

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

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

www.pastpaperlk.com

1. පොල් තෙල් හි ඝනත්වය යෙදීම සඳහා කරනු ලබන පරීක්ෂණයක දී මඬට පහත දෑ සපයා ඇත.

- (1) සිසිලි පරිමාණ සහිත පිරිස් රාමුවකට සවිකළ U - නළයක්
- (2) ජලය සහ පොල් තෙල් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක්
- (3) පූනිල

(a) (i) ජලය හා පොල් තෙල් කඳුවල මට්ටම් හා ඒවායෙහි පොදු අතුරු මුහුණත පැහැදිලි ව පෙන්වමින් පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමේ නම් කරන ලද රූප සටහනක් අඳින්න.

www.pastpaperlk.com

(ii) මඬ ලබා ගත යුතු මිනුම් දෙක ඉහත අඳින ලද රූපයේ  $h_1$  සහ  $h_2$  ලෙස සලකුණු කරන්න.

www.pastpaperlk.com

(b) පොල් තෙල් හා ජලයේ ඝනත්ව පිළිවෙලින්  $d_1$  හා  $d_2$  මගින් දෙනු ලබයි නම්  $d_1$  සඳහා ප්‍රකාශනයක්  $d_2, h_1$  හා  $h_2$  ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(c) (i)  $d_1$  නිර්ණය කර ගැනීමට ප්‍රශ්නාරයක් ඇදීම සඳහා පහත දී ඇති ක්‍රියා පිළිවෙලවල් අතුරෙන් නිවැරදි ක්‍රියා පිළිවෙල තෝරන්න.

- (1) අනුරූප බාහුවට තවත් ජලය එකතු කිරීම
- (2) අනුරූප බාහුවට තවත් පොල් තෙල් එකතු කිරීම

(ii) අනෙක් ක්‍රියාපිළිවෙල තෝරා නොගැනීමට නිවැරදි හේතුව දෙන්න.

(iii) එවැනි ප්‍රශ්නාරයක අනුක්‍රමණය 0.87 බව යොයා ගන්නා ලදී. පොල් තෙල්හි ඝනත්වය නිර්ණය කරන්න. (ජලයෙහි ඝනත්වය =  $10^3 \text{ kg m}^{-3}$ )

www.pastpaperlk.com

[ තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

(d) මෙම පරීක්ෂණයේ දී U-නළයට ප්‍රථමයෙන් වත් කළ යුත්තේ කුමන ද්‍රවය ද?  
ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දෙන්න.

(e) පොල් තෙල් හි ඝනත්වය 0.1 ක භාගික දෝෂයක් සහිත ව නිර්ණය කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය නව ද්‍රව  
කඳක තිබිය යුතු අවම උස කොපමණ ද?

ද්‍රව කඳක උස 1 mm නිරවද්‍යතාවයකින් මැනිය හැකි බව උපකල්පනය කරන්න.

[ ඉභිය : ඝනත්වයේ භාගික දෝෂය  $\left(\frac{\Delta d}{d}\right) = 2 \times$  ද්‍රව කඳක උසෙහි භාගික දෝෂය  $\left(\frac{\Delta h}{h}\right)$  ]

(f) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජලය වෙනුවට රසදිය භාවිත කිරීමේ ඇති පරීක්ෂණාත්මක අවාසිය කුමක් ද?

2. ඔප දමූ කැලරිමීටරයක් භාවිතයෙන් පරීක්ෂණාගාරය තුළ තුෂාර අංකය නිර්ණය කරන ලෙස ඔබට නියමව  
ඇත.

(a) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැලරිමීටරයේ පෘෂ්ඨය මත තුෂාර සාදා ගැනීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන  
පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රියා පිළිවෙල කුමක් ද?

(b) මෙම පරීක්ෂණයේ දී උෂ්ණත්ව පාඨාංක දෙකක් ලබාගත යුතු වේ. ඒවා මොනවා ද?

(1) .....

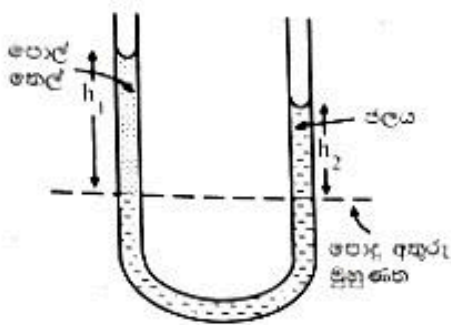
(2) .....

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජල පරිමාව පුරාම උෂ්ණත්වය ඒකාකාරීව තබා ගැනීම සඳහා ජලය මිදිලිගත  
කරනු ලැබේ. මෙය වැදගත් වනුයේ ඇයි?

(d) ඉහත (b) හි දී ලබාගත් උෂ්ණත්ව 23.2 °C සහ 23.6 °C නම් තුෂාර අංකය කොපමණ ද?

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා - (2003)**

01. (a) (i)



සැ. පි. පරිමාණ ඇදීම වටහා නොවේ. නමුත් ජලය සහ පොල් තෙල් වල මට්ටම්, ඒවායේ ඝාතකය උස, ( $h_1$  පොල් තෙල් උස,  $h_2$  ජල තෙල් උසට වඩා වැඩි වන පරිදි), පොදු අතුරු මුහුණත දක්වීම අවශ්‍ය වේ.

