

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

34 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2020
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020

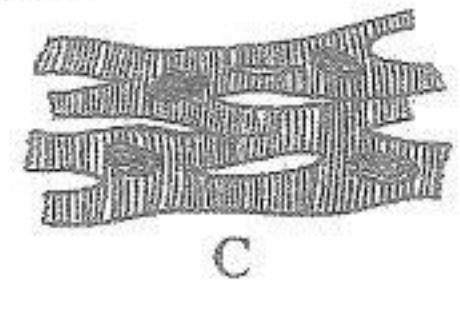
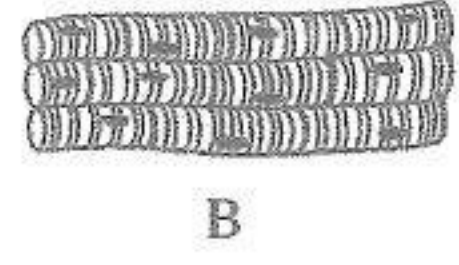
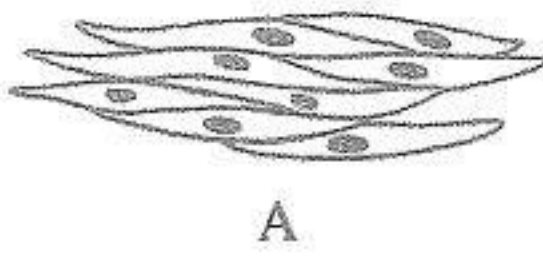
විද්‍යාව I
 விஞ்ஞானம் I
 Science I

පැය එකයි
 ஒரு மணித்தியாலம்
 One hour

උපදෙස්:

- * සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල, පිළිතුරු සඳහා (1), (2), (3), (4) ලෙස වරණ හතර බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුරට අදාළ වරණය තෝරා ගන්න.
- * ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබ තෝරා ගත් වරණයෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.
- * එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. ජීවයේ මූලික ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය වනුයේ,
 (1) සෛලය යි. (2) පටකය යි. (3) ඉන්ද්‍රිය යි. (4) පද්ධතිය යි.
2. එකිනෙක ආකර්ෂණය වන උපපරමාණුක අංශු යුගලය කුමක් ද?
 (1) ඉලෙක්ට්‍රෝන හා නියුට්‍රෝන (2) ඉලෙක්ට්‍රෝන හා ප්‍රෝටෝන
 (3) ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන (4) ඉලෙක්ට්‍රෝන හා ඉලෙක්ට්‍රෝන
3. ගම්‍යතාවේ ඒකකය,
 (1) $kg\ m\ s^{-1}$ වේ. (2) $kg\ m\ s^{-2}$ වේ. (3) $kg\ m^{-1}\ s^{-1}$ වේ. (4) $kg\ m^2\ s^{-2}$ වේ.
4. පහත A, B හා C රූප සටහන්වලින් දැක්වෙන්නේ ජෛව පටක වර්ග තුනකි.

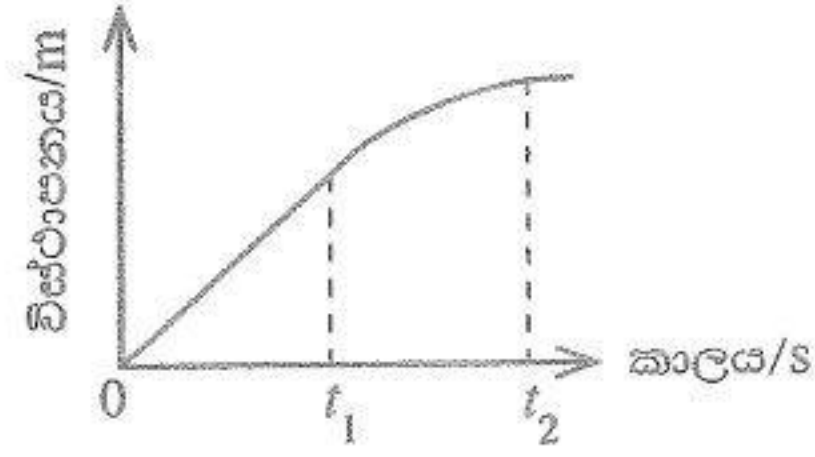


- ඉහත A, B හා C පිළිවෙළින්,
- (1) සිනිඳු ජෛව, හෘත් ජෛව හා කංකාල ජෛව පටක වේ.
 - (2) කංකාල ජෛව, සිනිඳු ජෛව හා හෘත් ජෛව පටක වේ.
 - (3) සිනිඳු ජෛව, කංකාල ජෛව හා හෘත් ජෛව පටක වේ.
 - (4) හෘත් ජෛව, කංකාල ජෛව හා සිනිඳු ජෛව පටක වේ.

5. පහත දැක්වෙන අණු අතරින් වැඩිම සහසංයුජ බන්ධන සංඛ්‍යාවක් සහිත අණුව කුමක් ද?
 (1) O_2 (2) N_2 (3) NH_3 (4) CO_2
6. සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ
 (1) විකිරණය මගිනි. (2) සන්නායනය මගිනි.
 (3) සංවහනය මගිනි. (4) විකිරණය හා සංවහනය මගිනි.

7. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් පාරිසරික පිරමිඩයකින් උපුටාගත් පරිදි එම පරිසර පද්ධතියේ එක් නිෂ්පාදකයෙක් ද, ප්‍රාථමික යැපෙන්නෝ අට දෙනෙක් ද, ද්විතීයික යැපෙන්නෝ විසි තුන් දෙනෙක් ද සිටිති. ශිෂ්‍යයා මෙම තොරතුරු උපුටා ගන්නා ලද්දේ,
 (1) උඩුකුරු සංඛ්‍යා පිරමිඩයකිනි. (2) යටිකුරු සංඛ්‍යා පිරමිඩයකිනි.
 (3) උඩුකුරු ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩයකිනි. (4) යටිකුරු ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩයකිනි.

8. වස්තුවක චලිතයේ විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ. කාලය 0 සිට t_1 දක්වාත්, t_1 සිට t_2 දක්වාත් කාල ප්‍රාන්තරවලදී වස්තුවේ චලිත ස්වභාවය පිළිවෙළින්,
 (1) ඒකාකාර ප්‍රවේගයක් හා ත්වරණයකි.
 (2) ඒකාකාර ප්‍රවේගයක් හා මන්දනයකි.
 (3) ඒකාකාර ත්වරණයක් හා මන්දනයකි.
 (4) ඒකාකාර මන්දනයක් හා ත්වරණයකි.



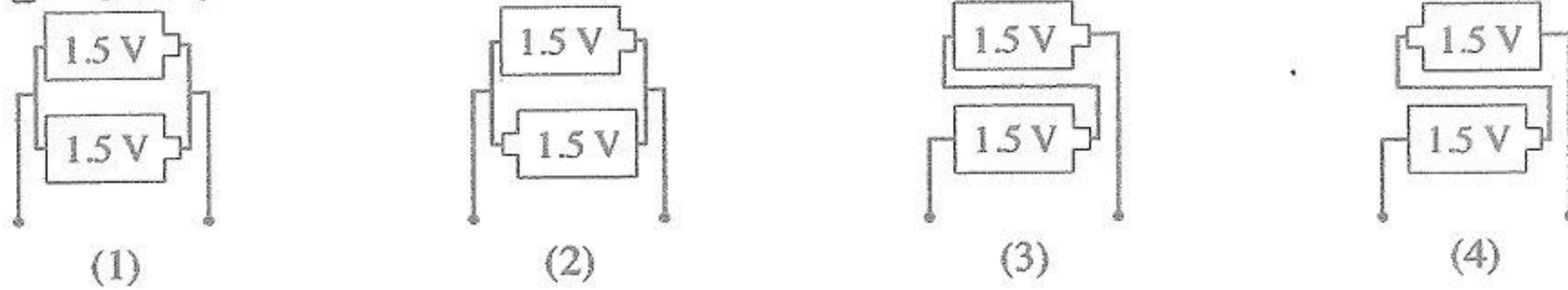
21. ධාවන තරඟයක් අවසන් කළ මලල ක්‍රීඩකයෙකුගේ පාදය කෙණ්ඩා පෙරළීමකට ලක් විය. කෙණ්ඩා පෙරළීමට හේතුවන ජේෂි සෛල තුළ නිපදවෙන රසායනික සංයෝගය කුමක් ද?

