රහස්‍ය ලේඛනයකි.

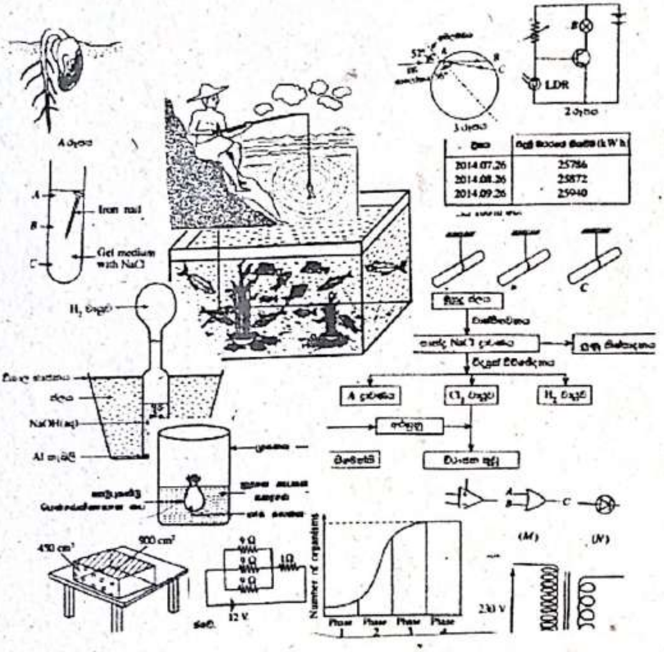
01/34/S/1105

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2014

34 - විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේදී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

Scanned with CamScanner

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

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

34 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2014 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2014 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2014

විද්‍යාව I விஞ்ஞானம் I Science I		පැය එකයි ஒரு மணித்தியாலம் One hour

සැලකිය යුතුයි :

(i) සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(ii) අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල, දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි** හෝ **වඩාත් ගැළපෙන** හෝ පිළිතුර තෝරාගන්න.

(iii) ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන් ඔබ තෝරාගත් පිළිතුරෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.

(iv) එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

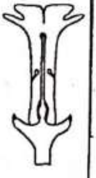
1. බීජ හට නොගන්නා අපුෂ්ප ශාකයක් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ශාකය ද?
   (1) මාකැන්ටියා (2) පයිනස් (3) මඬු (4) උණ

2. ජීවීන් වර්ගීකරණයට අනුව *Penicillium notatum* සහ *Gallus lafayetti* පිළිවෙළින් අයත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ජීවී කාණ්ඩවලට ද?
   (1) ප්‍රොටොසෝවා, උරගයන්
   (2) දිලීර, මත්ස්‍යයන්
   (3) ඇල්ගී, ක්ෂීරපායීන්
   (4) දිලීර, පක්ෂීන්

3. උපල සෛල බහුල ව ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක ද?
   (1) ආකන්දි මුල්වල
   (2) ද්විබීජපත්‍රී ශාක කඳන්වල බාහිකයේ
   (3) රටඉඳි බීජවල
   (4) ගස්ලබු ඵලවල

4. මිනිසාගේ රුධිර ප්ලාස්මාවේ අඩංගු නමුත් පටක තරලයේ අඩංගු නොවන ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් පිළිතුර තෝරන්න.
   (1) ග්ලූකෝස්, ඔක්සිජන්
   (2) ඇමයිනෝ අම්ල, එන්සයිම
   (3) ජලය, ලිපිඩ
   (4) ෆෛබ්‍රිනෝජන්, මස්තු ඇල්බියුමින්

5. මෙහි දී ඇති පුෂ්ප රූප සටහන සලකන්න. ස්වපරාගණයෙන් වැළකීමට එම පුෂ්පය දරන අනුවර්තනයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් ද?



