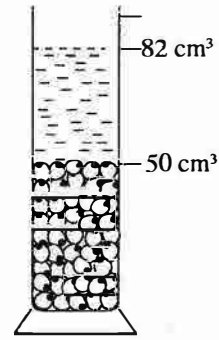


ඉන්පසු ඔහු ඇසුරුම් පරිමාව 50 cm^3 වූ මුං ඇට සාම්පලයේ ස්කන්ධය මැන එය $3.8 \times 10^{-2} \text{ kg}$ බව සොයා ගත්තේ ය.

ඉන් අනතුරුව ඔහු එම මුං ඇට සාම්පලය ජලය 50 cm^3 ක් අඩංගු මිනුම් සරාවකට ඇතුළත් කළ විට, එහි ජල මට්ටම 82 cm^3 ලකුණ දක්වා වැඩි වූ බව සොයා ගත්තේ ය. (3) රූපය බලන්න.



(3) රූපය

(i) මුං ඇට සෑදී ඇති ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව කුමක් ද?

.....

(ii) මුං ඇටවල ඇසුරුම් භාගය (f_p) ගණනය කරන්න.

.....

(iii) මුං ඇටවල තොග ඝනත්වය (d_p), kg m^{-3} වලින් ගණනය කරන්න.

.....

(iv) මුං ඇට සෑදී ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය (d_M), kg m^{-3} වලින් ගණනය කරන්න.

.....

(g) මුං ඇට 1 kg ක ප්‍රමාණයක් ඇසිරීම සඳහා පොලිතින් බෑගයක් නිර්මාණය කිරීමට ඇත. එම බෑගයට තිබිය යුතු අවම පරිමාව ගණනය කරන්න.

.....

2. පරීක්ෂණාගාරය තුළ ඇති වාතයේ තූෂාර අංකය පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කිරීමට සහ එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සෙවීමට ඔබට පවසා ඇත.

(a) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව (RH) සඳහා ප්‍රකාශනයක් සංකාප්ත වාෂ්ප පීඩන ඇසුරෙන් ලියන්න.

RH =

(b) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා මත්ඵයක් සහ පියනක් සහිත ඔප දැමූ කැලරිමීටරයකට අමතරව ඔබට අවශ්‍ය අනෙකුත් අයිතම මොනවා ද?

.....

(c) වඩා නිරවද්‍ය අවසාන ප්‍රතිඵලයක් ලබා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට පෙර අවධානය යොමු කළ යුතු සාධක දෙකක් ලියා, ඒවා අවම කිරීම සඳහා ඔබ ගන්නා පරීක්ෂණාත්මක පූර්වෝපායයන් සඳහන් කරන්න.

	සාධක	පරීක්ෂණාත්මක පූර්වෝපායයන්
(1)		
(2)		

(d) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා කුඩා අයිස් කැබලි භාවිත කරනු ලැබේ. එයට හේතු දෙන්න.

.....

[ගතරවැනි පිටුව බලන්න.

(e) වරකට අයිස් කැබලි කිහිපයක් ජලයට එකතු කළහොත් ඔබට මුහුණපෑමට සිදු වන ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතා මොනවා ද?

.....

.....

(f) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබ පාඨාංක ගනු ලබන්නේ හරියටම කුමන මොහොතවල්වල දී ද?

.....

.....

(g) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැලරිමීටරය, පියන සහිත ව භාවිත කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

.....

.....

(h) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබ ලබා ගත යුතු අනෙක් පාඨාංකය කුමක් ද?

.....

.....

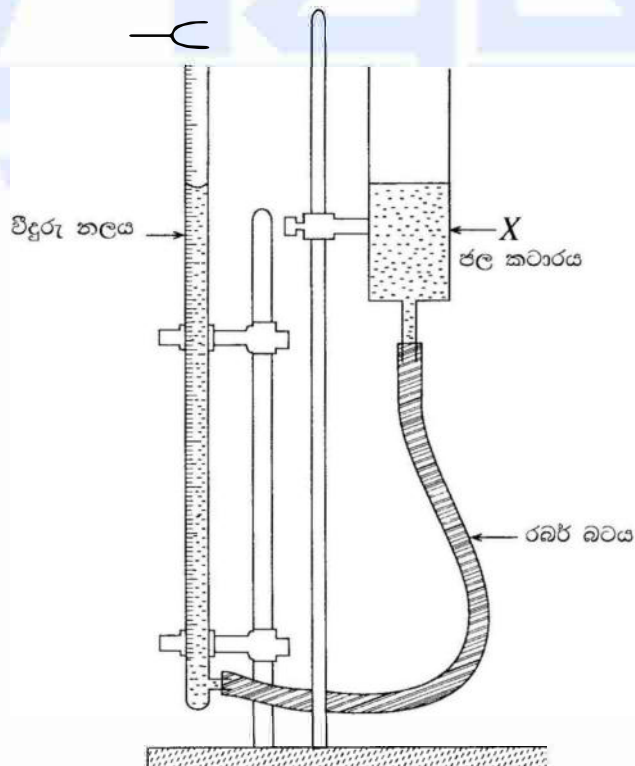
(i) කිසියම් පරීක්ෂණාගාරයක උෂ්ණත්වය 28 °C වූ විට එහි තුෂාර අංකය 24 °C බව සොයා ගන්නා ලදී. පහත වගුව භාවිත කර පරීක්ෂණාගාරයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව නිර්ණය කරන්න.