- (1) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (2) එතිල් මද්‍යසාරය (3) ලැක්ටික් අම්ලය (4) ඇසිටික් අම්ලය

22. අවලකාපී සත්ත්වයෙකු හා වලකාපී සත්ත්වයෙකු වන්නේ පිළිවෙළින්

- (1) පරවියා හා මැඩියා ය. (2) වලහා හා මීයා ය. (3) ගැරඬියා හා කල්මසා ය. (4) කිඹුලා හා ඉබ්බා ය.

23. 1.5 V විද්‍යුත්ගාමක බලයක් සහිත වියළි කෝෂ දෙකකින් 3 V වෝල්ටීයතාවක් ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි සැකසුම කුමක් ද?



24. සිසිල් ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරන මුත්, උණු ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන ලෝහය කුමක් ද?

- (1) සෝඩියම් (2) මැග්නීසියම් (3) ඇලුමිනියම් (4) කැල්සියම්

25. කොවිඩ්-19 (Covid-19) වෛරසය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) ආලෝක අණුවක්වීමෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. (2) පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සිදු කරයි. (3) DNA සහිත න්‍යෂ්ටියක් දරයි. (4) ජීවී මෙන්ම අජීවී ලක්ෂණ ද පෙන්වයි.

26. ලේවායකදී මුහුදු ජලයෙන් දුණු නිස්සාරණය සිදුකරනවිට NaCl සමගම අවක්ෂේප වන සංයෝගය කුමක් ද?

- (1) Na_2SO_4 (2) $MgCl_2$ (3) $CaCO_3$ (4) $CaSO_4$

27. ජලය මගින් එක්තරා වස්තුවක් මත යෙදෙන උපරිම උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුවේ බරට වඩා අඩු ය. එවිට වස්තුව,

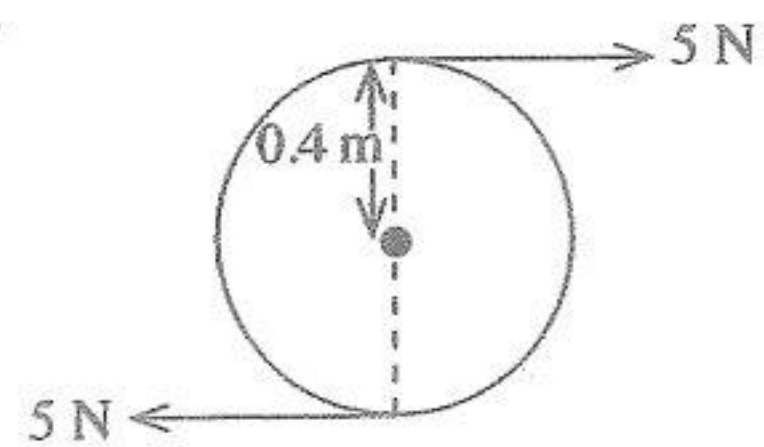
- (1) ජල පෘෂ්ඨය මත පා වේ. (2) ජලයේ අර්ධ වශයෙන් ගිලී පා වේ. (3) ජලයේ පූර්ණ වශයෙන් ගිලී පා වේ. (4) සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලේ.

28. මානව ආහාර ජීරණ පද්ධතියටත්, මානව ශ්වසන පද්ධතියටත් පොදු කොටස කුමක් ද?

- (1) මුඛය (2) අන්තසෛර්තය (3) ග්‍රසනිකාව (4) ස්වරාලය

29. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය 0.4 m වන රෝදයක් භ්‍රමණය කිරීම සඳහා බල යුග්මයක් යෙදෙන ආකාරයයි. මෙම බල යුග්මයේ ක්‍රමණය කොපමණ ද?

- (1) $5 \times 0.4 \text{ Nm}$ (2) $5 \times 0.8 \text{ Nm}$
(3) $5 \times 5 \times 0.4 \text{ Nm}$ (4) $5 \times 5 \times 0.8 \text{ Nm}$



30. ඔක්සිජන් වායු (O_2) 96 g ක් හා නයිට්රජන් වායු (N_2) 56 g ක් අඩංගු මිශ්‍රණයක O_2 හි මවුල භාගය කොපමණ ද? ($N = 14, O = 16$)

- (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{2}{5}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{4}{5}$

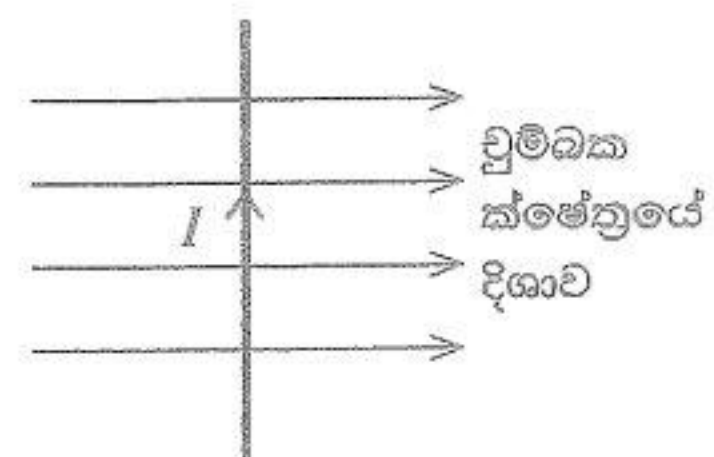
31. කාමර උෂ්ණත්වයේදී සින්ක් ලෝහය හා හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය ප්‍රතික්‍රියා කරවූ ආකාර හතරක් පහත දැක්වේ. වැඩිම ශීඝ්‍රතාවකින් හයිඩ්රජන් වායුව මුක්ත කරනුයේ කුමන ආකාරයේදී ද?

- (1) සින්ක් කැබලි + තනුක හයිඩ්රොක්ලෝරික් (2) සින්ක් කැබලි + සාන්ද්‍ර හයිඩ්රොක්ලෝරික්
(3) සින්ක් කුඩු + තනුක හයිඩ්රොක්ලෝරික් (4) සින්ක් කුඩු + සාන්ද්‍ර හයිඩ්රොක්ලෝරික්

32. ප්‍රබල අම්ලයක් හා ප්‍රබල හස්මයක් අතර සිදුවන්නේ,

- (1) තාපදායක උදාසීනීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවකි. (2) තාපාවශෝෂක උදාසීනීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(3) තාපදායක සංයෝජන ප්‍රතික්‍රියාවකි. (4) තාපාවශෝෂක සංයෝජන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

33. රූපයේ ආකාරයට I විද්‍යුත් ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායකයක්, චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බකව තබා ඇත. තිරස් රේඛා මගින් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව දැක්වේ. එවිට සන්නායකය මත ක්‍රියා කරන බලයේ දිශාව



- (1) කඩදාසියේ තලය ඔස්සේ වම් පසට වේ.
(2) කඩදාසියේ තලය ඔස්සේ දකුණු පසට වේ.
(3) කඩදාසියේ තලයට ලම්බකව තලය තුළට වේ.
(4) කඩදාසියේ තලයට ලම්බකව තලයෙන් පිටතට වේ.