   (1) ජායාංගය පමණක් තිබීම
   (2) රේණුවලට ඉහළින් කලංකය පිහිටීම
   (3) කලංකය හා රේණු එකිනෙකට ආසන්න ව පිහිටීම
   (4) නැවුණු රේණු පිහිටීම

6. පහත දක්වා ඇති ක්‍රියා අතුරෙන් ප්‍රතීක ප්‍රතිචාරයක් වන්නේ කුමක් ද?
   (1) ඇස දෙසට ජලය ස්වල්පයක් විසි කළ විට ඇසිපිය ක්ෂණිකව වැසීම
   (2) ආහාරයක සුවඳ දැනුණු විට කටට කෙළ ඉනීම
   (3) රත් වූ වස්තුවක අත ගැටුණු විට වහා ම අත ඉවතට ගැනීම
   (4) අඳුරේ දී ඇසේ කණිනිකාව විශාල වීම

7. පහත සඳහන් අවයව අතුරෙන් මිනිස් සිරුරේ සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීමට දායක නොවන අවයවය කුමක් ද?
   (1) සම (2) වකුගඩු (3) අග්න්‍යාශය (4) කන

8. නුවන්, රවී සහ මිෆාන් තම රුධිර ගණය හඳුනා ගැනීමට රුධිර පරීක්ෂාවකට ඉදිරිපත් වූහ. රුධිර පරීක්ෂාවට අනුව, නුවන්ට තම රුධිරය රවීට පරිත්‍යාග කළ හැකි නමුත් මිෆාන්ට පරිත්‍යාග කළ නොහැකි ය. නුවන්ට සහ රවීට රුධිරය පරිත්‍යාග කිරීමට මිෆාන්ට හැකියාව ඇත.

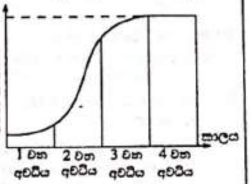
   නුවන්, රවී හා මිෆාන් යන අයගේ රුධිර ගණ විය හැක්කේ අනුපිළිවෙළින්
   (1) A, AB සහ O ය. (2) O, AB සහ O ය. (3) O, O සහ AB ය. (4) A, B සහ O ය.

9. "වර්ණ අන්ධතාවයෙන් පෙළෙන පුද්ගලයින් රථ වාහන ධාවනයෙන් වැළකී සිටිය යුතු ය." මෙම ප්‍රකාශයට අදාළ හේතුවක් වන්නේ පහත කුමක් ද?
   (1) ඔවුන්ට දුර පිහිටි වස්තු දැකිය නොහැකි වීම
   (2) රාත්‍රි කාලයේ දී ඔවුන්ගේ ඇස් නොපෙනීම
   (3) ඔවුන්ට මාර්ග සංඥා එළි නිවැරදි ව හඳුනා ගත නොහැකි වීම
   (4) ඔවුන්ට රාත්‍රි කාලයේ දී වාහනවල ප්‍රධාන ලාම්පු එළි හඳුනා ගත නොහැකි වීම

10. ස්වාභාවික වර්ධක ප්‍රජනන ක්‍රමයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කවරක් ද?
(1) පත්‍රවලින් අංකුරයක් ඇති වීම
(2) බීජයක් ප්‍රරෝහණය වීම මගින් පැළයක් ඇති වීම
(3) පටක රෝපණය
(4) අතු බැඳීම

11. ජෛව පළිබෝධනාශක පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.
A – ජෛව පළිබෝධනාශක පරිසර හිතකාමී ය.
B – *Bacillus thuringiensis* නම් බැක්ටීරියාව නිපදවන විෂ, ජෛව පළිබෝධනාශකයක් ලෙස යොදා ගනී.
C – ජෛව පළිබෝධනාශකවල විෂ, ආහාර දාම ඔස්සේ එක්රැස් නොවේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ
(1) *A* පමණි.
(2) *C* පමණි.
(3) *A* හා *C* පමණි.
(4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

12. ස්වාභාවික ගහනයක ජීවීන් සංඛ්‍යාව කාලයත් සමඟ වෙනස් වීමේ රටාව ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත. ප්‍රස්තාරයට අනුව **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?



(1) ආහාර සුලබ ව ඇතත් 1 වන අවධියේ දී වර්ධන වේගය අඩු ය.
(2) විලෝපිකයන් සිටියත් 2 වන අවධියේ දී වර්ධන වේගය වැඩි ය.
(3) ජීවීන් පරිසරයට හොඳින් අනුවර්තනය වී නැතත් 3 වන අවධියේ දී වර්ධන වේගය වැඩි ය.
(4) සම්පත් සඳහා ජීවීන් අතර තරගයක් පැවතුණත් 4 වන අවධියේ දී සමතුලිතතාවක් ඇති වේ.

