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

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2025(2026)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2025(2026)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2025(2026)

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

උපදෙස්:

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල, දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරා ගන්න.
* **ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරා ගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.**
* එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. කාබෝහයිඩ්‍රේට, ප්‍රෝටීන්, ලිපිඩ සහ නියුක්ලෙයික් අම්ල යන ජෛව අණු සියල්ලෙහි ම අන්තර්ගත වන්නේ,
(1) කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් ය.
(2) කාබන්, ඔක්සිජන් සහ නයිට්‍රජන් ය.
(3) හයිඩ්‍රජන්, ඔක්සිජන් සහ නයිට්‍රජන් ය.
(4) කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ පොස්පරස් ය.

2. කොපුල් සෛල ආලෝක අන්වීක්ෂය යටතේ නිරීක්ෂණය කළ විට දැකිය හැකි ඉන්ද්‍රියිකාවක් වන්නේ
(1) ගොල්ගි සංකීර්ණය ය.
(2) මයිටොකොන්ඩ්‍රියම ය.
(3) න්‍යෂ්ටිය ය.
(4) රයිබොසෝම ය.

3. සුමට තිරස් මේසයක් මත තබා ඇති ලී කුට්ටියක් මත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තිරස් සමාන්තර බල ක්‍රියාකරයි. වස්තුව මත ක්‍රියාකරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කුමක් ද?

(1) 12 N වමට
(2) 12 N දකුණට
(3) 22 N වමට
(4) 22 N දකුණට

4. දිමියන් සපා කෑ විට ඇති වන වේදනාවට හේතුව සපා කෑ ස්ථානය මත උන් තවරන ෆෝමික් අම්ලය යි. මේ වේදනාව සමනය කිරීමට වඩාත් ඵලදායි විය හැක්කේ සපා කෑ ස්ථානය මත පහත කුමක් තැවරීම ද?
(1) ලුණු දියර
(2) ජලය
(3) හුනු දියර
(4) විනාකිරි

5. පහත සඳහන් ඒවායින් සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) සියලු අපුෂ්ප ශාක විවෘතබීජක ශාක වේ.
(2) සපුෂ්ප ශාක විවෘතබීජක ශාක ලෙස ද හැඳින්වේ.
(3) ඒකබීජපත්‍රී සහ ද්විබීජපත්‍රී ශාක පොදුවේ ආවෘතබීජක ශාක ලෙස හැඳින්වේ.
(4) බීජ හටගන්නා සහ බීජ හටනොගන්නා යනුවෙන් සපුෂ්ප ශාක කාණ්ඩ දෙකක් ඇත.

6. රුධිර සංසරණ පද්ධතියෙහි ඇති සෛලයක්, පටකයක් සහ ඉන්ද්‍රියයක් වන්නේ පිළිවෙළින්
(1) නියුට්‍රොෆිල, රුධිරය සහ රුධිර වාහිනී ය.
(2) පට්ටිකා, රුධිර ප්ලාස්මාව සහ රුධිර වාහිනී ය.
(3) රුධිර කේශනාලිකා, ධමනි සහ හෘදය ය.
(4) ඉයොසිනොෆිල, රුධිර කේශනාලිකා සහ හෘදය ය.

7. පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රභේදයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන 10ක්, ප්‍රෝටෝන 11ක් හා නියුට්‍රෝන 12ක් අඩංගු වේ ද?
(1) $^{24}_{12}Mg^{2+}$
(2) $^{23}_{11}Na^{+}$
(3) $^{23}_{11}Na$
(4) $^{19}_{9}F^{-}$

8. සමන්පිච්ච මල්වල මිහිරි සුවඳට හේතු වන්නේ මෙතිල් ජැස්මොනේට් නමැති සගන්ධ තෙල යි. සමන්පිච්ච මල්වලින් මෙතිල් ජැස්මොනේට් කාර්මික ව වෙන් කර ගැනීමට භාවිත කළ හැක්කේ පහත දැක්වෙන කුමන ක්‍රමය ද?
(1) සරල ආසවනය
(2) හුමාල ආසවනය
(3) භාගික ආසවනය
(4) කඩදාසි වර්ණලේඛ ශිල්පය

9. ජාන විකෘති වීම නිසා ඇති වන ප්‍රවේණික ආබාධ සඳහා නිදසුන් වන්නේ පහත කුමන ආබාධ යුගලය ද?
(1) හීමොෆීලියාව සහ රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව
(2) හීමොෆීලියාව සහ ඇළි බව
(3) රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව සහ තැලසීමියාව
(4) ඇළි බව සහ තැලසීමියාව

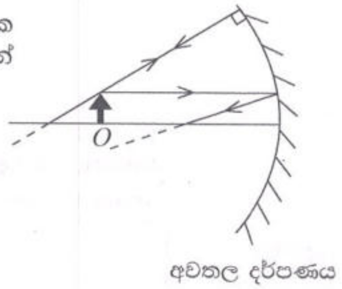
10. භූගත කඳන් වර්ගයක් සහ ඊට අදාළ නිදසුනක් නිවැරදි ව දක්වා ඇත්තේ පහත කුමන වරණයේ ද?
(1) රයිසෝමය - මඤ්ඤොක්කා
(2) කෝමය - ඉඟුරු
(3) බල්බය - බතල
(4) ස්කන්ධ ආකන්දය - අර්තාපල්

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

https://brightnook.lk/

11. අවතල දර්පණයක් ඉදිරියේ ප්‍රධාන අක්ෂය මත එයට ලම්බක ව එක්තරා ස්ථානයක තබා ඇති O වස්තුවෙන් නිකුත් වන කිරණ යුගලයක ගමන් පථ රූපසටහනේ දැක්වේ. මෙම වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්බය,

(1) තාත්වික හා යටිකුරු වන අතර වස්තුවට වඩා විශාල වේ.
(2) තාත්වික හා යටිකුරු වන අතර වස්තුවේ තරමට සමාන වේ.
(3) තාත්වික හා උඩුකුරු වන අතර වස්තුවට වඩා කුඩා වේ.
(4) අතාත්වික හා උඩුකුරු වන අතර වස්තුවට වඩා විශාල වේ.



අවතල දර්පණය

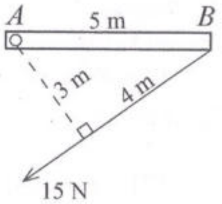
12. පරිණාමකයකට 230 V සැපයුමකින් 690 W ජවයක් සපයා ඇත. ද්‍රව්‍යයට සැපයෙන ධාරාව කොපමණ ද?

(1) 1 A (2) 2 A (3) 3 A (4) 4 A

13. ගුවන් විදුලි තරංගවල සහ ජල පෘෂ්ඨයක ඇති වන තරංගවල ස්වභාවය නිවැරදි ව දැක්වෙනුයේ කුමන වරණයේ ද?

	ගුවන් විදුලි තරංග	ජල පෘෂ්ඨයේ ඇති වන තරංග
(1)	තීර්යක් - යාන්ත්‍රික	තීර්යක් - විද්‍යුත් චුම්බක
(2)	තීර්යක් - විද්‍යුත් චුම්බක	තීර්යක් - යාන්ත්‍රික
(3)	අන්වායාම - යාන්ත්‍රික	අන්වායාම - යාන්ත්‍රික
(4)	අන්වායාම - විද්‍යුත් චුම්බක	අන්වායාම - විද්‍යුත් චුම්බක

14. රූපයේ පරිදි A ලක්ෂ්‍යයෙන් විවර්තනය කර ඇති AB සැහැල්ලු දණ්ඩ මත එහි B කෙළවරට ගැට ගැසූ සැහැල්ලු තන්තුවකින් 15 Nක බලයක් යෙදේ. දණ්ඩ මත ක්‍රියාකරන බලඝූර්ණය කොපමණ ද?



(1) (15×5) N දක්ෂිණාවර්ත ව (2) (15×5) N වාමාවර්ත ව
(3) (15×3) N දක්ෂිණාවර්ත ව (4) (15×3) N වාමාවර්ත ව

15. X, Y හා Z ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය තුනක් වන අතර X උච්ච වායුවකි. මින් Z, එහි සංයෝගවල පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රභේදය ලෙස පැවතීමට වඩාත් ම ඉඩ තිබේ ද?