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

34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2020
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020

විද්‍යාව II
 விஞ்ஞானம் II
 Science II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

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

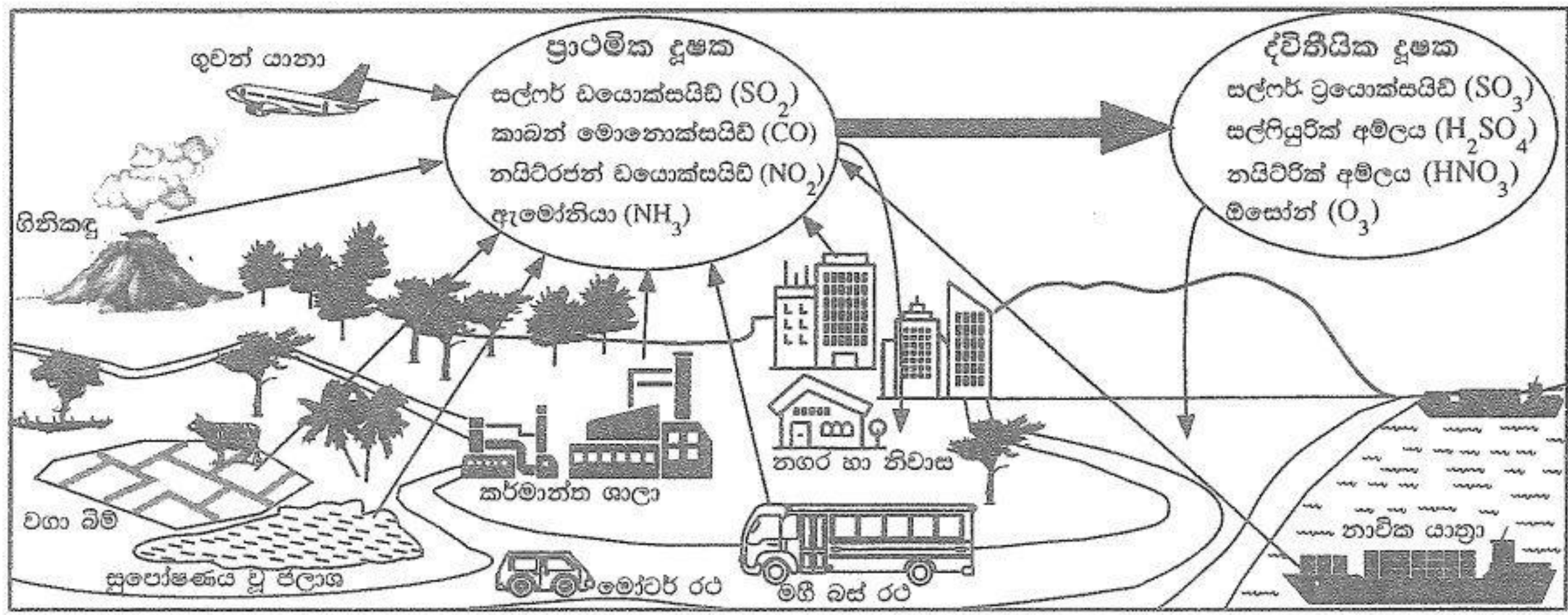
අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය :

- උපදෙස් : * පැහැදිලි අත් අකුරින් 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) සුලබ දූෂක ප්‍රභව කිහිපයක් හා ඒවායෙන් නිපදවෙන වායු දූෂක පහත රූපසටහනේ දැක්වේ. එහි දැක්වෙන ප්‍රාථමික දූෂක යනු සෘජුවම වායුගෝලයට එකතු වන වායු දූෂක වේ. ප්‍රාථමික දූෂක වායුගෝලයේදී රසායනික විපර්යාසවලට ලක් වීමෙන් නිපදවෙන ද්විතීයික දූෂක ද රූපයේ දැක් වේ.



පහත එක් එක් ප්‍රකාශයට අදාළ වන නිදසුනක් රූපසටහනින් තෝරා වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

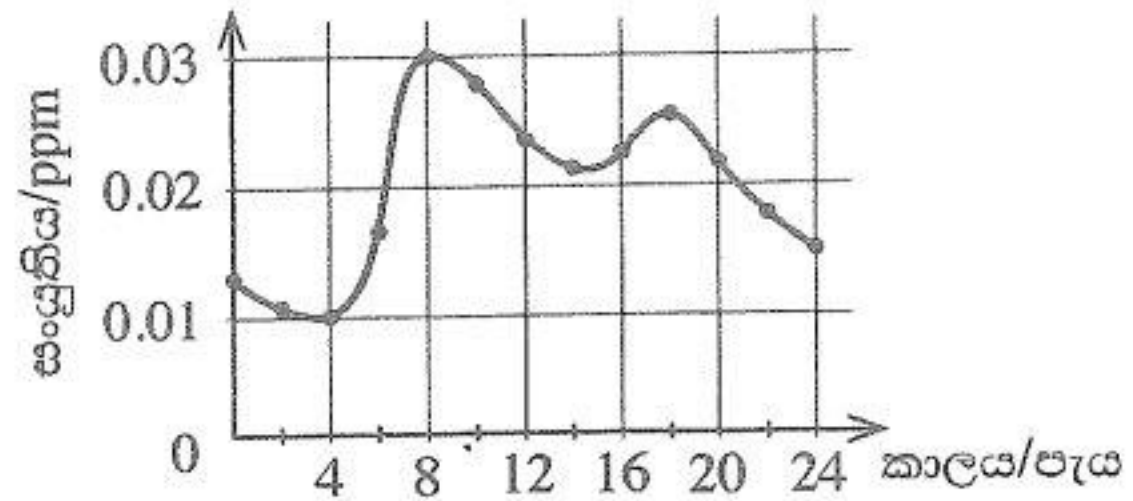
(i)	මිනිසාගේ මැදිහත්වීමකින් තොරව ප්‍රාථමික දූෂක නිපදවන දූෂක ප්‍රභවයකි.
(ii)	වායු ගෝලයේ ඉහළදී ජීවීන්ට හිතකර ලෙස ද පහළදී අහිතකර ලෙස ද ක්‍රියා කරන ද්විතීයික දූෂකයකි.
(iii)	අම්ල වැසි ඇති කිරීමට දායක වන ද්විතීයික දූෂක නිපදවන ප්‍රාථමික දූෂකයකි.
(iv)	සුපෝෂණය වූ ජලාශවලින් මුදාහරින භාස්මික ගුණවලින් යුතු ප්‍රාථමික දූෂකයකි.
(v)	පසට පතිත වී ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය ප්‍රධාන පෝෂකයක් සැපයීමට දායක වන ද්විතීයික දූෂකයකි.
(vi)	ආහාර සැතපුම කෙටි කළ හොත් මෙම දූෂක ප්‍රභවයෙන් වායු දූෂක මුදාහැරෙන ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(vii)	මෙම ප්‍රවාහන මාධ්‍යය තෝරා ගත හොත් රට තුළ සිදුකරන සංචාරයකදී ඔබගේ කාබන් පිය සටහන අවම කළ හැකිය.

(B) ඉරිදා මධ්‍යම රාත්‍රියෙන් ආරම්භ කර සඳුදා මධ්‍යම රාත්‍රිය දක්වා දිනක් තුළ ජනාකීර්ණ නගරයක වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් වායු (NO_2) සංයුතිය මනින ලදී. එම දත්ත ඇසුරෙන් අදින ලද NO_2 සංයුතියේ විචලන ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ. එම ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් අසා ඇති පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) අදාළ දිනයේදී පැවති උපරිම හා අවම NO_2 සංයුතිය කොපමණ ද?

උපරිම : අවම :

(ii) උපරිම NO_2 සංයුතිය වාර්තා වී ඇත්තේ දවසේ කුමන පැයේදී ද?



(iii) ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව දිනකදී උක්ත නගරයේ NO_2 සංයුතිය ඉහළ අගයක් ගන්නා අවස්ථා දෙකක් දක්නට ඇත. ඒ සඳහා හේතුවක් දක්වන්න.

(iv) උක්ත නගරයේ උදය වරුවේ සිදු වන NO_2 සංයුතියේ ඉහළ යෑම, සවස් වරුවේ සිදු වන ඉහළ යෑමට වඩා වැඩි වී ඇත. එයට හේතුවක් දක්වන්න.