උෂ්ණත්වය (°C)	20	22	24	26	28	30	32
සාපේක්ෂ ජලවාෂ්ප පීඩනය (mmHg)	17.53	19.83	22.38	25.20	28.35	31.82	35.66

.....

.....

3. එක් කෙළවරක් වසා ඇති අනුනාද නලයක් භාවිත කර වාතය තුළ ධ්වනි වේගය සෙවීමට යොදා ගන්නා විකල්ප උපකරණයක් රූපයේ පෙන්වයි. මෙම උපකරණයේ මූලධර්මය පාසල් විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන උපකරණයේ මූලධර්මයට සමාන ය. මෙම උපකරණයේ අනුනාද නලය ක්‍රමාංකිත පරිමාණයක් සහිත වීදුරු නලයකි. අනුනාද නලයේ ජල මට්ටම ඉහළ පහළ ගෙන යෑම, අනුනාද නලයට සුනම්‍ය රබර් බටයකින් සම්බන්ධ කර ඇති X ජල කපාරය ඉහළ පහළ ගෙන යෑමෙන් කළ හැක.



[ලස්වැනි පිටුව බලන්න.

2. පරීක්ෂණාගාරය තුළ ඇති වාතයේ තුෂාර අංකය පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කිරීමට සහ එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සෙවීමට ඔබට පවසා ඇත.

(a) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව (RH) සඳහා ප්‍රකාශනයක් සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන ඇසුරෙන් ලියන්න.

$$RH = \frac{\text{තුෂාර අංකයේදී සංතෘප්ත (ජල) වාෂ්ප පීඩනය}}{\text{කාමර උෂ්ණත්වයේදී සංතෘප්ත (ජල) වාෂ්ප පීඩනය}} \times 100 \dots\dots\dots (01)$$

(b) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා මන්දයක් සහ පියනයක් සහිත ඔප දැමූ කැලරිමීටරයකට අමතරව ඔබට අවශ්‍ය අනෙකුත් අයිතම මොනවා ද?

උෂ්ණත්වමානය (0 – 50 C°) ජලය, අයිස් කැබලි (බිකරයක වූ)
 [වීදුරු තහඩුව, ආධාරක දෙකක්, තෙත මාත්‍ර කඩදාසියක්]
 (යටින් ඉරි ඇඳ ඇති අයිතම 3 ම නිවැරදි නම්) (01)

(c) වඩා නිරවද්‍ය අවසාන ප්‍රතිඵලයක් ලබා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට පෙර අවධානය යොමු කළ යුතු සාධක දෙකක් ලියා, ඒවා අවම කිරීම සඳහා ඔබ ගන්නා පරීක්ෂණාත්මක පූර්වෝපායයන් සඳහන් කරන්න.

	සාධක	පරීක්ෂණාත්මක පූර්වෝපායයන්
(1)	ප්‍රශ්වාස වාතය මගින් කැලරි මීටරය අවට තෙතමන මට්ටම වෙනස් කිරීම	ප්‍රශ්වාස වාතය වැළැක්වීමට වීදුරු තහඩුව තැබීම හෝ මුහුණු ආවරණයක් පැළඳීම(01)
(2)	විදුලි පංකා, සුළං හා වායු සමීකරණ මගින් කැලරි මීටර පෘෂ්ඨය මත තුෂාර තැන්පත්වීමට බාධා ඇති වීම	විදුලි පංකා සහ වායු සමීකරණ විසන්ධි කිරීම සහ අවට ජනේල වසා දැමීම (01)

(d) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා කුඩා අයිස් කැබලි භාවිත කරනු ලැබේ. එයට හේතු දෙන්න.

