11
90	23
95	27
100	12
105	05
110	04

i. මෙම ව්‍යාප්තියේ පළමු චතුර්ථකය සොයන්න.

ii. මෙම ව්‍යාප්තියේ දෙවන චතුර්ථකය සොයන්න.

iii. මෙම ව්‍යාප්තියේ තුන්වන චතුර්ථකය සොයන්න.

iv. අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

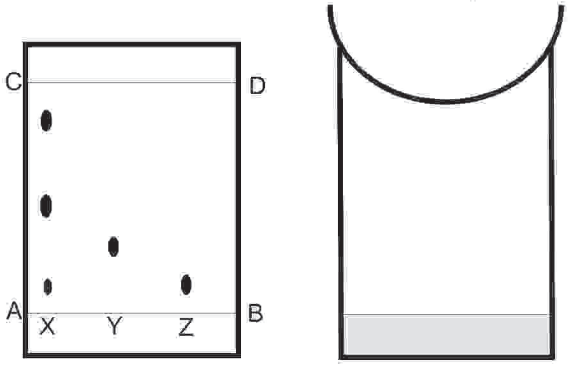
v. පරාසය සොයන්න

C කොටස

07. a) පහත වගුවේ දැක්වෙන සගන්ධ තෙල් හා සම්බන්ධ වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සගන්ධ තෙල්	ප්‍රධාන සංයෝගය	බලපෑම	භාවිත
පැඟිරි තෙල්			
කරාබු තෙල්			
කුරුඳු තෙල්			
ලැවැන්ඩර්			
සේර තෙල්			

b) X නම් ද්‍රව සාම්පලයක ඇති සංඝටක පරීක්ෂා කිරීම සඳහා තුනී ස්ථර වර්ණාලේඛ ක්‍රමය භාවිතයෙන් වෙනත් Y හා Z නම් කාබනික ද්‍රව්‍ය 2 ක් සමඟ තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.



i. AB රේඛාව ඇඳීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 2 ක් ලියන්න.

ii. TLC තහඩුව සකසා ගැනීමට වීදුරුව මත ආලේප කළ හැකි ද්‍රව්‍ය 2 ක් ලියන්න.

iii. X ද්‍රවය බිංදුවක් තහඩුව මත තැබීමට භාවිතා කළ හැක්කේ කුමක්ද ?

iv. ද්‍රාවක කුටීරය වීදුරු කදාවකින් වැසීමට හේතුව කුමක්ද ?

v. X හි අඩංගු වන කාබනික ද්‍රව්‍ය y ද? z ද? හේතු දක්වන්න.

vi. X යනු සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යයක්ද ? හේතු දක්වන්න.

vii. AC රේඛාවේ දිග 10 cm වන අතර x හි සංඝටක වලට ඇති දුර පිළිවෙලින් 3cm, 5cm, 7.5 cm වේ. Rf අගය ගණනය කරන්න.

c) i. රසායනික කර්මාන්ත ශාලාවක භාවිත වන 5M සංකල්පය හා 5S සංකල්පයට අදාළ සංරචක 10 ලියන්න. කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

ii. කර්මාන්ත ශාලාවක මානව සම්පත සතු ලක්ෂණ 3 ක් ලියන්න.

iii. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු කිරීමේ දී ප්‍රතික්‍රියක මිශ්‍ර කිරීමේ අරමුණු 3 ක් ලියන්න.

iv. රසායනික කර්මාන්ත ශාලාවක් සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු අංග 3 ක් ලියන්න.

08. සීඝ්‍ර කාර්මික දියුණුවත් සමගම ස්වභාවික චක්‍ර කෙරෙහි මිනිසා ඍජු බලපෑමක් එල්ල කරන බැවින් පරිසරයේ පවතින සමතුලිතතාවයට එමගින් දැඩි තර්ජනයක් පවතී.

i. ස්වභාවික චක්‍රවලට මිනිසා බලපෑම් එල්ල කරන ආකාරය කරුණු 3 ක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

ii. ජල චක්‍රය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

iii. ජලයේ ස්ථිර කඨිනත්වය සඳහා හේතුවන ප්‍රධාන කැටායන දෙක ලියන්න.

iv. ජලය පිරිසිදු කිරීමේ දී ජලයේ පවතින ඝන අංශු අවසාදනය සඳහා භාවිතා කරන රසායනික ද්‍රව්‍යයක් ලියන්න

v. වායුගෝලය උණුසුම් වීම සිදුවීමට හේතුවන වායු 4 ක් ලියා ඒවා පරිසරයට එක්වන ආකාරය ද ලියන්න.

vi. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව යනු කුමක්ද ? පැහැදිලි කරන්න.

vii. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවෙන් ඇතිවන බලපෑම් 3 ක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

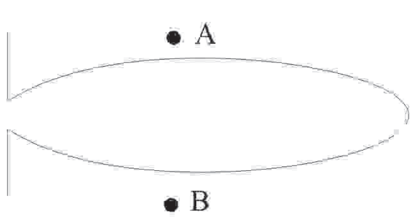
viii. පස දූෂණය සිදුවිය හැකි අවස්ථා 3 ක් ලියන්න.

ix. ගෝලීය උණුසුම හේතුවෙන් සිදුවන බලපෑම අවම කර ගැනීමට ලෝකයේ රටවල් එකඟතාවය පළකල සම්මුතීන් 3 ක් ලියා එහිදී එකඟත්වය පළකල හේතුව කෙටියෙන් ලියන්න.