(1) Z^+ (2) Z^{2+} (3) Z (4) Z^-

16. විද්‍යුත්-චුම්බකත්වය සහ විද්‍යුත්-චුම්බක ප්‍රේරණය ආශ්‍රිත නීති හතරක් පහත දැක්වේ.

A - මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නීතිය *B* - දකුණත් නීතිය
C - ෆ්ලෙමිංගේ වමත් නීතිය *D* - ෆ්ලෙමිංගේ දකුණත් නීතිය

මේ අතුරින්, විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන සන්නායකයක් වටා ඇති වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව සොයා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි නීති දෙක වන්නේ,

(1) *A* සහ *B* ය. (2) *A* සහ *C* ය. (3) *B* සහ *C* ය. (4) *B* සහ *D* ය.

17. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

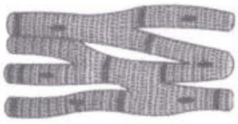
A - තන්තුවකින් නිදහස් ව එල්ලූ නිශ්චල ව ඇති වස්තුවක් මත අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා නො කරයි.
B - ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන වස්තුවක් මත අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා කරයි.
C - තිරස් මේසයක් මත නිශ්චල ව තබා ඇති වස්තුවකින් මේසය මත යෙදෙන බලය, මේසයෙන් වස්තුව මත ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට යෙදෙන බලයට සමාන ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) *A* පමණි. (2) *A* සහ *B* පමණි. (3) *A* සහ *C* පමණි. (4) *B* සහ *C* පමණි.

18. රූපයේ දැක්වෙන පේශි පටකය පිළිබඳ ව සත්‍ය වන්නේ පහත කුමන වරණය ද?

(1) ඒක න්‍යෂ්ටික ය, හරස් විලේඛ ඇත, කිසි විටෙක විඩාවට පත් නො වේ.
(2) බහු න්‍යෂ්ටික ය, හරස් විලේඛ නැත, කිසි විටෙක විඩාවට පත් නො වේ.
(3) ඒක න්‍යෂ්ටික ය, හරස් විලේඛ නැත, අධික ව ක්‍රියාකිරීමේ දී විඩාවට පත් වේ.
(4) ඒක න්‍යෂ්ටික ය, හරස් විලේඛ ඇත, අධික ව ක්‍රියාකිරීමේ දී විඩාවට පත් වේ.



19. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට අවශ්‍ය පහත සඳහන් සාධක අතරින් පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂා කළ **නොහැකි** සාධකය කුමක් ද?

(1) ජලය (2) හරිතප්‍රද (3) ආලෝකය (4) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

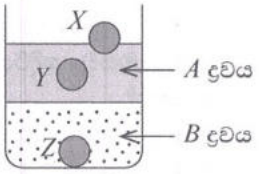
20. අණුක සූත්‍රය C_5H_{12} වූ හයිඩ්‍රොකාබනය

(1) ඇල්කීනයකි. (2) ජීව වායුවේ සංඝටකයකි.
(3) බහුඅවයවීකරණය කළ හැකි ය. (4) මවුලයක් පූර්ණ දහනයේ දී ජලය මවුල 6ක් සෑදේ.

0006205
https://brightnook.lk/

21. පෙර නැඹුරු කර ඇති ඩයෝඩයක p-n සන්ධිය හරහා පහසුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලා යාමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ,
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝනවල අධික ශක්තියක් තිබීම යි. (2) විභව බාධකයේ අගය ඉතා කුඩා වීම යි.
(3) හායිත ප්‍රදේශය ඉතා පටු වීම යි. (4) මාත්‍රණ මට්ටම ඉතා අඩු වීම යි.

22. ඝනත්ව පිළිවෙළින් ρ_A හා ρ_B වන A හා B අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක් ඇත. ඝනත්ව පිළිවෙළින් ρ_X, ρ_Y හා ρ_Z වන සමාන අරයන්ගෙන් යුත් X, Y හා Z ඝන ගෝල තුනක් රූපයේ පරිදි ද්‍රව තුළ පිහිටයි. ඒ පිළිබඳ ව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?



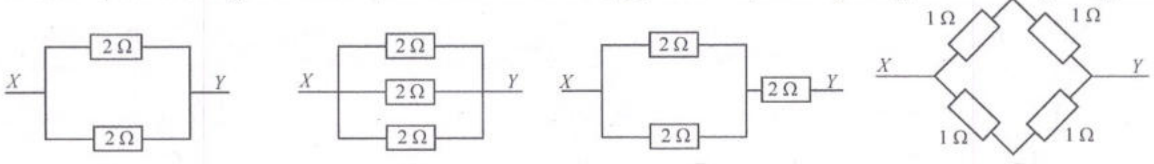
(1) $\rho_A < \rho_B$ වන අතර $\rho_X = \rho_Y < \rho_Z$ වේ. (2) $\rho_A < \rho_B$ වන අතර $\rho_X < \rho_Y < \rho_Z$ වේ.
(3) $\rho_A = \rho_X = \rho_Y$ වන අතර $\rho_B < \rho_Z$ වේ. (4) $\rho_A = \rho_Y < \rho_X$ වන අතර $\rho_B = \rho_Z$ වේ.

23. u, v හා w යනු සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ හයිඩ්‍රජන්වලට ඉහළින් පිහිටි ලෝහ තුනකි. මේවායේ සක්‍රියතා සැසඳීම සඳහා ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් යෝජනා කරන ලද ක්‍රමය වූයේ ලෝහ තුනෙන් කැබැල්ල බැගින් ගෙන හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සමඟ වෙන වෙන ම ප්‍රතික්‍රියා කරවා නියත කෙටි කාලයක දී මුක්ත වූ හයිඩ්‍රජන් වායු පරිමා සැසඳීම ය. පරීක්ෂණයේ දී නියත ව පවත්වා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය **නොවන්නේ** පහත කුමන සාධකය ද?
(1) ලෝහවල පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය (2) ලෝහවල ස්කන්ධය
(3) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය (4) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ අම්ල සාන්ද්‍රණය

24. ආශ්වාසයේ දී,
(1) අන්තර්පර්ශුක පේශි හා මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි ඉහිල් වේ.
(2) අන්තර්පර්ශුක පේශි ඉහිල් වන අතර මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි සංකෝචනය වේ.
(3) අන්තර්පර්ශුක පේශි සංකෝචනය වන අතර මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි ඉහිල් වේ.
(4) අන්තර්පර්ශුක පේශි හා මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි සංකෝචනය වේ.

25. ඇමීබා පිළිබඳ ව වන පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - ද්විඛණ්ඩනයෙන් ප්‍රජනනය සිදු වේ. *B* - ද්විඛණ්ඩනය සිදු වන්නේ අනූනන විභාජනයෙන් පමණි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්
(1) *A* ප්‍රකාශය පමණක් සත්‍ය වේ. (2) *B* ප්‍රකාශය පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) *A* සහ *B* ප්‍රකාශ දෙක ම සත්‍ය වේ. (4) *A* සහ *B* ප්‍රකාශ දෙක ම අසත්‍ය වේ.

26. X හා Y අතර සමක ප්‍රතිරෝධයේ අගය සමාන වන්නේ P, Q, R හා S අතරින් කුමන ප්‍රතිරෝධක පද්ධති යුගලෙහි ද?



P Q R S

(1) P හා Q (2) P හා S (3) Q හා R (4) R හා S

27. Q සහ R යන ලෝහ දෙක පහත සමීකරණවලින් දැක්වෙන පරිදි ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

$$Q(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow QSO_4(aq) + H_2(g)$$

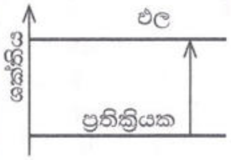
$$R(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow RSO_4(aq) + H_2(g)$$

$R(s) + QSO_4(aq) \longrightarrow$ ප්‍රතික්‍රියාවක් නැත

Q හා R පිළිවෙළින් මින් කුමක් විය හැකි ද?
(1) Cu හා Zn (2) Zn හා Mg (3) Mg හා Cu (4) Mg හා Zn

28. X වායුව පුරවන ලද වායු සරාවක් යටිකුරු කර ජල බීකරයක සිරස් ව රඳවන ලදි. එවිට වායු සරාව තුළ ජල මට්ටම ශීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යනු දක්නට ලැබිණි. X වායුව විය හැක්කේ,
(1) Ne ය. (2) N_2 ය. (3) CO_2 ය. (4) NH_3 ය.