ජලයේ උෂ්ණත්වය පහත දැමීම සෙමින් හෝ පාලනයක් ඇතිව සිදු කිරීමට හැකිවීම හෝ තුෂාර ඇතිවීම හෝ නොපෙනී යාම හොඳින් නිරීක්ෂණය කළ හැකි වීම හෝ තුෂාර අංකය වඩා නිරවද්‍යව මැනීමට හැකිවීම හෝ තුෂාර අංකය නිරවද්‍යව නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වීම හෝ තුෂාර ඇතිවීම ආරම්භ වන උෂ්ණත්වය නිරවද්‍යව සටහන් කිරීමට නොහැකි වීම (01)

(e) වරකට අයිස් කැබලි කිහිපයක් ජලයට එකතු කළහොත් ඔබට මුහුණපෑමට සිදු වන ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතා මොනවා ද?

කැලරි මීටර පෘෂ්ඨය මත තුනී ද්‍රව පටලයක් හට ගැනීම නිසා තුෂාර නොපෙනී යාම නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වීම (01)

(f) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබ පාඨාංක ගනු ලබන්නේ හරියටම කුමන මොහොතවල්වල දී ද?
 තුෂාර හට ගැනීමේ සහ නොපෙනීයාමේ මොහොතවල්වලදී හෝ පෘෂ්ඨයේ
 ඔපය නැතිවීයාමේ සහ නැවත ඇතිවන මොහොතවල්වලදී (01)

(g) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැලරිමීටරය, පියත සහිත ව භාවිත කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
 කැලරි මීටරය තුළ පවතින සිසිල් වාතය පිටතට ඉහිරීම මගින් තුෂාර සෑදීමට ඇතිවන
 බලපෑම වැළැක්වීම (01)

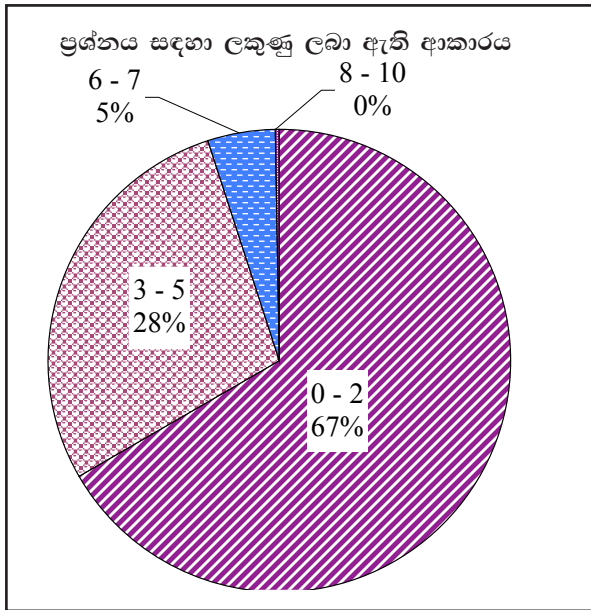
(h) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබ ලබා ගත යුතු අනෙක් පාඨාංකය කුමක් ද?
 කාමර උෂ්ණත්වය (01)

(i) කිසියම් පරීක්ෂණාගාරයක උෂ්ණත්වය 28 °C වූ විට එහි තුෂාර අංකය 24 °C බව සොයා ගන්නා ලදී.
 පහත වගුව භාවිත කර පරීක්ෂණාගාරයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව නිර්ණය කරන්න.

උෂ්ණත්වය (°C)	20	22	24	26	28	30	32
සංතෘප්ත ජලවාෂ්ප පීඩනය (mmHg)	17.53	19.83	22.38	25.20	28.35	31.82	35.66

$$\begin{aligned}
 \text{සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය} &= \frac{22.38}{28.35} \times 100 \\
 &= 79\% \\
 (78.9\% - 79\%) & \dots\dots\dots (01)
 \end{aligned}$$