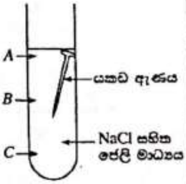
13. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක දී උදාසීන පරමාණුවකින් අයනයක් සෑදෙන විට, පරමාණුවේ ඇති
(1) ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ.
(2) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ.
(3) නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ.
(4) ප්‍රෝටෝන සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා වෙනස් වේ.

14. M නම් ලෝහයේ සල්ෆේටයේ අණුක සූත්‍රය MSO_4 වේ. M හි ක්ලෝරයිඩයේ අණුක සූත්‍රය වන්නේ
(1) MCl ය.
(2) MCl_2 ය.
(3) M_2Cl ය.
(4) MCl_3 ය.

15. ප්‍රබල අම්ලයක් වන සල්ෆියුරික් අම්ලය පහත සඳහන් පරිදි ජලයේ දී අයනීකරණය වේ.
$$H_2SO_4(aq) \longrightarrow 2H^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$$
0.5 mol dm^{-3} H_2SO_4 ද්‍රාවණයේ ලීටරයක අඩංගු මුළු අයන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
(1) $0.5 \times 6.022 \times 10^{23}$
(2) $1.0 \times 6.022 \times 10^{23}$
(3) $1.5 \times 6.022 \times 10^{23}$
(4) $3.5 \times 6.022 \times 10^{23}$

16. "පීඩනය අඩු වන විට, ජලය තුළ වායුවක ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ." මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය බව තහවුරු කරන්නේ පහත කුමන සිද්ධිය ද?
(1) ජලය රත් කරන විට වායු බුබුළු පිට වීම
(2) සෝඩා බීම බෝතලයක් විවෘත කළ විට වායු බුබුළු පිට වීම
(3) ද්‍රව තත්ත්වයේ දී LP වායුව වායු සිලින්ඩර තුළ ගබඩා කිරීම
(4) වායුවක්, උණු ජලයේ දී ට වඩා සාමාන්‍ය ජලය තුළ දිය වීම

17. යකඩ මල බැඳීම ආදර්ශනය කිරීමට විද්‍යාගාරයේ දී සකස් කරන ලද ඇටවුමක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. මෙම ඇටවුම තුළ දී, පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ *A*, *B* හා *C* ප්‍රදේශවලින් කුමන ප්‍රදේශය තුළ ද?
$$2H_2O(l) + O_2(g) + 4e \longrightarrow 4OH^-(aq)$$



(1) *A* ප්‍රදේශයේ දී
(2) *B* ප්‍රදේශයේ දී
(3) *C* ප්‍රදේශයේ දී
(4) *A*, *B* හා *C* ප්‍රදේශ තුනෙහි දී ම

18. ජලය එකතු කර, ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයක් තනුක කිරීමේ දී ද්‍රාවණයේ ඇති ද්‍රාව්‍ය අංශු සංඛ්‍යාව
(1) වැඩි වේ.
(2) අඩු වේ.
(3) වැඩි වී අඩු වේ.
(4) වෙනස් නොවේ.

19. බහුරූපී ආකාර පවතින මූලද්‍රව්‍ය පමණක් අඩංගු කාණ්ඩය තෝරන්න.
(1) කාබන්, ඔක්සිජන්, නයිට්‍රජන්
(2) කාබන්, ඔක්සිජන්, සල්ෆර්
(3) සෝඩියම්, සිලිකන්, ක්ලෝරීන්
(4) මැග්නීසියම්, කාබන්, සල්ෆර්

20. පහත සඳහන් ඛනිජවලින්, මූලද්‍රව්‍ය අවස්ථාවේ පවතින ඛනිජය කුමක් ද?
(1) ග්‍රැෆයිට්
(2) කැල්සයිට්
(3) සිලිකා
(4) ඇපටයිට්

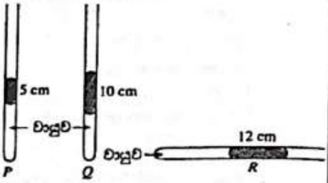
21. පහත සඳහන් වායුවලින්, ඕසෝන් ස්ථරය හානි වීම කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති **නොකරන්නේ** කුමක් ද?
(1) O_2 වායුව
(2) CO_2 වායුව
(3) CFC වායු
(4) NO වායුව

22. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
$$C_{12}H_{22}O_{11}(s) \xrightarrow{\text{සාන්ද්‍ර } H_2SO_4(aq)} 12C(s) + 11H_2O(l)$$
මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ක්‍රියා කරන්නේ
(1) ප්‍රතික්‍රියකයක් ලෙස ය.
(2) උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ය.
(3) විජලකාරකයක් ලෙස ය.
(4) අම්ලයක් ලෙස ය.

