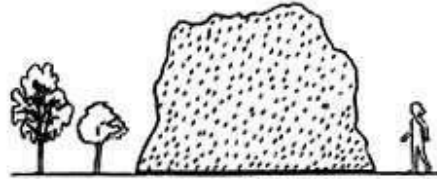


(d) ඉහත පරීක්ෂණයෙන් ඔබ ලද දැනුම භාවිත කර (3) රූපයේ පෙන්වා ඇති සම්කලා පොළොවක් මත පිහිටා ඇති විශාල ගලක ස්කන්ධය නිමානනය කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය යැයි සිතන්න. දන්නා ඒකාකාර පරිමාවක් සහිත ලී පෙට්ටි සෑදීමේ සහ දන්නා ප්‍රමාණයන්ගෙන් යුත් ලී ව්‍යුහයන් සෑදීමේ හැකියාවක් සහ ඒ සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ඔබට ඇති බවත් ජලය වෙනුවට පිහිත් වැලි අවශ්‍ය කරමි ප්‍රමාණයක් ඇති බවත් උපකල්පනය කරන්න.



(3) රූපය

මේ රූපය
කිහිටි
ගොඩනැගිලි

(i) ගලෙහි පරිමාව සෙවීම සඳහා ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රමයක ප්‍රධාන පියවර ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

(ii) ඉහත (d) යටතේ දී ඇති ද්‍රව්‍ය භාවිත කර වැලි පරිමාව මැනීම සඳහා කුමන ආකාරයේ මිනුම් උපකරණයක් තනා ගත හැකිද?

.....

(iii) ගලෙහි ස්කන්ධය නිමානනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් භෞතික රාශිය කුමක් ද?

.....

(iv) ඉහත (d) (iii) හි දැක්වූ රාශිය මැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

.....

.....

2. මිශ්‍රණ ක්‍රමය භාවිත කර අයිස් හි විලයනයේ වීශිෂ්ට ගුණිත තාපයෙහි අගය $3.3 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ බව සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් පිළි කිරීමට ඔබට නියමිත ඇත. ඒ සඳහා ඔබට දී ඇති අයිතමයන්ගෙන් සම්හරණ පහත දැක්වා ඇත.

- (1) තඹ කැලරිමීටරයක්
- (2) 45°C දක්වා රත්කරන ලද ජලය සහිත බිකරයක්
- (3) අයිස් කුට්ටියක්

(a) මෙම පරීක්ෂණය පිළිකිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් අයිතම ලැයිස්තු ගත කරන්න.

.....

.....

(b) මෙම පරීක්ෂණය පිළි කිරීමේදී පරිසරයෙන් අවශෝෂණය වන තාපය අවම කරගැනීම සඳහා ඔබ ගන්නා පියවර මොනවා ද?

.....

.....

.....

(c) කාමර උෂ්ණත්වය 30°C සහ වායුගෝලයේ කුහාර අංශය 25°C නම්,

(i) ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය සඳහා ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමන අගයක් ද? :

(ii) ජලයේ අවම උෂ්ණත්වය සඳහා ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමන අගයක් ද? :

ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

.....

.....

(d) අයිස් එකතු කිරීමට පෙර ඔබ ලබාගන්නා පියවුම් පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් ලැයිස්තුව කරන්න.

.....

මේ ඊටත්
 සිව්වත්
 හා මුත්ත

(e) අයිස් සුදුනම් කිරීමේදී, ජලයට එය එකතු කිරීමේදී සහ මිශ්‍ර කිරීමේදී ඔබ අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙල කුමක් ද?

සුදුනම් කිරීම :
 එකතු කිරීම :
 මිශ්‍ර කිරීම :

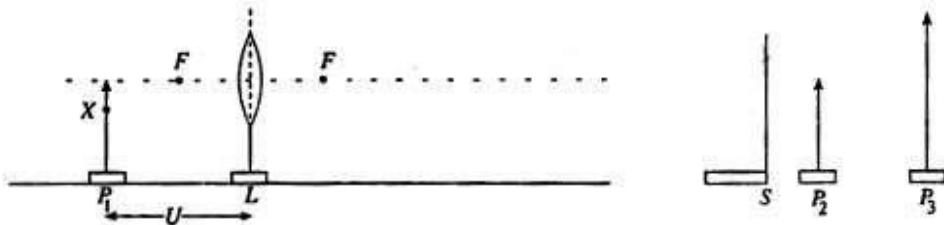
(f) අයිස් එකතු කිරීමෙන් පසු ඔබගන්නා ඉතිරි පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් සඳහන් කරන්න.