29. දී ඇති ශක්ති මට්ටම් රූපසටහනෙන් නිරූපිත විපර්යාසය වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ කුමක් ද?



(1) ග්ලූකෝස් ජලයේ දිය වීම
(2) මෙතේන් හයිඩ්‍රොකාබනයේ දහනය
(3) සින්ක් හා හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව
(4) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හා හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර උදාසීනිකරණය

https://brightnook.lk/

30. අනතුරකින් හිසට හානි වූ පුද්ගලයෙකුගේ හෘත් ස්පන්දනය අක්‍රමවත් වූ අතර ශ්වසනය පාලනයකින් තොර ව සිදු විය. එසේ ම වමනය දැමීම ද සිදු විය. ඒ අනුව ඔහුගේ මොළයේ හානි වී ඇතැයි සැක කළ හැක්කේ,
(1) අනුමස්තිෂ්කයට යි. (2) සුෂුම්නා ශීර්ෂකයට යි.
(3) වම් මස්තිෂ්ක අර්ධගෝලයට යි. (4) දකුණු මස්තිෂ්ක අර්ධගෝලයට යි.

31. ජපානයේ ක්‍රියාත්මක චුම්බක දුම්රිය ප්‍රමාණවත් වේගයකට ළඟා වීමෙන් පසු ව චුම්බක බල යොදා පීලිවලින් මඳක් ඉහළට ඔසවා ඉදිරියට ධාවනය කරනු ලැබේ. මෙම නවීන තාක්ෂණික උපක්‍රමයෙන් අත් වන ප්‍රමුඛතම වාසිය කුමක් ද?
(1) දුම්රිය නඩත්තු කටයුතු අවම වීම (2) දුම්රිය පීලි ගෙවී යාම අවම වීම
(3) දුම්රිය මත ක්‍රියාකරන වාත ප්‍රතිරෝධය අවම වීම (4) අවම ඝර්ෂණය යටතේ දුම්රිය ධාවනය වීම

32. විද්‍යාගාරයේ දී H_2 සහ CO_2 වායු නිපදවා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන ප්‍රතික්‍රියා දෙකක් පහත දැක්වේ.

$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$ $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

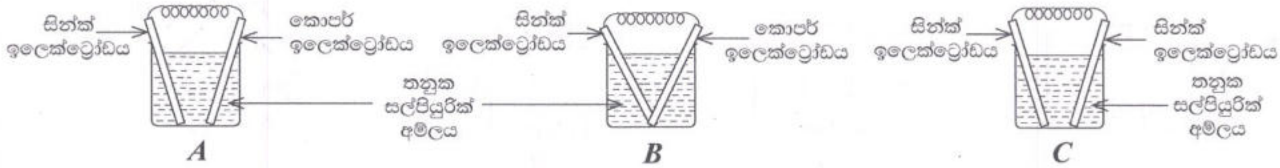
සින්ක් (Zn) 32 gකින් ලැබිය හැකි උපරිම H_2 වායු මවුල ප්‍රමාණයට සමාන CO_2 වායු මවුල ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා කරවිය යුතු $CaCO_3$ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (H = 1; C = 12; O = 16; Ca = 40; Zn = 64)
(1) 22 g (2) 44 g (3) 50 g (4) 100 g

33. *A* යකඩ තහඩුව මත *X* ලෝහය ද *B* යකඩ තහඩුව මත *Y* ලෝහය ද තුනී ස්තරයක් ලෙස ආලේප කර ඇත. තහඩු දෙකෙහි ම මධ්‍යයෙහි කුඩා සීරීමක් සිදු කරන ලදි. ඉන් පසු *A* මත මල බැඳීම ශීඝ්‍රයෙන් ව්‍යාප්ත වුව ද *B* මත සැලකිය යුතු හානියක් සිදු නො විණි. *X* හා *Y* ලෝහ විය හැක්කේ පිළිවෙළින්,
(1) Sn සහ Zn ය. (2) Zn සහ Sn ය. (3) Cu සහ Ag ය. (4) Ag සහ Cu ය.

34. උෂ්ණත්වය 0°Cහි ඇති ජලය 200 gක් අඩංගු බඳුනකට 80°Cහි ඇති ජලය 600 gක් එකතු කරන ලදි. මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය කොපමණ ද? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$; බඳුන තාපය අවශෝෂණය නොකළ බව උපකල්පනය කරන්න.)
(1) 53°C (2) 60°C (3) 66°C (4) 70°C

35. ද්‍රාව ජැක්කුවක පිස්ටනවල හරස්කඩ වර්ගඵල x m^2 හා $4x$ m^2 වේ. කුඩා පිස්ටනය මත 50 N බලයක් යෙදූ විට විශාල පිස්ටනය මත ඇති කෙරෙන බලය කොපමණ ද?
(1) 50 N (2) 100 N (3) 150 N (4) 200 N

36. ***A, B*** හා ***C*** යනු සරල කෝෂ ඇටවුම් තුනකි.



ඉහත ***A, B*** හා ***C*** කෝෂ අතරින් බාහිර පරිපථයේ විද්‍යුත් ධාරාවක් ගැලීම සිදුවන්නේ,
(1) ***A***හි පමණි. (2) ***B***හි පමණි. (3) ***A***හි හා ***B***හි පමණි. (4) ***A***හි හා ***C***හි පමණි.

37. ජීවන රටාව වෙනස් කිරීමෙන් වළක්වා ගැනීමට හෝ පාලනය කිරීමට හෝ **නොහැකි** රෝගයක් වන්නේ මින් කුමක් ද?
(1) දියවැඩියාව (2) ගැස්ට්‍රයිටිස්
(3) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය (4) හීමොෆීලියාව

38. ගහනයක සිටින ජීවීන් සංඛ්‍යාව, එහි ඉසිලීමේ ධාරිතාවට එළඹෙන්නේ ගහන වර්ධන වක්‍රයේ කුමන අවධියේ දී ද?
(1) පළමුවැනි අවධිය (2) දෙවැනි අවධිය (3) තුන්වැනි අවධිය (4) හතරවැනි අවධිය

39. පාරිසරික පිරමිඩ පිළිබඳ ව පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) සංඛ්‍යා පිරමිඩ සැම විට ම උඩුකුරු වේ.
(2) ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩයක සර්ව භක්ෂකයින් සිටිය හැක්කේ ද්විතීයික යැපෙන්නන් ලෙස පමණි.
(3) වැඩිපුරම බැර ලෝහ එක්රැස් වන්නේ ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩයක ඉහළ ම මට්ටම තුළ ය.
(4) ජෛව එක්රැස් වීම යනු ශක්ති පිරිමිඩයක ඉහළ පෝෂී මට්ටම්වල වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් අඩංගු වීම යි.

40. ශිෂ්‍යයකු පවසන පරිදි ගංවතුරකින් පසු ව පසෙහි නයිට්‍රජනීය පෝෂක අඩු වන්නේ පහත හේතු නිසා ය.
A - නයිට්‍රීහරණය සිදු වීම *B* - පසෙහි ගැඹුරට කාන්දු වීම (ක්ෂරණය)
C - මතුපිට පසෙන් සෝදී යාම *D* - කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වීම
මින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) *A*, *B* සහ *C* පමණි. (2) *A*, *B* සහ *D* පමණි.
(3) *A*, *C* සහ *D* පමණි. (4) *B*, *C* සහ *D* පමණි.