Scanned with CamScanner

* ප්‍රශ්න අංක 23 හා 24 සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත තොරතුරු භාවිත කරන්න.

P, Q සහ R යනු එක් කෙළවරක් මුද්‍රා තබන ලද, සර්වසම වීදුරු නල තුනකි. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි මෙම නල තුළ දිග 5 cm, 10 cm හා 12 cm වන රසදිය කඳන් මගින් එක්තරා වායුවක සමාන ස්කන්ධ සිර කර තබා ඇත. P සහ Q නල සිරස් ව තබා ඇති අතර R නලය තිරස් ව තබා ඇත.



23. වායුගෝලීය පීඩනයට සමාන පීඩනයක් ඇත්තේ කුමන නලයේ/නලවල ඇති වායු කඳ තුළ ද?
   (1) P　(2) Q　(3) R　(4) P සහ Q

24. R නලයේ තිබෙන වායු කඳෙහි පරිමාව $4.3\ cm^3$ නම්, Q නලයේ තිබෙන වායු කඳෙහි පරිමාව ගණනය කරන්න. නල තුළ ඇති වායු, කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතී යයි සලකන්න. (වායුගෝලීය පීඩනය 76 Hg cm වේ.)
   (1) $2.8\ cm^3$　(2) $3.0\ cm^3$　(3) $3.8\ cm^3$　(4) $4.9\ cm^3$

25. ධාරිත්‍රකයක ධාරිතාව මැනීමට භාවිත කරන ඒකකය කුමක් ද?
   (1) ෆැරඩ්　(2) ඕම්　(3) කූලෝම්　(4) ජූල්

26. අවතල කාචයක් ඉදිරියේ වස්තුවක් තැබූ විට, කාචය මගින් සාදන ප්‍රතිබිම්බය සෑම විට ම
   (1) තාත්වික ය, උඩුකුරු ය, වස්තුවට වඩා කුඩා ය.
   (2) අතාත්වික ය, උඩුකුරු ය, වස්තුවට වඩා කුඩා ය.
   (3) තාත්වික ය, යටිකුරු ය, වස්තුවට වඩා විශාල ය.
   (4) අතාත්වික ය, යටිකුරු ය, වස්තුවට වඩා කුඩා ය.

27. ප්‍රකාශ උපකරණ තුළ භාවිත වන ප්‍රකාශ අවයව පිළිබඳ ව පහත දී ඇති වගුව සලකන්න.

අවස්ථාව	ප්‍රකාශ අවයවය	භාවිත වන උපකරණය
X	තල දර්පණය	උඩිස් ප්‍රක්ෂේපකය
Y	අවතල දර්පණය	කදා ප්‍රක්ෂේපකය
Z	උත්තල කාචය	සරල අණ්වීක්ෂය

ප්‍රකාශ අවයවය ඉදිරියෙන් එය භාවිත වන උපකරණය නිවැරදි ව දක්වා ඇති අවස්ථා වන්නේ
   (1) X හා Y පමණි.　(2) Y හා Z පමණි.　(3) X හා Z පමණි.　(4) X, Y හා Z සියල්ල ම ය.

28. P, Q හා R කුරුල්ලෝ තිදෙනා රූපවල දක්වා ඇති ප්‍රවේගවලින් එක ම තිරස් දිශාවකට පියාඹති. Q ගේ ස්කන්ධය P ගේ එම අගය මෙන් දෙගුණයකි. R ගේ ස්කන්ධය P ගේ එම අගය මෙන් තුන්ගුණයකි.

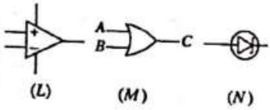
චාලක ශක්තිය අඩු ම කුරුල්ලා/කුරුල්ලන් වන්නේ
   (1) P ය.　(2) Q ය.　(3) R ය.　(4) P හා R ය.