.....

(g) මෙම පරීක්ෂණයේදී අයිස් හි ස්කන්ධය සොයාගැනීම සඳහා භාවිත වන මිනුම් වඩා ප්‍රවේශයෙන් සහ නිරවද්‍ර ලෙස ගත යුතුව ඇත. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

3. සුදුසු ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීම මගින් ආව සුත්‍රය සත්‍යාපනය කොට උත්තල ආවේණික භාෂීය දුර නිර්ණය කිරීමට ඔබට හැකිව ඇත. ඒ සඳහා භාවිත කළහැකි අර්ධ වශයෙන් සකසන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත. U යනු වස්තු දුරයි. P_1 වස්තු කුර, L ආවේණික කුරු (P_2 සහ P_3 ; එකක් කෙටි සහ අනෙක දිගු) සහ S සුදු කඩ තිරයක් ඔබට සපයා ඇත.



(a) P_1 මත ලකුණු කොට ඇති X උත්තලයේ පිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ දෙකක් සැලකිල්ලට ගනිමින් P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බය නිශ්චය කර ගැනීමට සුදුසු කිරණ සටහනක් අඳින්න.

(b) (i) S කඩතිරය ඉහත රූපයේ සුදුසු ස්ථානයක අඳින්න.

(ii) ඔබ අඳින ලද ස්ථානයේ S කැබිමට ඇති අවශ්‍යතාව කුමක් ද?

(c) (i) P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බ දුර (V) නිර්ණය කර ගැනීම සඳහා P_2 නිවේණික කුර භාවිත කළ යුතු අතර ඔබේ ඇස සුදුසු ස්ථානයක තැබිය යුතුය. ඉහත රූපයේ මෙම ස්ථානය E ලෙස නම් කරන්න.

(ii) P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය P_2 හා සමඟ සමීපත වී ඇති බව සාක්ෂාත් කර ගන්නේ කෙසේ ද?

2. මග්‍රණ ක්‍රමය භාවිත කර අයිස් හි චලයනයේ විශිෂ්ට ගුණිත තාපයෙහි අගය $3.3 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ බව සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කිරීමට ඔබට නියමිත ඇත. ඒ සඳහා ඔබට දී ඇති අයිතමයන්ගෙන් සමහරක් පහත දක්වා ඇත.

- (1) තඹ කැලරිමීටරයක්
- (2) 45°C දක්වා රත්කරන ලද ජලය සහිත බීකරයක්
- (3) අයිස් කුට්ටියක්

(a) මෙම පරීක්ෂණය සිදුකිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් අයිතම ලැයිස්තු ගත කරන්න.

උෂ්ණත්වමානයක්

රසායනික තුලාවක් හෝ ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාවක් හෝ සිව් දඬු තුලාවක් හෝ තෙදඬු තුලාවක්
..... ලකුණු 01

(දෙකම නිවැරදි නම්)

(පෙරහන් කඩදාසි, දැල් ගොටු මන්ථයක්)

(තුලාව හෝ දුනු තරාදියට ලකුණු නැත.)

(b) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේදී පරිසරයෙන් අවශෝෂණය වන තාපය අවම කරගැනීම සඳහා ඔබ ගන්නා පියවර මොනවා ද?

කාමර උෂ්ණත්වයට වඩා අංශක කිහිපයක් (හෝ 5°) ඉහළින් ඇති ජලය සහිතව පරීක්ෂණය ආරම්භ කරන්න.

කාමර උෂ්ණත්වයට වඩා අංශක ප්‍රමාණයෙන්ම පහළ බසින තෙක් අයිස් එකතු කරන්න.