* * *

https://brightnook.lk/

263743

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

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34	S	II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2025(2026)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2025(2026)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2025(2026)

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

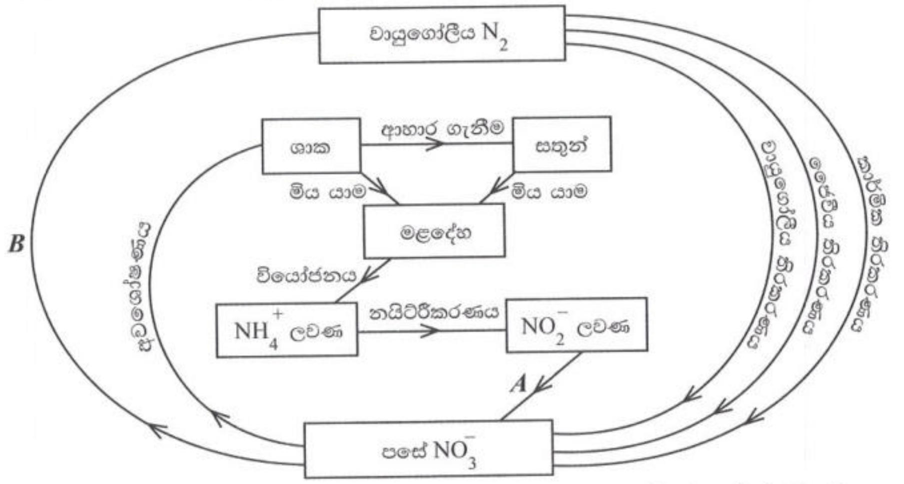
අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :
- ※ පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
- ※ **A කොටසේ** ප්‍රශ්න **හතරට** දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ **B කොටසේ** ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා බාරදෙන්න.

A කොටස

1. (*A*) පහත දැක්වෙන්නේ නයිට්‍රජන් චක්‍රයෙහි දළ සටහනකි.



(i) නයිට්‍රජන් චක්‍රය, කාබන් චක්‍රය වැනි චක්‍ර පොදුවේ කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

....

(ii) ඉහත නයිට්‍රජන් චක්‍රයෙහි *A* සහ *B* ක්‍රියාවලි නම් කරන්න.

(a) *A* ක්‍රියාවලිය : ....

(b) *B* ක්‍රියාවලිය : ....

(iii) (a) ඉහත *B* ක්‍රියාවලිය සිදු වන්නේ කුමන පාරිසරික තත්ත්වය යටතේ ද?

....

(b) ඉහත (a)හි ඔබ සඳහන් කළ පාරිසරික තත්ත්වය සහිත පරිසරවල වැඩෙන සමහර ශාක තම නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනීම සඳහා දක්වන විශේෂ අනුවර්තනයක් සඳහන් කරන්න.

....

(iv) පහත එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ නයිට්‍රජන් තිරකරණ ක්‍රමය කුමක් ද?

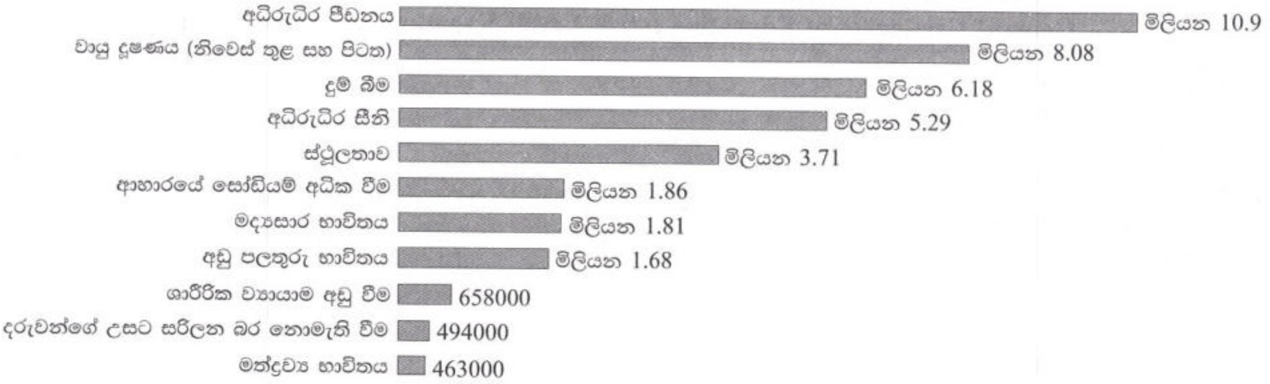
	අවස්ථාව	තිරකරණ ක්‍රමය
(a)	විදුලි කෙටීම	....
(b)	රනිල ශාකවල මූල ගැටිති තුළ රයිසෝබියම් සහජීවී ව වීසීම	....

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

https://brightnook.lk/

(v) ශාක විසින් අවශෝෂණය කෙරෙන ලවණවල අඩංගු නයිට්‍රජන් සතුන් වෙත සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ කුමන පෝෂකය ලෙස ද? ....

(*B*) වර්ෂ 2021 දී විවිධ අවදානම් සාධක (Risk factors) හේතුවෙන් ලෝකයේ සිදු වූ පුද්ගල මරණ සංඛ්‍යා පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



පහත එක් එක් විස්තරයට අදාළ තොරතුර ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ලබාගෙන පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

	විස්තරය	තොරතුර
(i)	වැඩි ම මරණ සංඛ්‍යාවකට හේතු වී ඇති අවදානම් සාධකය	....
(ii)	නිවෙස් තුළ සහ ඉන් පිටත වායු දූෂණය නිසා මිය ගිය සංඛ්‍යාව	....
(iii)	මද්‍යසාර භාවිතය සහ දුම්බීම හේතුවෙන් සිදු වන මුළු මරණ සංඛ්‍යාව	....
(iv)	ආහාරයේ සෝඩියම් අධික වීම නිසා සිදු වන පුද්ගල මරණ සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් පමණ වන මරණ සංඛ්‍යාවකට හේතු වන අවදානම් සාධකය	....
(v)	රථවාහන පොලිස් රාජකාරිවල නිරත වන නිලධාරියකුට සිය වැඩ පරිසරයේ දී වැඩිපුර ම බල පෑ හැකි අවදානම් සාධකය	....
(vi)	මන්දපෝෂණය සමග සෘජු ව ම බැඳුණු අවදානම් සාධකය	....
(vii)	අධිපෝෂණය සමග සෘජු ව ම බැඳුණු අවදානම් සාධකය	....

15

2. (*A*) මෙහි දැක්වෙන්නේ මිනිස් මූත්‍රවාහිනී පද්ධතියෙහි දළ රූපසටහනකි.

(i) රූපයේ *P*, *Q* සහ *R* අක්ෂරවලින් දැක්වෙන කොටස්වල නම් ඉදිරියේ දී ඇති කොටු තුළ ලියන්න.

(ii) වැඩි නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍රණයක් සහිත රුධිරය අඩංගු වන්නේ *X* සහ *Y* අතරින් කුමන වාහිනියේ ද?

....

(iii) වෘක්ක තුළ අඩංගු ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකක කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

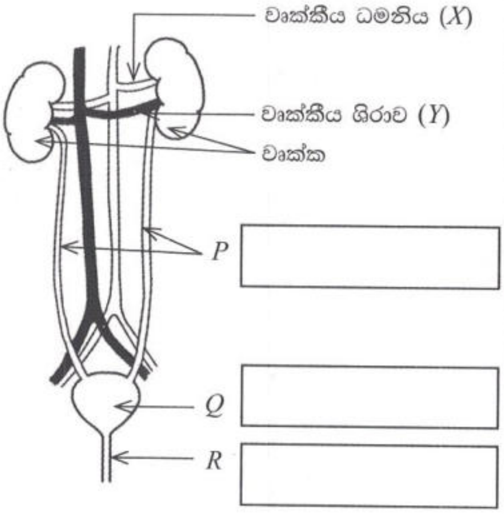
....

(iv) ඔබ ඉහත (iii)හි සඳහන් කළ ඒකක තුළ සිදු වන මූත්‍ර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියෙහි අවස්ථා **තුන** නම් කරන්න.

(a) ....

(b) ....

(c) ....



https://brightnook.lk/

(B) ඇඳුම් මදිමින් සිටි ශිෂ්‍යයෙකුගේ ඇස දෙසට මැස්සෙකු එන විට ඔහුට ඇසිපිය ගැසිණි. එවිට ම ඔහුගේ අත ඉස්ත්‍රික්කයේ ගැටිණි. ඒ සමග ම ඔහුගේ අත ඉස්ත්‍රික්කයෙන් ඉවතට ගැනිණි.

(i) ඉහත සිද්ධියෙහි සඳහන් ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දැක්වීම් පොදුවේ කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද? ....
....

(ii) ඇස දෙසට මැස්සෙකු එන විට ඇසිපිය ගැසීම කුමන ක්ෂණික ප්‍රතිචාර වර්ගයට අයත් වේ ද?
....