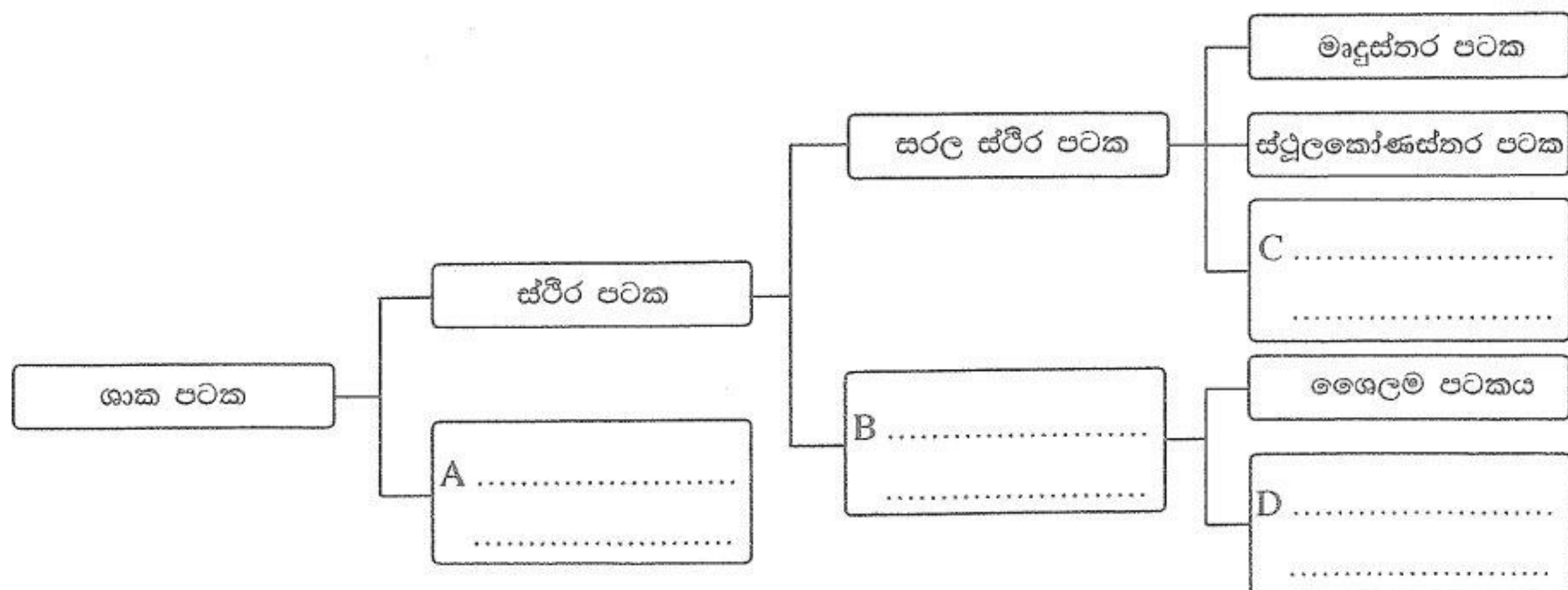
(v) අදාළ දිනයේ උක්ත නගරයේ NO_2 සංයුතියේ විචලනයට අනුරූප විචලනයක් දක්වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි වෙනත් ප්‍රාථමික වායු දූෂකයක් නම් කරන්න.

15

2. (A) සෛලයක් තුළ පවත්නා ඉන්ද්‍රියිකා හතරක් හා ඒවායේ ප්‍රධාන කෘත්‍ය පිළිබඳ අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ. වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ඉන්ද්‍රියිකාව	කෘත්‍යය
(i) න්‍යෂ්ටිය
(ii)	පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය සැපයීම
(iii) ගොලීගි සංකීර්ණය
(iv)	ප්‍රෝටීන පරිවහනය

(B) (i) ශාක පටක වර්ගීකරණය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ සටහනක් පහත දැක්වේ. A, B, C හා D කොටුවලට අදාළ පටක වර්ගය දී ඇති තිත් ඉරි මත ලියා සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය වැඩිපුරම සිදුවන පටක වර්ගය කුමක් ද?

(iii) පෙනේර නළ සෛල අඩු පටක වර්ගය නම් කරන්න.

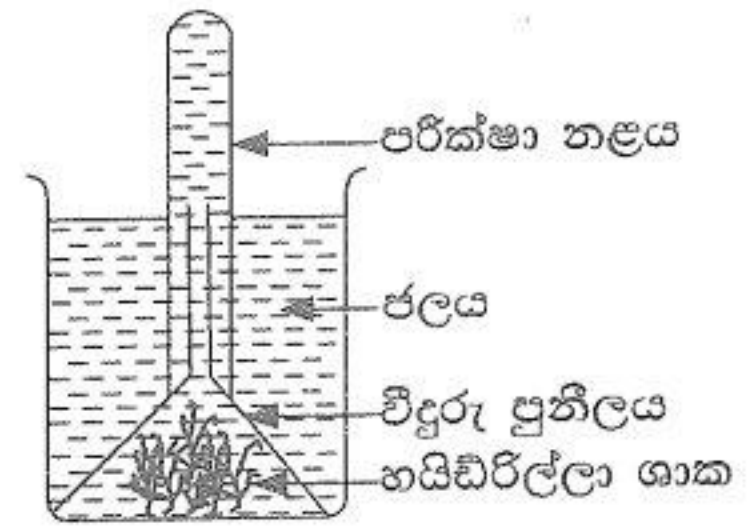
(C) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ඵලයක් පරීක්ෂා කිරීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් සකසන ලද ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.

(i) මෙම ඇටවුම හිරු එළියේ තැබූ විට පරීක්ෂා නළය තුළ එකතු වන වායුව කුමක් ද?

(ii) එම වායුව හඳුනා ගැනීමට සිදු කළ හැකි පරීක්ෂාවක් හා එහිදී ලැබෙන නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

පරීක්ෂාව :

නිරීක්ෂණය :



(iii) සාමාන්‍ය ජලය වෙනුවට කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුවෙන් සන්තෘප්ත කළ ජලය යොදා ඉහත ඇටවුමට සමාන නව ඇටවුමක් සකස් කරන ලදී.

(a) සමාන පරිසර තත්ත්ව යටතේ පළමු ඇටවුමේ වායු බුබුළු පිට වීම සමග සැසඳීමේදී නව ඇටවුමේ වායු බුබුළු පිටවීම සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂා කළ හැකි නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(b) ඉහත ඔබ සඳහන් කළ නිරීක්ෂණයට හේතු දක්වන්න.

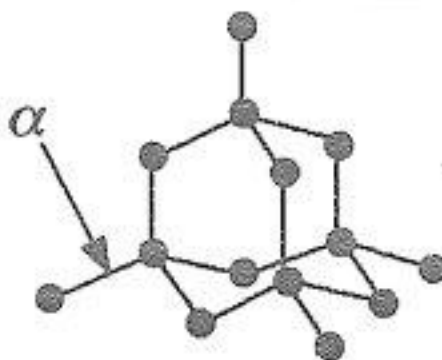
.....

.....

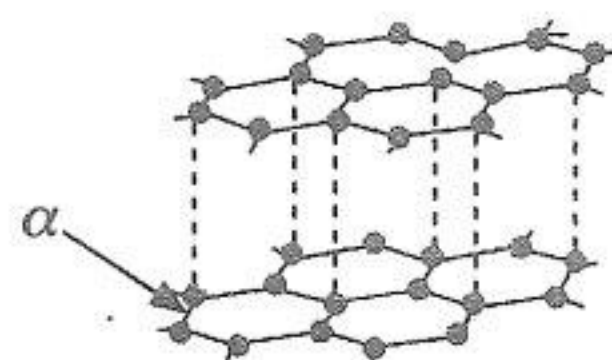
3. (A) P, Q හා R යන ඝන ද්‍රව්‍ය තුනක දැලිස් ව්‍යුහ පහත රූපසටහන්වලින් දක්වා ඇත.

(i) ඒවා හඳුනාගෙන එම ද්‍රව්‍යවල හා දැලිස් ව්‍යුහවල නම් පහත කොටුවෙන් තෝරා අදාළ හිස්තැන් පුරවන්න.