..... ලකුණු 01

(කැලරි මීටරය අවුරන්න.)

(c) කාමර උෂ්ණත්වය 30°C සහ වායුගෝලයේ තුෂාර අංකය 25°C නම්,

(i) ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය සඳහා ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමන අගයක් ද? :

(ii) ජලයේ අවම උෂ්ණත්වය සඳහා ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමන අගයක් ද? :

ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

- (i) ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 34.5°C } හෝ 34°C }
 - (ii) ජලයේ අවම උෂ්ණත්වය 25.5°C } හෝ 26°C }
- (දෙකම නිවැරදි නම්)

හෝ ආරම්භක උෂ්ණත්වය $\geq 34^\circ\text{C}$ සහ $< 35^\circ\text{C}$ අතර ඕනෑම අගයක්

අවම උෂ්ණත්වය $> 25^\circ\text{C}$ සහ $\leq 26^\circ\text{C}$ අතර ඕනෑම අගයක්

හේතු

මෙම තත්ත්ව යටතේ අවට පරිසරයෙන් උරාගන්නා තාපය (පරිසරයෙන් හෝ කාමරයෙන්)

අවට පරිසරයට පිටකළ තාපයට සමාන වීම හෝ (භානිපූරණය කිරීම) හෝ

අවට පරිසරයෙන් සඵල තාප අවශෝෂණයක් නැතිවීම හෝ තුෂාර සෑදීම වැලැක්වීම

..... ලකුණු 01

(d) අයිස් එකතු කිරීමට පෙර ඔබ ලබාගන්නා සියලුම පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් ලැයිස්තුගත කරන්න.

හිස් කැලරි මීටරය + මන්ථයේ ස්කන්ධය

කැලරි මීටරය + මන්ථය + ජලයේ ස්කන්ධය

ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය ලකුණු 01

(ඕනෑම පිළිවෙළක් ; සියල්ල නිවැරදි නම්)

(e) අයිස් සුදුනම් කිරීමේදී, ජලයට එය එකතු කිරීමේදී යහ මිශ්‍ර කිරීමේදී මෙම අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙල කුමක් ද?

සුදුනම් කිරීම : $\frac{\text{අයිස් කුට්ටිය කුඩා කැබලිවලට කඩා පෙරහන් කඩදාසියකින් තොර මාත්තු කිරීම} / \text{පිසදැමීම} / \text{වියලීම}}{\dots\dots\dots}$ ලකුණු 01

එකතු කිරීම : වරකට එක කැබලිල බැගින් එකතු කරමින් දිය කිරීම (ජලය ඉවතට විසි නොවන පරිදි) $\dots\dots\dots$ ලකුණු 01

මිශ්‍ර කිරීම : දැල් ගොටු මත්ඵයකින් මිශ්‍ර කිරීම හෝ සෑම විටම අයිස් කැබලිල ජලය තුළ තිබීමට සැලැස්වීම $\dots\dots\dots$ ලකුණු 01

(f) අයිස් එකතු කිරීමෙන් පසු ඔබගන්නා ඉතිරි පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් සඳහන් කරන්න.

ජලයේ / මිශ්‍රණයේ / පද්ධතියේ අවම උෂ්ණත්වය
කැලරි මීටරය හා අඩංගු දෑවල ස්කන්ධය $\dots\dots\dots$ ලකුණු 01
(දෙකම නිවැරදි නම්)

(g) මෙම පරීක්ෂණයේදී අයිස් හි ස්කන්ධය සොයාගැනීම සඳහා භාවිත වන මිනුම් වඩා ප්‍රවේශමෙන් සහ නිවැරදි ලෙස ගත යුතුව ඇත. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

අයිස්වල ගුප්ත තාපය විශාල වීම නිසා අවශ්‍ය අයිස් ප්‍රමාණය කුඩා වේ.
(එනම් අයිස්වල ස්කන්ධය, $M = M_2 - M_1$ කුඩා වීම) අයිස්වල ස්කන්ධයේ මිනුම හා සම්බන්ධ දෝෂය (භාගිත දෝෂය) විශාල වේ. $\dots\dots\dots$ ලකුණු 01