(iii) ශිෂ්‍යයාගේ අත ක්ෂණික ව ඉස්ත්‍රික්කයෙන් ඉවත් වීමට අදාළ ප්‍රතිග්‍රාහකය සහ කාරකය නම් කරන්න.

(a) ප්‍රතිග්‍රාහකය : ....

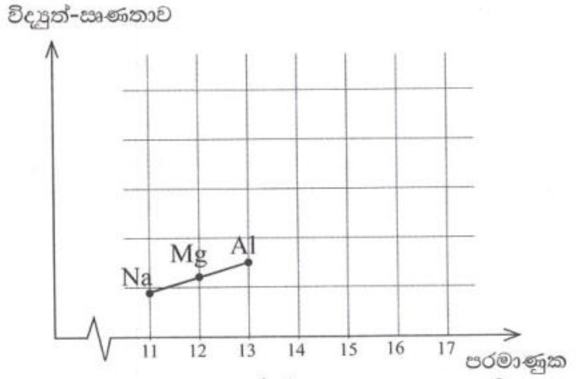
(b) කාරකය : ....

(iv) අත ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධියේ ආවේගය ගමන් කිරීම හා සම්බන්ධ වන නියුරෝන පිළිවෙළින් පහත සටහනෙහි දක්වන්න.

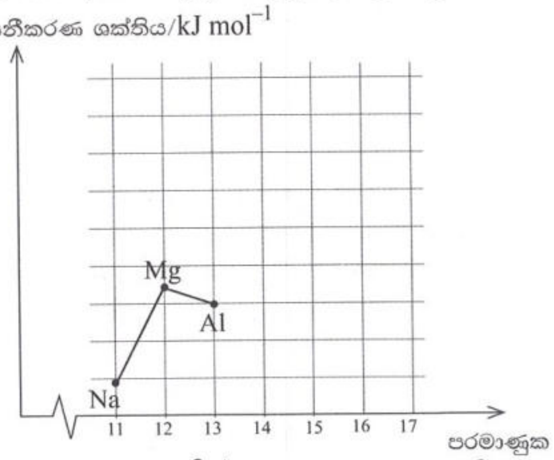
15

3. මෙම ප්‍රශ්නය ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වැනි ආවර්තයට අයත් සෝඩියම් සිට ක්ලෝරීන් දක්වා වූ මූලද්‍රව්‍ය (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl) හා සම්බන්ධ ය.

(A) ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය අතරින් Na, Mg හා Al යන මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංකයට එදිරි ව ඒවායේ විද්‍යුත්-සෘණතාව සහ පළමු අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය (1) හා (2) රූපවලින් ප්‍රස්තාරික ව දැක්වේ.



1 රූපය



2 රූපය

(i) සෙසු මූලද්‍රව්‍ය හතරට අදාළ ලක්ෂ්‍ය දළ වශයෙන් දක්වමින් ඉහත ප්‍රස්තාර **දෙක** සම්පූර්ණ කරන්න.

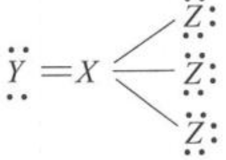
(ii) පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයට අදාළ මූලද්‍රව්‍යය ඉහත මූලද්‍රව්‍ය හත අතරින් තෝරා එහි සංකේතය ලියන්න.

(a) උභයගුණී ඔක්සයිඩයක් සාදයි. ....

(b) ලෝහාලෝහයකි. ....

(c) සිසිල් ජලය සමග වේගයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරමින් හයිඩ්‍රජන් නිදහස් කරයි. ....

(iii) පහත දැක්වෙන්නේ P, S හා Cl යන මූලද්‍රව්‍යවලින් සෑදුමලත් $PSCl_3$ සංයෝගයේ ලුවිස් ව්‍යූහය යි. මෙහි X, Y හා Z ලෙස දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍යවල සම්මත සංකේත ඒ ඒ අක්ෂරය ඉදිරියෙන් ලියන්න.



X : ....

Y : ....

Z : ....

(B) (i) Na, Mg, Al සහ Si යන මූලද්‍රව්‍ය සාදන ක්ලෝරයිඩ සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.

මූලද්‍රව්‍යය	Na	Mg	Al	Si
ක්ලෝරයිඩයේ සූත්‍රය	NaCl	$MgCl_2$	....	$SiCl_4$
බන්ධන ස්වභාවය	අයනික	....	....	සහසංයුජ

(ii) $SiCl_4$ හි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(iii) $SiCl_4$ සමග ජලය පහත දැක්වෙන රසායනික සමීකරණයට අනුව ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

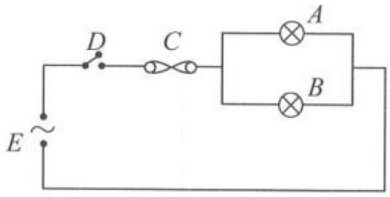
$$SiCl_4 + 4H_2O \longrightarrow H_4SiO_4 + 4x$$

(a) මෙහි **x** වලින් දැක්වෙන සංයෝගයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න. ....

(b) ඉහත ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයට මැග්නීසියම් පටියක් දැමූ විට වායු බුබුළු පිට වනු දැකිය හැකි ය. පිට වන එම වායුව කුමක් විය හැකි ද? ....

15

4. (*A*) ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක විබෙදුම් පුවරුවෙන් *A* හා *B* විදුලි පහන් දෙකකට විදුලිය සපයන උපපරිපථයක් රූපසටහනෙන් දැක්වේ.



(i) *C* හා *D* විදුලි උපාංග නම් කර එම එක් එක් උපාංගයෙන් ඉටුකෙරෙන කෘත්‍යය පහත වගුවේ සඳහන් කරන්න.

උපාංගය	නම	ඉටුකෙරෙන කෘත්‍යය
C	....	....
D	....	....

(ii) *E* වලින් නිරූපණය වන්නේ කුමක් ද? ....

(iii) *A* හා *B* විදුලි පහන් පූර්ණ ක්ෂමතාවෙන් ක්‍රියාත්මක වන විට *C* හරහා ගලන ධාරාව 0.42 A වේ. *A* විදුලි පහන 240 V, 60 W ලෙස සලකුණු කර ඇත.

(a) *A* විදුලි පහන තුළින් ගලන ධාරාව කොපමණ ද? ....
....

(b) *B* විදුලි පහන තුළින් ගලන ධාරාව කොපමණ ද? ....

(c) *A* විදුලි පහනේ ප්‍රතිරෝධය කොපමණ ද? ....
....

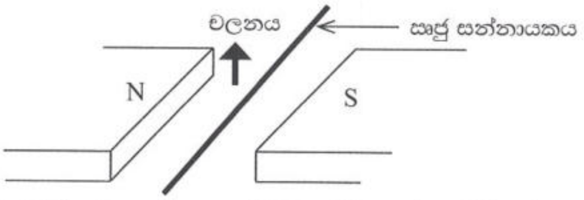
(iv) ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක විදුලි පහන් එකිනෙකට සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කළ යුතු නමුත් අත්වැරදීමකින් *A* හා *B* එකිනෙකට ශ්‍රේණිගත ව සම්බන්ධ කරන ලදී. එම පරිපථය සංවෘත කළ විට *C* තුළින් ගලන ධාරාව 0.42 Aට සමාන ද, අඩු ද, වැඩි ද? ....

(v) ගෘහස්ථ පරිපථයක විබෙදුම් පුවරුවෙන් 5 Aක උපරිම ධාරාවක් ලබා දිය හැකි උපපරිපථයකට, ක්ෂමතාව 2 kW වන විදුලි උදුනක් සම්බන්ධ කරන ලදී.

(a) මෙහි දී සිදු විය හැක්කේ කුමක් ද? ....

(b) එම සිදු වීමට හේතුව ලියන්න. ....

(*B*) (i) ශිෂ්‍යයෙක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක ව සෘජු සන්නායකයක් තබා එය ඊතලයෙන් දක්වා ඇති දිශාවට චලනය කළේ ය. එවිට සන්නායකය තුළින් ගලන විද්‍යුත් ධාරාවේ දිශාව සන්නායකය මත ඊ හිසකින් ලකුණු කරන්න.



(ii) ඉහත (i) කොටසේ සන්නායකය තුළින් ගලන ධාරාවේ දිශාව සොයා ගැනීමට භාවිත කරන නීතියේ නම ලියන්න. ....