(ii)  $h_1$  සහ  $h_2$  රූට සටහනේ දක්වන්න.

(b) 
$$d_1 = \frac{h_2 \times d_2}{h_1}$$

( $d_1$  උත්ත කර තිබීම වැදගත් වේ. පොල් තෙල් උස  $h_2$  සහ ජල තෙල් උස  $h_1$  ලෙස a (i) රූට සටහනේ ලකුණු කළහොත්

$$d_1 = \frac{h_1 \times d_2}{h_2} \text{ වේ.})$$

(c) (i) අනුරූප බාහුවට තවත් තෙල් එකතු කිරීම.

(ii) පහත සඳහන් ඕනෑම එකක්

(1) ජලය එකතු කළහොත්  $h_1$  සහ  $h_2$  අගයන් වෙනස් නොවේ.

(2)  $h_1$ ,  $h_2$  සඳහා පාඨාක කිහිපයක් ගැනීමට නොහැකි වේ.

(iii)  $d_1 = 870 \text{ kg m}^{-3}$

(d) ජලය

දෙවනුව ජලය වත් කළහොත් තෙල් කඳ කොටස් දෙකකට වෙන් වී U නලයේ බාහු දෙකෙහිම තෙල් තැන්පත් විය හැක. (ජලයේ ඝනත්වය, තෙල්වල ඝනත්වයට වඩා වැඩි නිසා යන පිළිතුරට ලකුණු නැත.)

(e)  $0.1 = 2 \times \frac{1}{h}$   
 $h = 20 \text{ mm}$

(f) පහත සඳහන් ඕනෑම එකක්

- (1) රසදිය තෙල් උසෙහි භෞතික දෝෂය විශාල වීම.
- (2) රසදිය තෙල්හි සංතුලන උස ඉතා කෙටි වීම.

- (3) රසදිය තෙල්හි උස නිරවද්‍ය ලෙස මැනීම නොහැකි වීම.
- (4) පොල්තෙල් විශාල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම.
- (5) U නලයේ තෙල් අඩංගු බාහුවේ දී ඉතා විශාල වීම.

02. (a) කැලරි මීටරයට ජලය දමා එයට කුඩා පරිමා කැබ්ලි වර්තම එක බැගින් එකතු කරමින් කැලරියිම.

(b) (1) කැලරිමීටර පාෂ්ඨය මත පදනම්වන කුණා ඇතිවන වීට ජලයේ උෂ්ණත්වය (කැලරි මීටර පාෂ්ඨයෙහි මට්ටම නැතිවීම සමත් ගන්නා වීට ජලයේ උෂ්ණත්වය යන පිළිතුරු නිවැරදි වේ.)

(2) කැලරිමීටර පාෂ්ඨයෙන් කුණා ඉවත් වන වීට ජලයේ උෂ්ණත්වය (කැලරිමීටර පාෂ්ඨය නැවත පවතින වන වීට ජලයේ උෂ්ණත්වය යන පිළිතුරු නිවැරදි වේ.)

(c) මෙහිදී මෑතිය යුත්තේ කැබ්ලි මීටරයේ උෂ්ණත්වයයි. එම උෂ්ණත්වය ජලයේ උෂ්ණත්වයට සමාන වීමට ජල පරිමාව පුරා උෂ්ණත්වය ඒකාකාරී විය යුතුයි.

(d) 
$$\frac{23.2 + 23.6}{2} = 23.4 \text{ }^\circ\text{C}$$
  
 (පිළිතුර සුළුතර දක්වීම වැදගත්)

(e) (i) 
$$\text{සා. අං.} = \frac{\text{කුණා සංඛ්‍යාවේ දී ජලයේ සංඝාතන වාෂ්ප විභවය}}{\text{කාමර උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ සංඝාතන වාෂ්ප විභවය}} \times 100\%$$
  
 (වෙනත් සුත්‍ර සඳහා ලකුණු නැත.)

(ii) 
$$\text{සා. අං.} = \frac{25}{35} \times 100\%$$
  

$$= 71.4\%$$

(71 සහ 71.5 අතර පෙයන් නමුත් පිළිතුර ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවීම වැදගත්.)

(f) ප්‍රාග්ධන වාතයේ ජල වාෂ්ප සාන්ද්‍රණය වායුගෝලීය වාතයේ ජල වාෂ්ප සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි නිසා ප්‍රාග්ධන වාතයේ කුණා අංකය කාමර උෂ්ණත්වයට වඩා ඉහළ වේ. ප්‍රාග්ධන වාතය ලෝහ පාෂ්ඨය මත පිහිටි වන වීට කුණා තැන්පත් වීම නිසා ඔටය නැතිවේ. (ජල වාෂ්ප ලෝහ පාෂ්ඨය මත තැන්පත් වීම යන පිළිතුර සඳහා ලකුණු නැත.)

03. (a) 420 Hz

(b) (i) සරසුල නාද කර බටයේ විවෘත තෙල්පට අසල තබා, බටයෙන් උපරිම නඟිත් ඇසෙත තෙක්, පිස්ටනය බටයේ විවෘත තෙල්පටෙහි සිට සෙමින් දකුණට ගෙන යෑමෙන්.