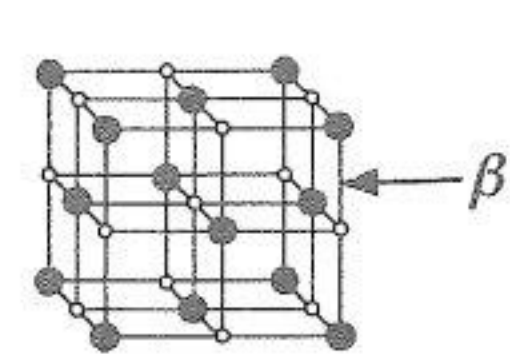
සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, දියමන්ති, මිනිරන්, අයනික, පරමාණුක



(P)



(Q)



(R)

ද්‍රව්‍යය :

ද්‍රව්‍යය :

ද්‍රව්‍යය :

දැලිස :

දැලිස : පරමාණුක

දැලිස :

(ii) දැලිස් ව්‍යුහවල α හා β ලෙස දක්වා ඇති රසායනික බන්ධනවල නම් ලියන්න.

α :

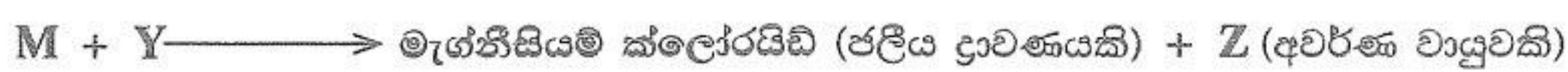
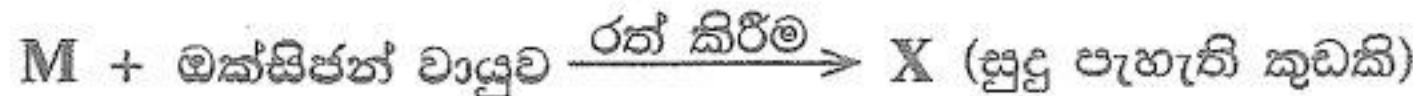
β :

(iii) P, Q හා R ද්‍රව්‍ය අතුරින්,

(a) ඝන අවස්ථාවේදී විද්‍යුතය සන්නායනය කරන්නේ කුමන ද්‍රව්‍යය ද?

(b) ඉහළම දෘඪතාව ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

(B) M නමැති ලෝහය හා සම්බන්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙකක් පහත දක්වා ඇත.



(i) M, X, Y හා Z හඳුනාගෙන ඒවායේ නාම හෝ රසායනික සූත්‍ර හෝ තිත් ඉර මත ලියන්න.

M :

X :

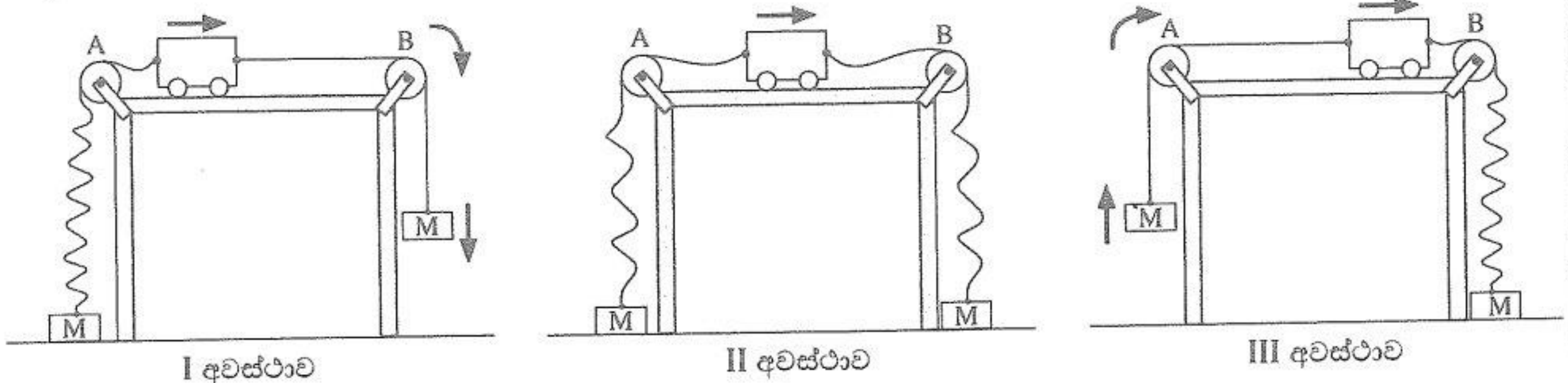
Y :

Z :

(ii) X සංයෝගයෙහි M පවතින අයනික ආකාරය M^{2+} වේ. එම සංයෝගයේ මක්සිප්න් පවතින අයනික ආකාරය දක්වන රසායනික සංකේතය ලියන්න.

(iii) X අල්ප වශයෙන් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ. එම ජලීය ද්‍රාවණයට ලිටිමස් පත්‍ර යොදා පරීක්ෂා කිරීමේදී වර්ණ විපර්යාසයක් දක්වන්නේ කුමන වර්ණයේ දීද? පත්‍ර ද?

4. (A) නිව්ටන් නියම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සිදුකරන ක්‍රියාකාරකමකදී සමාන M ස්කන්ධ දෙකකට තන්තු මගින් සම්බන්ධ කළ ට්‍රොලියස්ක් යොදා ගැනේ. ක්‍රියාකාරකමේ අවස්ථා තුනක් රූප සටහන්වල දැක්වේ. එම අවස්ථාවල ලිහිල්ව ඇති තන්තු රැළි ආකාරයට ද ඇදී ඇති තන්තු සරල රේඛීයව ද දක්වා ඇත. මේසයක දෙකෙළවරට සවි කළ A හා B සුමට කප්පි මතින් තන්තු යොදා ඇත. තිරස් මේසය මත සුමටව චලනය වන ට්‍රොලියස් වලින් දිශාව හා ස්කන්ධවල වලිත දිශා ඊතල මගින් දැක්වේ.



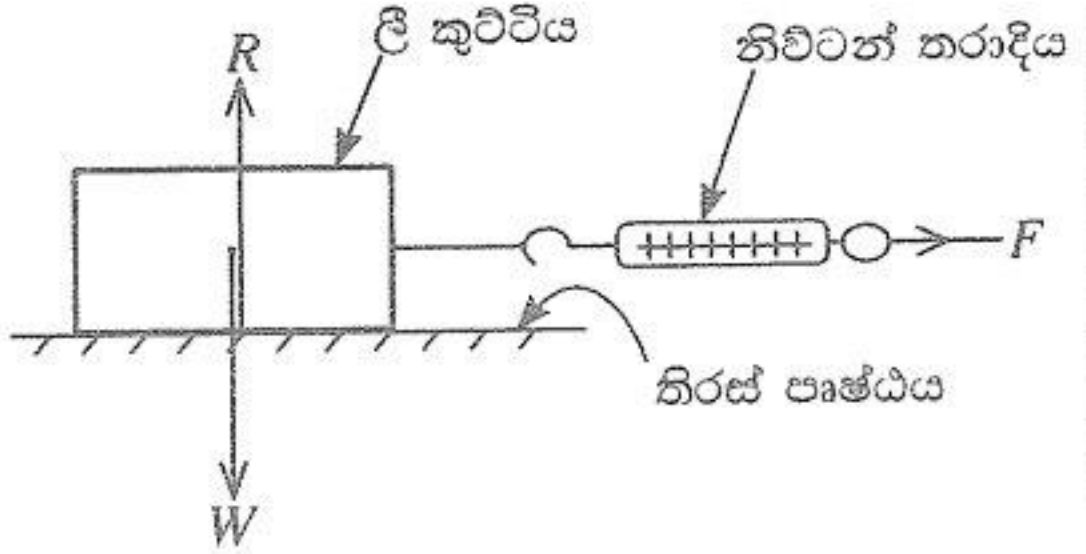
(i) පහත කොටුවේ සඳහන් යෙදුම් සුදුසු පරිදි යොදා I, II හා III අවස්ථාවල ට්‍රොලියස් වලින් ස්වභාවය විස්තර කරන පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ඒකාකාර මන්දනය, ඒකාකාර ත්වරණය, ඒකාකාර ප්‍රවේගය, නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය, නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය		
අවස්ථාව	ට්‍රොලියස් වලින් ස්වභාවය	ට්‍රොලියස් වලින් ස්වභාවය විස්තර කෙරෙන නිව්ටන් නියමය
I
II
III	නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය

(ii) ඉහත එක් අවස්ථාවකදී ට්‍රොලියට මේසය මත 50 cm ක් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කිරීමට 5 s ක් ගත විය. ට්‍රොලිය ගමන් කළ ඒකාකාර ප්‍රවේගය සොයන්න.