(iii) ඉහත ධාරාව හටගැනීමේ සංසිද්ධිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?
....

(iv) මෙම සංසිද්ධිය ප්‍රයෝජනයට ගෙන නිපදවා ඇති උපකරණයක් නම් කරන්න.
....

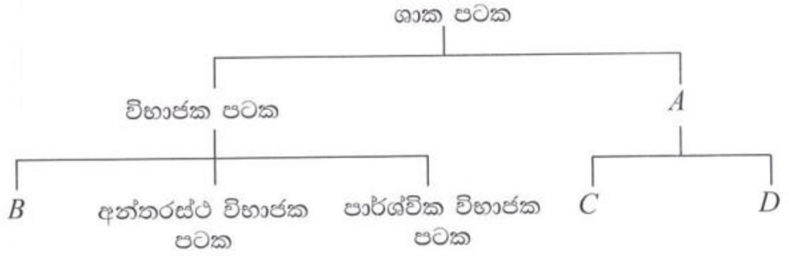
15

https://brightnook.lk/

B කොටස

● අංක **5, 6, 7, 8** හා **9** යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5. (*A*) ශාක පටක වර්ගීකරණය පිළිබඳ සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) මෙහි *A, B, C* සහ *D* ලෙස දැක්වෙන පටක වර්ග නම් කරන්න.

(ii) *B* පටක වර්ගය ශාකයක පිහිටන ස්ථාන මොනවා ද?

(iii) ශාක කඳන් උසින් වැඩි වීමට සහ මහතින් වැඩි වීමට බලපාන පටක **දෙක** පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(iv) ද්විබීජපත්‍රී ශාක බද්ධ කිරීම සඳහා දායක වන පටකය නම් කර එය කුමන විභාජක පටක වර්ගයට අයත් දැයි සඳහන් කරන්න.

(*B*) ජාතික සත්වෝද්‍යානයේ අධ්‍යයන චාරිකාවක යෙදුණු සිසු කණ්ඩායමක් ඔවුන් නිරීක්ෂණය කළ සමහර සත්ත්වයන් සතු බාහිර ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වෙන ලෙස ලැයිස්තුගත කළහ.

P - අනාකූල දේහ හැඩය
Q - නිරාවරණ තෙත් සම
R - සිරුර පුරා ඇති කොරළ සහිත වියළි සම
S - රෝමවලින් ආවරණය වූ සම

(i) ඉහත ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් අයත් වන පොදු කාණ්ඩය නම් කරන්න.

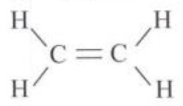
(ii) *P* ලක්ෂණය සහිත සතුන් අයත් වන වර්ග (Classes) **දෙක** සඳහන් කරන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් ලක්ෂණ අතරින් ගෙම්බා සහ කිඹුලා පෙන්නුම් කරන ලක්ෂණ වෙන වෙන ම ලියන්න.

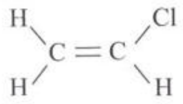
(iv) *Q* ලක්ෂණය සහ *R* ලක්ෂණය පෙන්වන වර්ගවලට අයත් සතුන්ට පොදු ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(v) *S* ලක්ෂණය පෙන්වන සතුන්ට පොදු වෙනත් බාහිර ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20 යි.)

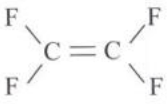
6. (*A*) *P*, *Q* හා *R* යනු බහුඅවයවක තුනක ඒකාවයවික වන කාබනික සංයෝග තුනකි.



(*P*)



(*Q*)



(*R*)

(i) බහුල ව භාවිතයට ගනු ලබන බහුඅවයවකයක් වන පොලිතීන් නිෂ්පාදනය කෙරෙනුයේ *P* බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙනි.

(a) *P* අයත් වන්නේ කුමන හයිඩ්‍රොකාබන කාණ්ඩයට ද?

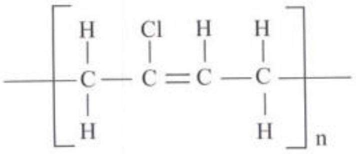
(b) දර්ශීය පොලිතීන් අණුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 1 120 000කි. දර්ශීය පොලිතීන් අණුවක පුනරාවර්තී ඒකක කීයක් අඩංගු ද? (H = 1; C = 12)

(ii) (a) *Q* හා *R* හයිඩ්‍රොකාබන ලෙස නොසැලකෙන්නේ ඇයි?

(b) *Q* බහුඅවයවීකරණය වීමෙන් සෑදෙන බහුඅවයවකයේ නාමය ලියන්න.

(c) *R* බහුඅවයවීකරණය වී ටෙෆ්ලොන් නමැති බහුඅවයවකය සෑදේ. ටෙෆ්ලොන්වල ව්‍යුහය සම්මත ආකාරයට අඳින්න.

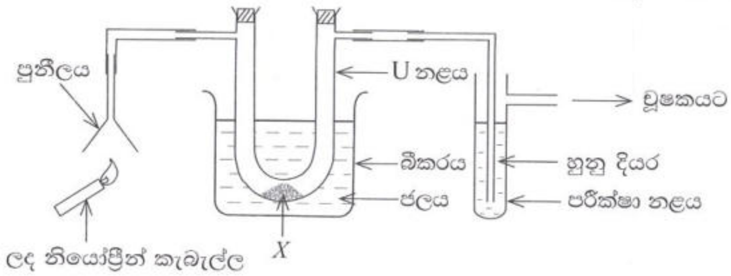
(*B*) ස්වාභාවික රබර්වල ඒකාවයවිකය වන අයිසොප්‍රීන්වල කාබන් දාමයට සමාන කාබන් දාමයක් ඇති ක්ලෝරොප්‍රීන් නමැති කාබනික සංයෝගය බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙන් රූපයේ දැක්වෙන ව්‍යුහයෙන් යුත් නියෝප්‍රීන් නමැති කෘත්‍රිම රබර් වර්ගය නිපදවා ගැනේ.



(i) ක්ලෝරොප්‍රීන් ඒකාවයවිකයේ ව්‍යුහ සූත්‍රය අඳින්න.

https://brightnook.lk/

(ii) නියෝප්‍රීන්වල කාබන් සහ හයිඩ්‍රජන් අඩංගු බව ආදර්ශනය කිරීමට සකසන ලද උපකරණ කට්ටලයක් රූපයේ දැක්වේ.



(a) X නම් කරන්න.

(b) උපකරණ කට්ටලයේ දෝෂයක් සඳහන් කරන්න.

(c) බීකරය තුළ ඇති ජලයෙන් ඉටු වන කාර්යය කුමක් ද?

(d) දෝෂය නිවැරදි කොට උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී ලැබෙතැ යි අපේක්ෂා කරන නිරීක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(e) ඔබ ඉහත (d) කොටසේ සඳහන් කළ නිරීක්ෂණ දෙකෙන් එකකට හේතු වන රසායනික විපර්යාසය තුලිත රසායනික සමීකරණයකින් දක්වන්න.

(iii) ස්වාභාවික රබර් වල්කනයිස් කිරීමේ දී අණුක මට්ටමෙන් ඇති වන ව්‍යුහමය වෙනස කුමක් ද?

(C) වෙළෙඳපොළෙන් මිල දී ගත් නොසේදූ ලුණු (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්) නියැදියකින් වඩා පිරිසිදු තත්ත්වයේ ලුණු ලබාගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු අනුගමනය කළ ක්‍රියා පිළිවෙළ මෙසේ ය.

නියැදිය උණු ජලයේ දිය කර සන්තෘප්ත ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීම → .... → ද්‍රාවණය අයිස් ශීත ජලයෙන් සිසිල් කිරීම → උඩුගිය ද්‍රාවණ කොටස බේරා වත්කිරීම → තැන්පත් වූ ලුණු ස්ඵටික වෙන් කර ගැනීම

(i) ඉහත ක්‍රියා පිළිවෙළ හැඳින්වෙන නම කුමක් ද?

(ii) හිස්තැනට අදාළ පියවර ලියන්න.