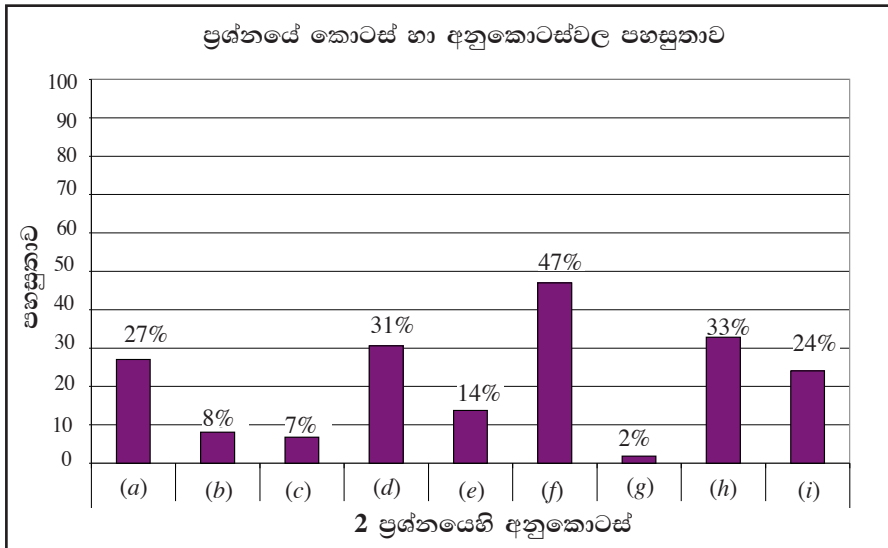
2 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



දෙවන ප්‍රශ්නය ද අනිවාර්ය වූවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99% ක පිරිසකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 10 ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 67% ක් ද, ලකුණු 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 28% ක් ද, ලකුණු 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 5% ක් ද, ලකුණු 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 0% ක් ද, වශයෙන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 8 හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් 0% ක් වන අතර, 67% ක් ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 2 හෝ ඊට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 9ක් ඇති අතර පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (g) වන අතර එහි පහසුතාව 2% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (f) වූ අතර එහි පහසුතාව 47% කි.

2 වන ප්‍රශ්නයේ 47% පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (f) වන අතර එමගින් අපේක්ෂකයින් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් නිරීක්ෂණය කරන ආකාරය පිළිබඳ අවධානය යොමු කර ඇත. (b), (c) හා (g) කොටස්වල පහසුතාව 10% ට වඩා අඩු මට්ටමක පවතී. (b) කොටසේ පහසුතාව 8% අඩු අගයක් ගැනීමට හේතු වූයේ පරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගන්නා අයිතම තුනම නම් කිරීමට නොහැකි වීමයි. පරීක්ෂණාත්මක පූර්වෝපායයන් පිළිබඳ සිසුන්ගේ අවධානය යොමු වීම අඩු වීම (c) කොටසේ පහසුතාව 7% වීමට හේතු විය. (g) කොටසේ පහසුතාව 2% වන අඩු මට්ටමක පැවතීමට හේතුව වන්නේ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ කරන විට ඇතිවන බාධක මගහරවා වැඩි නිරවද්‍යතාවකින් නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රම යොදා ගනිමින් පරීක්ෂණ කිරීම පිළිබඳ අඩු සාධන මට්ටමක් පැවතීමයි.

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ විද්‍යාගාරයේදී කරන විට ඒ පිළිබඳව දැඩි අවධානය යොමු කිරීම හා ඊට සමාන්තරව ව්‍යුහගත ගැටලුවලට පිළිතුරු සැපයීම මගින් ප්‍රවීණතාව වැඩිකර ගත හැකිය. (i) කොටසේ පහසුතාව 24% වැනි අඩු මට්ටමක පවතිනුයේ වගුවක් විශ්ලේෂණය මගින් පාඨාංක ලබාගෙන ඒවා අර්ථ දක්වා ඇති ප්‍රකාශනයකට ආදේශකර ගණනය කිරීම සඳහා අර්ථ දැක්වීම් පිළිබඳව අඩු සාධන මට්ටමක් පැවතීමත් නිවැරදි අර්ථ දැක්වීම් පිළිබඳව අවබෝධයක් ඇති අපේක්ෂකයන්ගෙන් සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ආදේශ කර ගණනය කිරීමෙන් පිළිතුරු ලබා ගැනීම අඩු සාධන මට්ටමක පැවතීමයි. නිවැරදි ප්‍රකාශන අර්ථ දැක්වීමටත් වගුවකින් ඊට අදාළ අගයන් ලබාගෙන ගණනය කර නිවැරදි පිළිතුරු ලබා ගැනීමේ කුසලතා අපේක්ෂකයන් තුළ වර්ධනය කිරීම පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීම මගින් මීට වඩා වැඩි සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීමට හැකියාව ඇත. (a) කොටසේ පහසුතාව 27% ක් වැනි අඩු සාධන මට්ටමක පැවතුණි. අපේක්ෂකයන් තුළ අර්ථ දැක්වීම් ඇසුරෙන් සංකල්ප අවබෝධ කර ගැනීමට ප්‍රමාණවත් හැකියාවක් තිබුණේ නම් මීට වඩා වැඩි පහසුතාවයක් ලබා ගැනීමට තිබුණි.