.....

(B) තිරස් පෘෂ්ඨයක් හා ඒ මත තබා ඇති වස්තුවක් අතර ඝර්ෂණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පරීක්ෂා කිරීමට යොදා ගන්නා ඝනකාභ හැඩැති ලී කුට්ටියක් රූපයේ දක්වා ඇත. ලී කුට්ටිය තන්තුවක් මගින් නිව්ටන් තරාදියට සම්බන්ධ කර F තිරස් බාහිර බලයක් යොදනු ලැබේ. F බලයේ අගය ශුන්‍යයේ සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි කරමින් පරීක්ෂණය සිදු කෙරේ.



(i) R හා W මගින් දැක්වෙන බල නම් කරන්න.
 R: W:

(ii) F බලය ශුන්‍යයේ සිට එක්තරා අගයක් දක්වා වැඩි කරන තෙක් ලී කුට්ටිය නිශ්චලව පවතී. වලිතය ඇරඹීමට පෙර ලී කුට්ටිය මත ක්‍රියාත්මක වන ඝර්ෂණ බලය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(iii) වලිත වීම ආරම්භ වන මොහොතේදී ලී කුට්ටිය මත ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය උපරිම අගයට ළඟා වේ.

(a) එම උපරිම ඝර්ෂණ බලය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

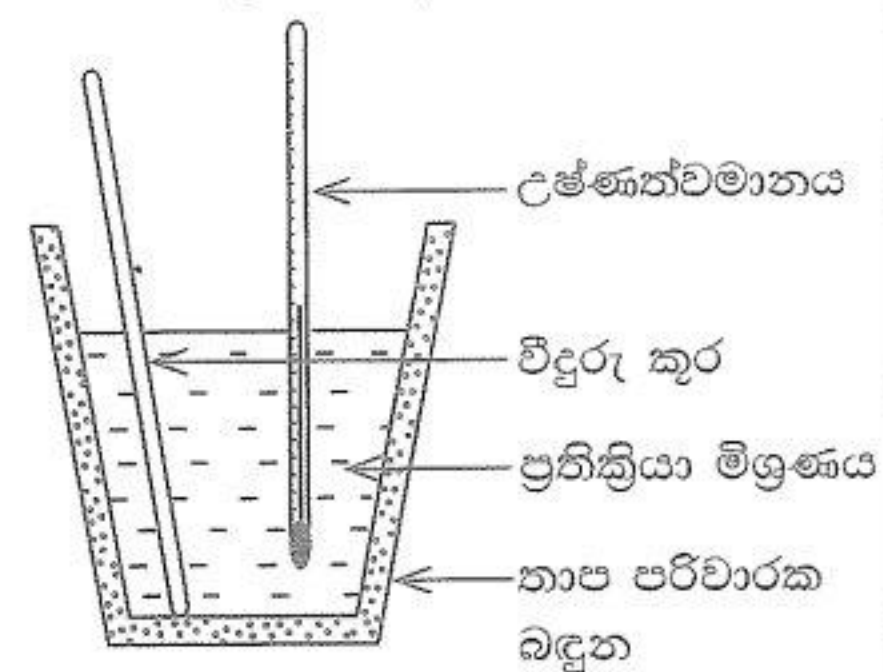
(b) එම ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය රඳා පවතින සාධක දෙකක් ලියන්න.

(c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ එක් සාධකයක් වෙනස් කිරීමට ප්‍රායෝගිකව යොදා ගත හැකි ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(B) A යනු ප්‍රබල අම්ලයක් වන අතර B යනු ප්‍රබල භස්මයකි. A හා B අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී එල දෙකක් නිපදවේ. ඉන් එක් එලයක් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් (NaCl) වේ.

- (i) A හා B සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.
- (ii) A හා B අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී අනෙක් එලය ලෙස නිපදවෙන සංයෝගය නම් කරන්න.
- (iii) A හා B අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී ඉහත (ii) හි ඔබ සඳහන් කළ සංයෝගය නිපදවෙන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iv) A හා B අතර ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය නිර්ණය කිරීමට සකස් කළ ඇටවුමක් රූපසටහනේ දැක්වේ.



- (a) ඇටවුමෙහි තාප භානිය අඩු කර ගැනීම සඳහා යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?
- (b) මෙම ඇටවුමෙහි සිදු වන තාප භානිය තවදුරටත් අඩු කර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

(v) සමාන සාන්ද්‍රණවලින් යුත් A අම්ල ද්‍රාවණය හා B භස්ම ද්‍රාවණය 50 cm³ බැගින් ගෙන ඉහත ඇටවුම තුළදී මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙහිදී සිදු වූ උෂ්ණත්ව වෙනස 10 °C බව නිර්ණය කරන ලදී.

- (a) ඉහත උෂ්ණත්ව වෙනස නිර්ණය කිරීම සඳහා ලබා ගත යුතු පාඨාංක මොනවා ද?
- (b) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න. (ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 5000 J kg⁻¹ °C⁻¹ ද ඝනත්වය 1 g cm⁻³ ද වේ.)

(vi) ඉහත A හා B අතර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේදී සිදු වන ශක්ති විපර්යාසය නිරූපණය කිරීමට දළ ශක්ති මට්ටම් සටහනක් අඳින්න.

(ලකුණු 20 යි.)

7. (A) සිසුවකු විසින් නිවසේදී විදුරු අත්කාවයක් යොදා ගනිමින් පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරන ලදී.

- ක්‍රියාකාරකම 1 - ඉතා කුඩා අකුරු සහිත ලේබලයක් කියවීම
- ක්‍රියාකාරකම 2 - සූර්ය කිරණ මගින් වියළි කපු පුළුන් කැබැල්ලක් දැවීම
- ක්‍රියාකාරකම 3 - මිදුලේ ඇති ගසක ප්‍රතිබිම්බයක් නිවස තුළ ඇති බිත්තියක් මතට ලබා ගැනීම

- (i) අත්කාවය ලෙස භාවිත කරන කාච වර්ගය නම් කරන්න.
- (ii) ක්‍රියාකාරකම 1 හිදී ලේබලය තැබිය යුත්තේ කාවය හා සම්බන්ධ කුමන ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර ද?
- (iii) ක්‍රියාකාරකම 2 හිදී කාවය තුළින් ආලෝක කිරණ ගමන් ගන්නා ආකාරය කිරණ සටහනකින් දක්වන්න.
- (iv) ක්‍රියාකාරකම 2 සිදුකිරීම සඳහා අත්කාවය වෙනුවට යොදා ගත හැකි දර්පණ වර්ගය කුමක් ද?
- (v) ක්‍රියාකාරකම 3 හිදී ඇති වන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (vi) අත්කාව සඳහා භාවිත වන වර්ගයේ කාච යොදා ගෙන නිපදවන උපකරණ දෙකක් නම් කරන්න.

(B) ධාවනය වෙමින් පවතින සාමාන්‍ය මෝටර් රථයක රෝධක (තිරිංග) යෙදීමේදී සර්ෂණය හේතුවෙන් එහි වාලක ශක්තිය හානි වේ.