(iii) ලුණුවල අපද්‍රව්‍යයක් ලෙස පවතින ජල ද්‍රාව්‍ය මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් ඉහත විස්තර කළ ක්‍රමයෙන් ඉවත් නො වේ. ලුණුවල ජලීය ද්‍රාවණය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා අවක්ෂේප වන අද්‍රාව්‍ය මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් පෙරා ඉවත් කිරීම මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් ඉවත් කිරීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රමයකි. මීට අදාළ අසම්පූර්ණ රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.

$$MgCl_2(aq) + \ldots\ldots\ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + 2NaCl(aq)$$

(a) ඉහත සමීකරණය සම්පූර්ණ කර පිළිතුරු පත්‍රයේ ලියන්න (භෞතික තත්ත්ව දැක්විය යුතු ය.).

(b) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ඔබ උගත් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වර්ග හතරෙන් කුමන වර්ගයට අයත් වේ ද?

(c) උක්ත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අවශ්‍ය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් පාසල් විද්‍යාගාරයේ නොතිබේ නම්, ලුණු භාවිත කර සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(ලකුණු 20 යි.)

7. (A) ශිෂ්‍යයෙක් වස්තුවක චලිතය පිළිබඳ විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරින් තත්පර 4ක් තුළ දී එම වස්තුවේ ප්‍රවේග සඳහා ලබාගත් අගය පහත වගුවේ දැක්වේ.

කාලය (t) / s	0	1	2	3	4
ප්‍රවේගය (v) / m s^{-1}	0	2	4	6	8

(i) වගුවේ දත්ත ඇසුරින් වස්තුවේ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ අඳින්න.

(ii) ඇඳින ලද ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් වස්තුවේ ත්වරණය නිමානය කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.

(iii) තත්පර 4 අවසානයේ දී වස්තුවේ විස්ථාපනය ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් සොයන්න.

(B) ගොඩනැගිල්ලක් තුළ හටගත් ගින්නක් නිවීම සඳහා නාගරික ගිනි නිවීමේ ඒකකයට අයත් ජල බවුසරයකින් ගොඩනැගිල්ල තුළට බටයක් ආධාරයෙන් අධික වේගයකින් ජලය විදින ලදි.

(i) බටයෙන් ජලය විදින අවස්ථාවේ දී ගිනි නිවන භටයෙකු විසින් එය රඳවා තබා ගැනීමට විශාල බලයක් යෙදිය යුතු වේ.

(a) එයට හේතුව කුමක් ද?

(b) ඉහත සංසිද්ධිය පැහැදිලි කිරීමට යොදා ගැනෙන නියමය කුමක් ද?

https://brightnook.lk/

(ii) ගොඩනැගිල්ලේ 10 m උසකින් පිහිටි මහලකට ජල පොම්පයෙන් තත්පර 25ක් තුළ ජලය 100 kgක් පොම්ප කරන ලදි. ජල පොම්පයේ ජවය කොපමණ ද?

(iii) ජල පහරක් වැදීමෙන් ගොඩනැගිල්ල තුළ වූ ස්කන්ධය 20 kg වූ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක් ගෙබිම මත $2\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ක ත්වරණයකින් චලනය විය. ජල පහරෙන් සේදුම් යන්ත්‍රය මත යෙදුණු බලය කොපමණ ද?

(iv) ජල පහරෙන් යෙදුණු 8 N බලයක් යටතේ සේදුම් යන්ත්‍රය 3 mක් විස්ථාපනය විය. මුළු විස්ථාපනයේ දී බලය නියත ව පැවතියේ නම් සේදුම් යන්ත්‍රය මත සිදු කරන ලද කාර්යය කොපමණ ද?

(*C*) ස්කන්ධය 60 kg වන රියදුරෙක් $36\ \mathrm{km\ h^{-1}}$ක නියත වේගයෙන් තිරස් මාර්ගයක් ඔස්සේ මෝටර් රථයක් පදවයි.

(i) මෝටර් රථයේ චලිතය නිසා රියදුරා සතු වන ශක්තිය කොපමණ ද?

(ii) මාර්ගයේ වූ කුඩා කන්දක් පාමුල දී රියදුරා එන්ජිමෙන් රථයට සැපයෙන බලය නවතා ලී ය. මෝටර් රථය ඉදිරියට ගමන් කර කඳු මුදුනේ වූ තැනිතලා බිමකට පැමිණ නිශ්චල විය. කඳු ගැටයේ උස කොපමණ ද? ($g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ ලෙස ගන්න.)

(*D*) නිවසක තිබෙන විවිධ විදුලි උපකරණ සහ ඒවායේ දෛනික භාවිතය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

උපකරණය	ක්ෂමතාව / kW	උපකරණ සංඛ්‍යාව	භාවිත කළ පැය ගණන
විදුලි පහන්	0.06	8	6
විදුලි ස්ත්‍රික්ක	0.6	1	1
විදුලි පංකා	0.4	5	4
රෙදි සෝදන යන්ත්‍ර	1.2	1	1

(i) විදුලි පංකා සඳහා දිනක දී වැය වන විද්‍යුත් ශක්තිය කොපමණ ද?

(ii) දින 30ක මාසයක දී වැය වන විදුලි ඒකක ගණන කොපමණ ද?

(ලකුණු 20 යි.)

8. (*A*) (i) පුරුෂ ද්විතීයික ලිංගික ලක්ෂණ ඇති කිරීම සඳහා වැදගත් වන හෝමෝනය කුමක් ද?

(ii) පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ වෘෂණ යුගල, දේහයෙන් බාහිර ව වෘෂණ කෝෂය තුළ පිහිටීම වැදගත් වන්නේ මක් නිසා ද?

(iii) පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ පහත සඳහන් ව්‍යුහවලින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යය බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ශුක්‍රධර නාලිකා (b) අපිවෘෂණ (c) ශුක්‍ර ආශයිකා

(*B*) (i) ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ පහත සඳහන් කෘත්‍ය ඉටු කෙරෙන ස්ථාන නම් කරන්න.

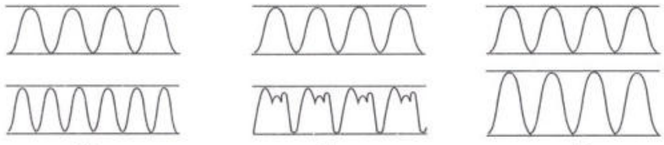
(a) ඩිම්බ නිපදවීම (b) සංසේචනය (c) අධිරෝපණය

(ii) ආර්තව චක්‍රයේ පහත දැක්වෙන ප්‍රධාන අවධි දෙකේ දී ගර්භාෂ බිත්තියේ සිදු වන වෙනස්කම් කෙටියෙන් වෙන් වෙන් ව සඳහන් කරන්න.

(a) ආර්තව අවධිය (b) ප්‍රගුණන අවධිය

(*C*) ශබ්ද එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට උපකාරී වන ලක්ෂණ ධ්වනි ලාක්ෂණික ලෙස හඳුන්වයි.

(i) පහත *X*, *Y* සහ *Z* ලෙස නම් කර ඇති තරංග හැඩ යුගල මගින් නිරූපණය වන ධ්වනි ලාක්ෂණික **තුන** වෙන් වෙන් ව නම් කරන්න.



X *Y* *Z*

(ii) පහත දැක්වෙන එක් එක් වෙනස පැහැදිලි කිරීමට යොදාගත හැකි ප්‍රස්තාර යුගලය ඉහත *X*, *Y* සහ *Z* අතුරෙන් තෝරා ලියන්න.

(a) ඔබගේ මිතුරෙකු සමග මුහුණට මුහුණ ලා සාකච්ඡාවක යෙදීමේ දී හා ඔහුගේ හඬ ශබ්ද විකාශන යන්ත්‍රයකින් ශ්‍රවණය කිරීමේ දී දැනෙන වෙනස

(b) එක ම සංගීත භාණ්ඩයකින් එක ම ස්වරය මධ්‍ය හා උච්ච ලෙස වාදනය කිරීමේ දී දැනෙන වෙනස

(iii) වයලීනයක් නිපදවන හඬෙහි සංඛ්‍යාතය රඳා පවතින සාධකයක් ලියන්න.