D කොටස

09. a) i. බ'නුලි නියමය ඇසුරින් ඔබ ලබා ගන්නා සමීකරණය ලියා එහි පද හඳුන්වන්න.

ii. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගුවන් යානයක බඳෙහි දෙපස පිහිටන එක් තටුවකි. තටුවෙහි ඉහළ A ලක්ෂ්‍යයත් පහළ B ලක්ෂ්‍යයත් පිහිටන අතර එහි සඵල වර්ගඵලය $15m^2$ වේ. තටුවෙහි ඝනකම නොසලකන්න.

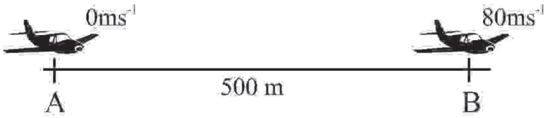


1. A ලක්ෂ්‍යයේ දී වාතයේ වේගය $60ms^{-1}$ හා B ලක්ෂ්‍යයේ දී වාතයේ $10ms^{-1}$ වේගය වේ. වාතයේ ඝනත්වය $1.3\,kgm^{-3}$ ලෙස ගෙන A හා B ලක්ෂ්‍යවල පීඩන වෙනස ගණනය කරන්න.

2. එනයින් එම තටුව මත ඉහළට ඇතිවන බලය ගණනය කරන්න.

3. ගුවන්යානයකට එවැනි තටු 2 ක් ඇත. එමඟින් දරා සිටිය හැකි උපරිම ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් වලින් ලියන්න.

b) ඉහත ගුවන් යානය පියාසර කිරීමට පෙර 500m දිග ධාවන පථය දිගේ නිශ්චලතාවයෙන් ආරම්භ කර චලනය වී $80ms^{-1}$ ප්‍රවේගයක් අත් කර ගනී. ගුවන් යානයේ ස්කන්ධය 5T වන අතර ප්‍රතිරෝධී බලය 400 kN වේ



i. A ලක්ෂ්‍යයේ දී ගුවන් යානයේ මුළු ශක්තිය සොයන්න.

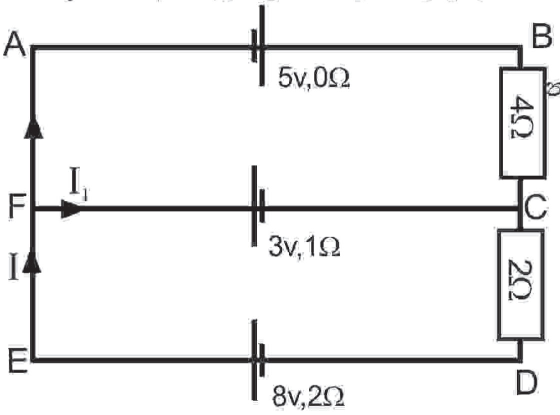
ii. B ලක්ෂ්‍යයේ දී ගුවන් යානයේ මුළු ශක්තිය සොයන්න.

iii. ප්‍රතිරෝධී බලය මගින් සිදුකල කාර්යය සොයන්න.

iv. ගුවන් යානයේ එංජිම මගින් ලබාදෙන ඒකාකාරී බලය සොයන්න.

10. a) i. කර්චොෆ් නියම සඳහන් කර ඒවාට අදාළ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

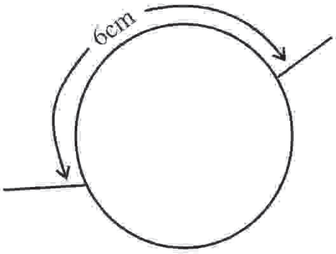
ii. පහත දැක්වෙන පරිපථ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කර කර්චොෆ් නියම යෙදීමෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



1. F සිට A ට ගලන ධාරාව වීජීය අංකනයෙන් න්න
2. කෝෂ 3 හරහා ගලන ධාරාව ඇම්පියර් වලින් ලියන්න.
3. කෝෂ 3 හි අග්‍ර හරහා විභව අන්තරය සොයන්න
4. 4 Ω හා 2Ω ප්‍රතිරෝධක වල විභව අන්තරය සොයන්න

b) පහත රූපයේ දැක්වෙන ලෝහ කම්බියෙහි ප්‍රතිරෝධය සෙන්ටි මීටරයට ඕම් 4 කි. එහි දිග 15 cm වේ.

i. මුළු කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය කුමක්ද ?

ii. කම්බියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $30cm^2$ නම් එහි ප්‍රතිරෝධකතාවය කුමක්ද ?

iii. ඉහත කම්බිය වලල්ලක් සේ සකස් කර රූපයේ ආකාරයට පරිපථයකට අමුණා ඇත්නම් වලල්ලේ සමක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.