- (i) ස්කන්ධය 1000 kg වන මෝටර් රථයක් 20 m s⁻¹ වේගයකින් ගමන් කරමින් තිබියදී රෝධක යොදනු ලැබේ.
 - (a) රෝධක යෙදීමට මොහොතකට පෙර අවස්ථාවේදී රථයේ වාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.
 - (b) රෝධක යෙදීමේදී හානි වන වාලක ශක්තිය පරිවර්තනය වන ශක්ති ආකාර දෙකක් නම් කරන්න.
- (ii) විදුලි මෝටර් රථයක තිරිංග යෙදීමේදී හානි වන වාලක ශක්තියෙන් කොටසක් විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කර එහි බැටරිය ආරෝපණය කෙරේ.
 - (a) මෙහිදී වාලක ශක්තිය, විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරන උපකරණය නම් කරන්න.
 - (b) රථයේ හානි වන වාලක ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තියට පරිවර්තනය කිරීමේ සංසිද්ධිය නම් කර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
 - (c) බැටරියෙන් සැපයෙන විද්‍යුත් ශක්තිය, රථය ධාවනය කිරීමට අවශ්‍ය වාලක ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරන උපකරණය නම් කරන්න.
 - (d) විදුලි මෝටර් රථවල යොදා ගන්නා බැටරියක විද්‍යුත්ගාමක බලය 400 V පමණ වේ. මෙය සමන්විත වන්නේ එක් කෝෂයක විද්‍යුත්ගාමක බලය 4 V වන කෝෂ කට්ටලයකිනි. මෙම බැටරිය තැනීමට අවශ්‍ය අවම කෝෂ සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ලකුණු 20 යි.)

8. (A) ශිෂ්‍යයෙක් බණ්ඩක්කා වගාවක් ආශ්‍රිතව සිටි සත්ත්වයින් තිදෙනෙකු ද, නම නොදන්නා බැටින් P හා Q ලෙස නම් කරන ලද සත්ත්වයින් දෙදෙනෙකුගේ ලක්ෂණ ද පහත පරිදි සටහන් කළේ ය.

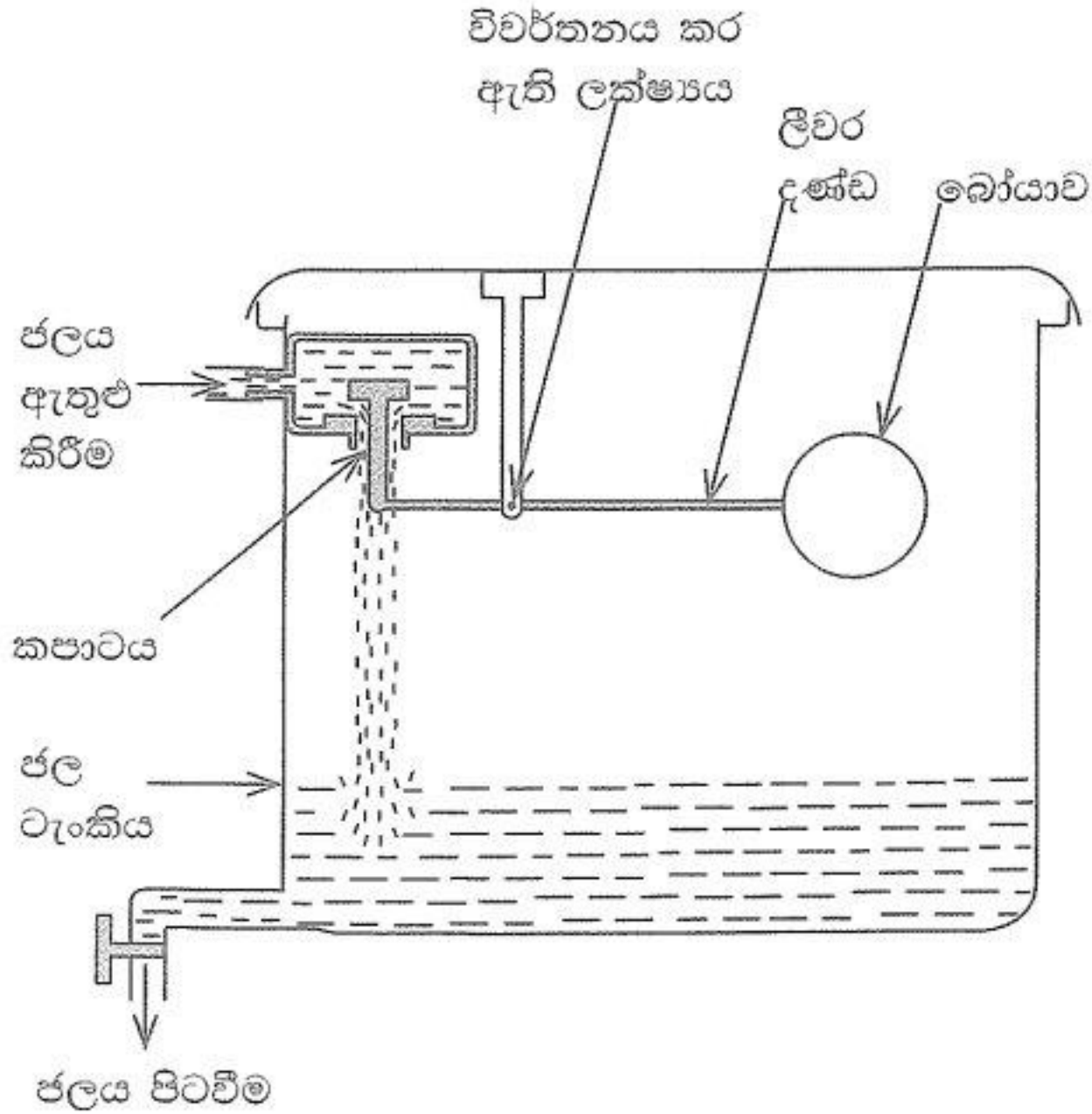
- ගොළුබෙල්ලා
- කටුස්සා
- ඇටිකුකුළා
- P - සිහින් දිග පණු ආකාර දේහයක් ඇත. දේහය සමාන බණ්ඩවලට බෙදී ඇත.
- Q - සන්ධි සහිත පාද සහ පියාපත් දරයි.

නිරීක්ෂණය කරන ලද සත්ත්වයින් හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.

- (i) (a) පෘෂ්ඨවංශීන් දෙදෙනා නම් කරන්න.
 (b) එම සත්ත්වයින් පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩයට ඇතුළත් කිරීමට පදනම් වන ප්‍රධාන ලක්ෂණය කුමක් ද?
- (ii) ඉහත නිරීක්ෂණවලට අනුව P අයත්වන සත්ත්ව වංශය කුමක් ද?
- (iii) Q අයත්වන වංශයේ සත්ත්ව විශේෂවලට සුවිශේෂී වෙනත් පොදු ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) Q ගෙන් වගාවට ඇති වේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි හිතකර බලපෑමක් හා අහිතකර බලපෑමක් බැගින් සඳහන් කරන්න.
- (v) බණ්ඩක්කා වගාවේදී නිරීක්ෂණය කළ සතුන් ඇතුළත් ආහාර දාමයක ප්‍රාථමික යැපෙන්නෙකු හා ද්විතීයික යැපෙන්නෙකු පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.
- (vi) පුවත්පතක ඇටිකුකුළාගේ විද්‍යාත්මක නාමය Centropus Sinensis ලෙස මුද්‍රණය කර තිබුණි. ද්විපද නාමකරණ නීතිවලට අනුව එහි දක්නට ලැබෙන දෝෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