(iv) අතිධ්වනි තරංගවල ගුණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

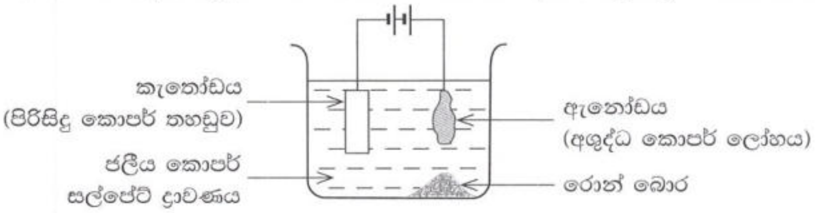
(v) ශරීර අභ්‍යන්තරයේ පවතින අසාමාන්‍ය වර්ධනයක් සහිත වූ කොටසක (අර්බුදයක) පිහිටීම අන්වේෂණය කිරීමට අතිධ්වනි තරංග යොදා ගැනේ. එවැනි පරීක්ෂණයක දී අර්බුදය තුළ දී තරංග ප්‍රවේගය $1.7\ \mathrm{km\ s^{-1}}$ විය. අර්බුදය තුළ දී තරංගයේ තරංග ආයාමය කොපමණ ද?

පරිලෝකන (scan) යන්ත්‍රයේ මෙහෙයුම් සංඛ්‍යාතය 4 MHz වේ. ($1\ \mathrm{MHz} = 10^6\ \mathrm{Hz}$)

(ලකුණු 20 යි.)

https://brightnook.lk/

9. (*A*) කොපර් ලෝහය නිස්සාරණයේ දී කොපර් ලෝපස් කර කිරීමෙන් (roasting) ලබා ගන්නා අශුද්ධ ලෝහය පිරිපහදු කර ගනු ලබන්නේ විද්‍යුත් ප්‍රසාදනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන විද්‍යුත්-විච්ඡේදන ක්‍රමයෙනි. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි මෙහි දී ඇනෝඩය ලෙස අශුද්ධ කොපර් ද කැතෝඩය ලෙස පිරිසිදු කොපර් තහඩුවක් ද යෙදූ විද්‍යුත්-විච්ඡේදන කෝෂයක් භාවිත කරන අතර ඇනෝඩයෙන් ද්‍රාවණ ගත වන කොපර් අයන කැතෝඩය මත නිධිගත වේ (යකඩ කොපර්වලින් විද්‍යුත්-ලෝහාලේපනය කිරීමේ දී මෙනි). අශුද්ධ ලෝහයේ අඩංගු අපද්‍රව්‍ය රොන් බොර ලෙස බඳුන පතුලට වැටෙන අතර එහි රන් හා රිදී වැනි වටිනා ලෝහ අල්ප මාත්‍ර වශයෙන් අඩංගු ය. අශුද්ධ ලෝහයේ ඇතුළත් යකඩ හා සින්ක් වැනි ලෝහ නිධිගත නොවී ඒවායේ අයන ලෙස ද්‍රාවණයට එක් වේ.



(i) ඇනෝඩයේ හා කැතෝඩයේ සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා පිළිවෙළින් වෙන වෙන ම ලියන්න.

(ii) විද්‍යුත්-විච්ඡේදනයේ දී කාලයත් සමග කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයේ වර්ණ තීව්‍රතාව සම්බන්ධයෙන් කුමක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ද?

(iii) ඒ ඒ ලෝහ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ අත් කර ගන්නා ස්ථානය පදනම් කර ගනිමින් පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිවලට හේතු කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(a) යකඩ හා සින්ක් වැනි ලෝහ නිධිගත නොවී අයන ස්වරූපයෙන් ද්‍රාවණයට එක් වේ.

(b) රන් හා රිදී නිදහස් (නිසග) ලෝහ ලෙස රොන් බොරවල පවතී.

(iv) රොන් බොරවල ඇති අනෙකුත් අපද්‍රව්‍යවලින් රන් හා රිදී වෙන් කර ගැනීමට සුදුසු ක්‍රමයක් නම් කරන්න. (රන් හා රිදී ඝනත්වයෙන් ඉහළ ලෝහ වේ.)

(v) ඉහත ක්‍රමයෙන් ලබා ගන්නා කොපර්වල සංශුද්ධතාව ස්කන්ධය අනුව 99.95%ක් වේ. එම කොපර් 100 gක අඩංගු කොපර් පරමාණු සංඛ්‍යාව කීය ද? මෙහි දී අවසන් පිළිතුර අවශ්‍ය **නොවන** අතර ගණනය සිදු කරන ආකාරය දැක්වීම ප්‍රමාණවත් ය. (Cu = 63.5, ඇවගාඩ්රෝ නියතය $= 6.022 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$)

(vi) කොපර්වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 63.5 වැනි භාගික අගයක් ගැනීමට හේතුව කුමක් ද?

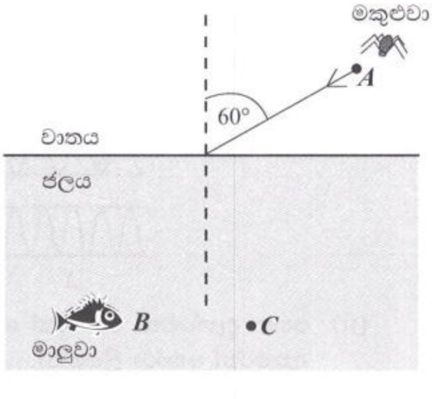
(vii) විද්‍යුත් සන්නායකතාවෙන් කොපර් දෙවැනි වන්නේ රිදීවලට පමණි. මේ ලක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් කොපර්වලින් ගන්නා එක් ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

(viii) කොපර් නිධි කර කිරීමේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත සමීකරණයෙන් දැක්වේ.

$$2Cu_2S + 3O_2 \longrightarrow 2Cu_2O + 2SO_2$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ වායුමය ඵලය නිසා ඇති වන පාරිසරික ගැටලුවක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) ජල පෘෂ්ඨයට ඉහළ වාතයේ *A* ලක්ෂ්‍යයේ සිටින මකුළුවෙකු සහ පොකුණක් තුළ *B* ලක්ෂ්‍යයේ සිටින මාලුවෙකු රූපයේ දැක්වේ. මකුළුවාගේ සිට මාලුවා වෙත පැමිණෙන කිරණවල පතන කෝණය 60°ක් හා වර්තන කෝණය 40°ක් වේ.



(i) වාතයට සාපේක්ෂ ව ජලයේ වර්තනාංකය ගණනය කරන්න. (Sin 60° = 0.8 සහ Sin 40° = 0.6 ලෙස ගන්න.)

(ii) (a) මකුළුවාගේ සහ මාලුවාගේ පිහිටීම පිළිවෙළින් *A* සහ *B* ලෙස දක්වමින් *A* සිට *B* දක්වා කිරණයේ ගමන් මග දළ කිරණ සටහනකින් දක්වන්න.

(b) *A* ලක්ෂ්‍යය හරහා ජල පෘෂ්ඨයට ඇඳි අභිලම්බය මත, මාලුවාට පෙනෙන මකුළුවාගේ ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම *D* ලෙස ඔබේ කිරණ සටහනෙහි ලකුණු කරන්න.

(iii) මාලුවා *C* ලක්ෂ්‍යය දෙසට පිහිනා යයි නම් *D* ලක්ෂ්‍යයට සාපේක්ෂ ව මාලුවාට පෙනෙන මකුළුවාගේ ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම කෙසේ වෙනස් වේ ද?

(*C*) පිටත කළු ආලේපිත, හරස්කඩ වර්ගඵලය $1\ \text{m}^2$ වන ජලය පිරවූ විවෘත ලෝහ බඳුනක් හිරුඑළියට නිරාවරණය වන සේ තබා ඇත. පැය 4ක කාලයකට පසු ව එහි ජල මට්ටම 5 cmකින් පහත බැස ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදි.

(i) පහත එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

(a) බඳුනේ පිටත පෘෂ්ඨය කරා තාපය ළඟා වීම

(b) බඳුනේ පිටත පෘෂ්ඨයේ සිට ඇතුළත පෘෂ්ඨය කරා තාපය ළඟා වීම

(ii) බඳුන තුළ ජල මට්ටම පහත බැසීමට හේතුව කුමක් ද?

(iii) බඳුනේ පිටත පෘෂ්ඨය සුදු ආලේපිත වූයේ නම් පැය 4 අවසානයේ බඳුන තුළ ජල මට්ටම පහත බැසීම, බඳුනේ කළු ආලේපිත අවස්ථාවට සාපේක්ෂ ව කෙසේ වෙනස් වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 20 යි.)

* * *

https://brightnook.lk/