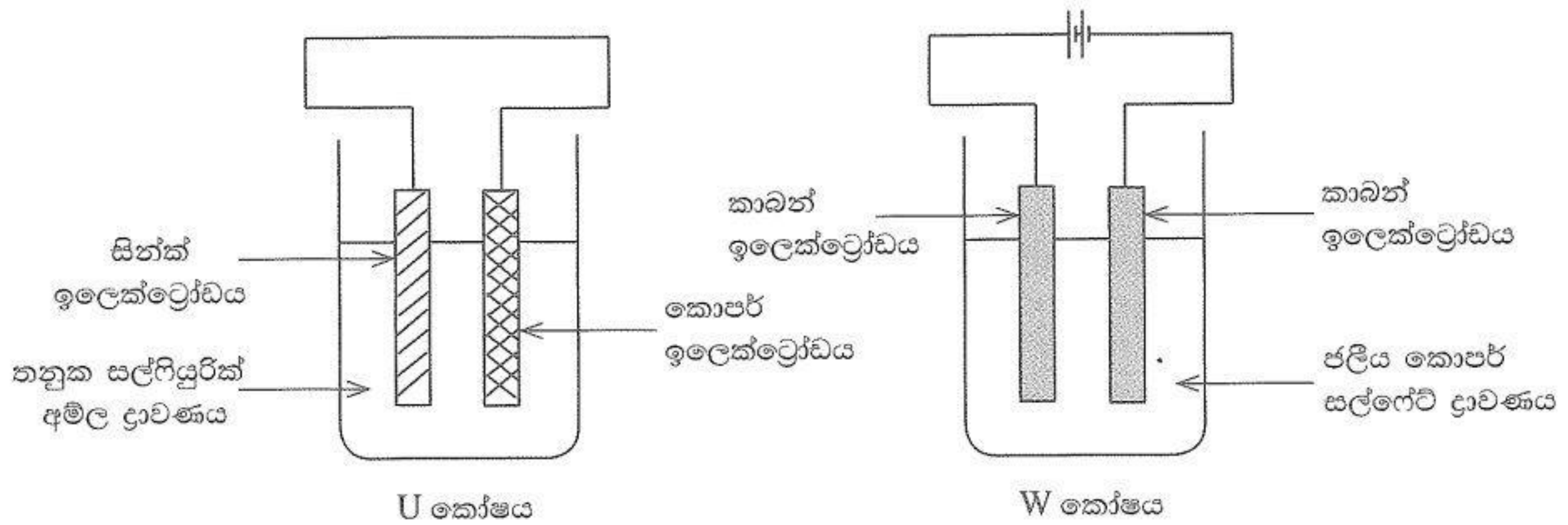
(B) දෙමහල් නිවසක වහලය මත සිලින්ඩරාකාර ජල ටැංකියක් තබා ඇත.

- (i) නිවසේ ඉහළ මහලේ සහ පහළ මහලේ ඇති එක හා සමාන ජල කරාම දෙකක් එක වර සම්පූර්ණයෙන්ම විවෘත කර ඇති අවස්ථාවක් සලකන්න.
 - (a) වඩා වැඩි වේගයකින් ජලය පිටවන්නේ කුමන මහලේ ඇති කරාමයෙන් ද?
 - (b) ඔබේ පිළිතුරට හේතුව දක්වන්න.
- (ii) ටැංකියේ ඇතුළත හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 m^2 සහ උස 1 m වේ. (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} ද ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ද වේ.)
 - (a) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයෙන් පිරුණු පසුව එහි ඇති ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?
 - (b) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයෙන් පිරී ඇති විට එහි පතුල මත ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කොපමණ ද?
- (iii) ජල ටැංකියට ඇතුළුවන ජලය පිටාර යෑම වැළැක්වීම සඳහා සකස් කළ ලීවර සැකසුමක් රූපයේ දැක්වේ. ජලය පිරෙන විට එහි බෝයාව එසවීමෙන් කපාටය වැසී ජලය ඇතුළු වීම නතර වේ.
 - (a) රූපයේ දැක්වෙන පිහිටුමේදී බෝයාව මත ක්‍රියා කරන බලය කුමක් ද?
 - (b) ජල මට්ටම ඉහළ ගොස් බෝයාව ජලයෙන් වැසීම ආරම්භ වන අවස්ථාවේ සිට බෝයාව මත ක්‍රියා කරන අමතර බලය කුමක් ද?
 - (c) ජලය පිටාර යෑම වැළැක්වීමට අමතරව මෙම ලීවර සැකසුම මගින් අත්වන වෙනත් වාසියක් සඳහන් කරන්න.



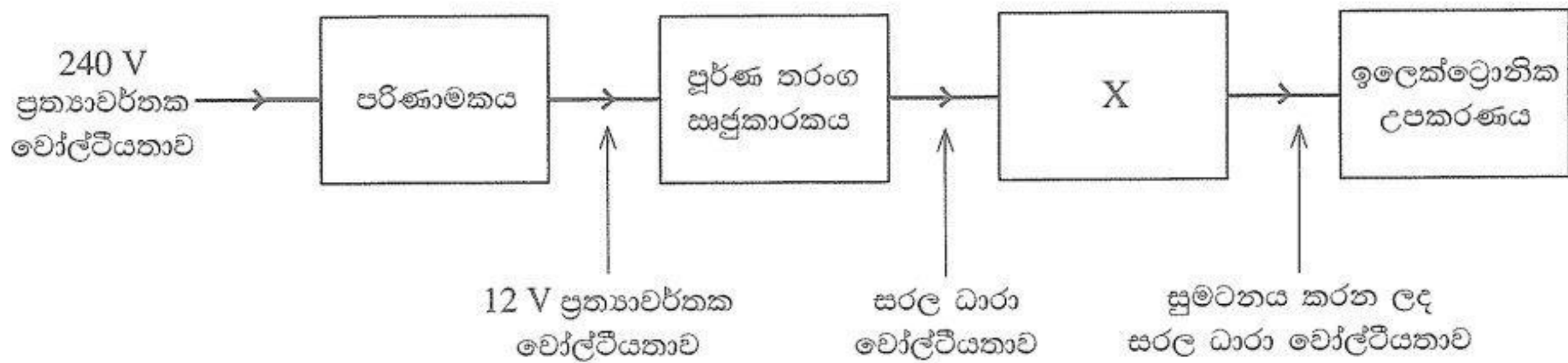
(ලකුණු 20 යි.)

9. (A) පහත දැක්වෙන U කෝෂය විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂයක් වන අතර W කෝෂය විද්‍යුත්-විච්ඡේදන කෝෂයකි.



- (i) රසායනික ශක්තිය, විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය වන්නේ ඉහත කුමන කෝෂයේදී ද?
- (ii) කෝෂ දෙකෙහි සිදු වන ඇනෝඩ් ප්‍රතික්‍රියා පොදුවේ හඳුන්වන නම කුමක් ද?
- (iii) U කෝෂයෙහි ඇනෝඩය අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව රසායනික සමීකරණයකින් දක්වන්න.
- (iv) W කෝෂයෙහි ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනා ගැනීමට යොදා ගන්නා සම්මුතිය සඳහන් කරන්න.
- (v) (a) W කෝෂය ක්‍රියාත්මක වීමේදී විද්‍යුත්-විච්ඡේදන ද්‍රාවණයේ වර්ණයෙහි සිදුවන වෙනස කුමක් ද?
(b) ඒ සඳහා හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (vi) ඉහත කෝෂ ක්‍රියාත්මක වීමේදී ක්ෂය වනුයේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ද?

(B) නිවසේ භාවිත කරන එක්තරා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා නිවසට සැපයෙන විදුලිය අඩු වෝල්ටීයතාවකින් යුත් සරල ධාරා විදුලි සැපයුමක් බවට පත් කර ගත යුතුය. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන කොටස් සහිත සැකසුමක් යොදා ගැනේ.



- (i) (a) ඉහත සැකසුමට සම්බන්ධ කර ඇත්තේ කුමන වර්ගයේ පරිණාමකයක් ද?
(b) මෙම පරිණාමකයේදී වඩා වැඩි විෂ්කම්භයක් සහිත කම්බි භාවිත කළ යුත්තේ කුමන දඟරයේ ද? එයට හේතුව සඳහන් කරන්න.
- (ii) ඉහත පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයේ පොට ගණන 1800 කි. ද්විතීයික දඟරයේ තිබිය යුතු පොට ගණන කොපමණ ද?
- (iii) පරිණාමකයේ ලබා දෙන 12 V ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතාව, කාලය සමග විචලනය වන අයුරු ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කරන්න.
- (iv) පූර්ණ තරංග සෘජුකාරක පරිපථයේ ඩයෝඩ හතර සම්බන්ධ කරන ආකාරය සම්මත සංකේත ඇසුරෙන් ඇඳ දක්වන්න.
- (v) X මගින් දක්වා ඇති උපාංගය නම් කරන්න.

(ලකුණු 20 යි.)