29. පහත දී ඇති ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) ද්‍රව්‍යයක තාප ධාරිතාව එහි ස්කන්ධය මත රඳා නොපවතී.
   (2) උෂ්ණත්වය පිළිබඳ අන්තර්ජාතික ඒකකය ෆැරන්හයිට් වේ.
   (3) සියලු ම අලෝහ තාප කුසන්නායක වේ.
   (4) සමහර ශීතකරණවල පසුපස ඇති කළු පැහැ නල, විකිරණය මගින් තාපය ඉවත් කරයි.

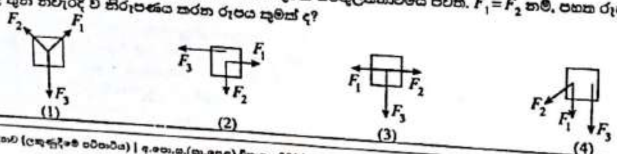
30. ඝනකම 4.5 mm වන වීදුරු කඩුවක් මේසයක් මත තබා ඇත. වීදුරු කඩුවට යටින් මේසයේ පෘෂ්ඨය හා ස්පර්ශ වන සේ තබා ඇති පින්තූරයක් දෙස වීදුරු කඩුවට ඉහළින් බැලූ විට, පින්තූරය මත ඇති කුඩා සලකුණක දෘශ්‍ය ගැඹුර වන්නේ (වීදුරුවල වර්තන අංකය = 1.5)
   (1) 1.5 mm ය.　(2) 3.0 mm ය.　(3) 3.5 mm ය.　(4) 4.0 mm ය.

31. දී ඇති සංකේතවලට අනුව නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

	(L)	(M)	(N)
(1)	කාරකාත්මක වර්ධකය	AND ද්වාරය	සෙනර් ඩයෝඩය
(2)	NOT ද්වාරය	OR ද්වාරය	සෙනර් ඩයෝඩය
(3)	NOT ද්වාරය	OR ද්වාරය	කාරකාත්මක වර්ධකය
(4)	කාරකාත්මක වර්ධකය	OR ද්වාරය	සෙනර් ඩයෝඩය

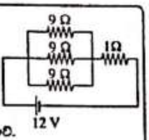


32. F_1, F_2 හා F_3 යන ඒකතල බල තුන යටතේ වස්තුවක් සමතුලිතතාවයේ පවතී. $F_1 = F_2$ නම්, පහත රූප සටහන්වලින් එම බල තුන නිවැරදි ව නිරූපණය කරන රූපය කුමක් ද?



Scanned with CamScanner

33. දී ඇති පරිපථයේ 9 Ω ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?



(1) 0.4 A
(2) 1 A
(3) 2 A
(4) 3 A

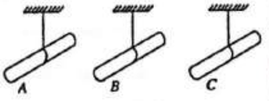
34. සරල රේඛීය මාර්ගයක් දිගේ ළමයකු සිදු කළ චලිතයට අදාළ විස්ථාපන – කාල දත්ත පහත දැක්වේ.

කාලය (s)	1	10	20	30	40
විස්ථාපනය (m)	0	50	0	50	0

සම්පූර්ණ කාලය තුළ

(1) ඔහු එක ම දිශාවට චලිත වී ඇත.
(2) ඔහුගේ ප්‍රවේගය $5\,m\,s^{-1}$ වේ.
(3) ඔහු චලිත වූ මුළු දුර 200 m වේ.
(4) ඔහුගේ විස්ථාපනය 100 m වේ.

35. රූපයේ දක්වා ඇති A, B හා C දඬු පිළිවෙළින් a, b හා c නම් වියළි සිල්ක් රෙදි කැබලි තුනකින් පිරිමැද ආරෝපණය කරනු ලැබේ. ඉන් පසු, එම a, b හා c රෙදි කැබලි A, B හා C දඬු අසලට ගෙන ආ විට,

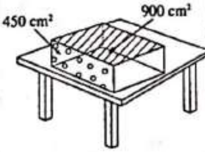


* a රෙදි කැබැල්ල B දණ්ඩ විකර්ෂණය කරන බවත්,
* b රෙදි කැබැල්ල C දණ්ඩ විකර්ෂණය කරන බවත්,
* c රෙදි කැබැල්ල A දණ්ඩ ආකර්ෂණය කරන බවත්

නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
නිරීක්ෂණවලට අනුව, පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි ද?

(1) A හා B දඬුවලට සජාතීය ආරෝපණ ඇත.
(2) B හා C දඬුවලට සජාතීය ආරෝපණ ඇත.
(3) A හා C දඬුවලට සජාතීය ආරෝපණ ඇත.
(4) A, B හා C දඬු සියල්ලට ම සජාතීය ආරෝපණ ඇත.

36. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි මේසයක් මත 2 kg ක ස්කන්ධයක් සහිත පෙට්ටියක් තබා ඇත. මේසයේ පෘෂ්ඨයට සමාන්තරව නිව්ටන් X අසංතුලිත බලයක් යෙදීම මගින් පෙට්ටිය මේසය දිගේ චලනය කරවනු ලැබේ. මේසයේ පෘෂ්ඨය මගින් පෙට්ටිය මත ඇති කරන ඝර්ෂණ බලය නිව්ටන් Y වේ.



පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

A – චලිත දිශාවට යොදා ඇති බාහිර බලයේ විශාලත්වය, X හා Y හි එකතුවට සමාන ය.
B – පෙට්ටියේ ත්වරණයෙහි විශාලත්වය, X ගෙන් අර්ධයක් වේ.
C – වර්ගඵලය 450 cm² වන පෘෂ්ඨය මේසය මත ස්පර්ශ වන සේ තබා එම දිශාවට ම X අසංතුලිත බලය ම යෙදූ විට ඝර්ෂණ බලය Y ගෙන් අර්ධයක් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්

(1) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) A, B හා C සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

37. පසුගිය වසර දෙකක කාලය තුළ (2012 ඔක්තෝබර් මාසයෙන් පසු) ශ්‍රී ලංකාව තුළ, පුද්ගලයකුගෙන් තවත් පුද්ගලයකුට, මදුරුවන් මගින් සම්ප්‍රේෂණය **නො** වූ රෝගය කුමක් ද?

(1) මැලේරියා
(2) ඩෙංගු
(3) බරවා
(4) චිකුන්ගුන්යා

38. කාබනික ආහාර සඳහා ජනතාව අතර ඉහළ ඉල්ලුමක් ඇති නිසා, ශ්‍රී ලංකාවේ සමහර ප්‍රදේශවල නැවතත් කාබනික වගාව ආරම්භ කර ඇත. කාබනික වගාවේ යෙදෙන ගොවීන් මුහුණ දෙන ගැටලුවක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?

(1) වගාව සඳහා වැඩි වියදමක් දැරීමට සිදු වීම
(2) පළිබෝධයින් පාලනය කිරීමට අපහසු වීම
(3) රසායනික පොහොර වැඩි වශයෙන් යොදා ගැනීමට සිදු වීම
(4) අස්වැන්න බොහෝ කාලයක් තබා ගත නොහැකි වීම

39. කුඩා තොරදෙන, හා උණුසුම් සහ සිසිල් තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන රෙදි නිෂ්පාදනය කිරීමේ තාක්ෂණය, කුමන තාක්ෂණයේ විප්ලවයක් ද?

(1) පරිගණක තාක්ෂණය
(2) නැනෝ තාක්ෂණය
(3) අණුක ජෛව තාක්ෂණය
(4) ඉංජිනේරු තාක්ෂණය

40. පහත දී ඇති කරුණු සලකා බලන්න.

P – ජනගහනය වර්ධනය වීම
Q – තාක්ෂණය දියුණු වීම
R – කාලගුණික විපර්යාස ඇති වීම

සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක්, සිය අපේක්ෂිත ඉලක්ක කරා යාමට නම් නව බලශක්ති මූලාශ්‍ර සෙවීමට හේතු වන කරුණු වන්නේ

(1) P හා Q පමණි.
(2) Q හා R පමණි.
(3) P හා R පමණි.
(4) P, Q හා R සියල්ල ම ය.

* * *

Scanned with CamScanner

රහස්‍යයි

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2014
க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2014

විෂය අංකය பாட இலக்கம்	34	විෂය பாடம்	විද්‍යාව

I පත්‍රය - පිළිතුරු

I பத்திரம் - விடைகள்

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	4	21.	2	31.	4
02.	4	12.	3	22.	3	32.	1
03.	3	13.	2	23.	3	33.	2
04.	4	14.	2	24.	3	34.	3
05.	2	15.	3	25.	1	35.	3
06.	3	16.	2	26.	2	36.	1
07.	4	17.	1	27.	4	37.	All
08.	1	18.	4	28.	3	38.	2
09.	3	19.	2	29.	4	39.	2
10.	1	20.	1	30.	2	40.	4

විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் } **එක් පිළිතුරකට ලකුණු** / ஒரு சரியான விடைக்கு **02** **බැගින්** / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் **02 × 40 = 80**

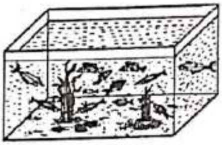
පහත නිදසුනෙහි දක්වෙන පරිදි බහුවරණ උත්තර පත්‍රයේ අවසාන තීරුවේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.
கீழ் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் உதாரணத்திற்கு அமைய பல்தேர்வு வினாக்களுக்குரிய புள்ளிகளை பல்தேர்வு வினாப்பத்திரத்தின் இறுதியில் பதிக.

නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව சரியான விடைகளின் தொகை	40	I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු பத்திரம் I இன் மொத்தப்புள்ளி	80

Scanned with CamScanner

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ වීදුරුවලින් සෑදූ මාළු ටැංකියකි. මාළු ටැංකියේ සිටින ජීවීන්, එහි ඇති අජීවී පරිසරය සමග අන්තර් සම්බන්ධතා පවත්වන බැවින් එය පරිසර පද්ධතියක් ලෙස සැලකේ.



(i) (a) මාළු ටැංකියේ වැවිය හැකි ජලජ ශාකයක් නම් කරන්න.

හයිඩ්‍රිල්ලා/ වැලිස්නේරියා/ ඕලු/නෙළුම්/ කුමුදු (වැනි ශාක) (01)

(b) එම ශාකය, ජලජ පරිසරයට දක්වන අනුවර්තනයක් ලියන්න.

පත්‍ර පළලින් අඩුවීම/ සිහින් වීම /පත්‍ර දිගටිවීම/පත්‍ර හෝ කඳේහි වායු අවකාශ පිහිටා තිබීම/ නිමග්න ශාක පත්‍රවල දෙපසම පූටිකා පිහිටා තිබීම/ජලය මතු පිට පාවෙන ශාක පත්‍රවල උඩ අපිචර්මයේ පූටිකා පිහිටීම/ජලය මගින් පරාගණය සිදුවීම/ පරිණත පුමාංගි පුෂ්ප ශාකයෙන් ගැලවී ජලයේ පා වීම/ ජලයේ දියවී ඇති ඔක්සිජන්, කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වැනි වායු අවශෝෂණය කරගත හැකි වීම (01)

(ටැංකියේ වැවිය හැකි ජලජ ශාකයකට ගැළපෙන අනුවර්තනයක් සඳහා ලකුණු දෙන්න.)

(ii) මෙම පද්ධතියේ ජලය තුළට නයිට්‍රජනීය සංයෝග එකතු වීම සිදු වන අතර ජලයෙන් නයිට්‍රජනීය සංයෝග ඉවත්වීම ද සිදු වේ.

(a) මෙම පද්ධතියේ ජලය තුළට නයිට්‍රජනීය සංයෝග එකතු වන ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

මත්ස්‍යයන්ගේ ශරීරය තුළ සිදුවන පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලින් පිටවන ද්‍රව්‍ය/ බහිස්‍රාවිය ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම./ශාක හෝ සතුන් මිය ගිය පසු එම කොටස් දිරාපත් වීම./ මාළුන්ට සපයෙන (ප්‍රෝටීනමය) ආහාර ජලයේ දිය වීම./ මත්ස්‍යයන්ගේ මළ ද්‍රව්‍ය ජලයට එක්වීම. (01)

(b) මෙම පද්ධතියේ ජලයෙන් නයිට්‍රජනීය සංයෝග ඉවත් වන ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

(නයිට්‍රේට් අයන ලෙස) ශාක (මුල්) මගින් අවශෝෂණය කිරීම

(නයිට්‍රීහරණය මගින් යයි දී ඇති විට ද ලකුණු දෙන්න.) (01)

(iii) "දිවා කාලයේ දී ජලජ ශාක අවට එහා මෙහා පිහිනා මාළුවෝ රාත්‍රී කාලයේ දී ටැංකියේ ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ රැඳී සිටිති." හේතු දක්වමින් මෙම ප්‍රකාශය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- දිවා කාලයේ දී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මගින් නිපදවන ඔක්සිජන් ලබාගෙන ජලයේ එහා මෙහා පිහිනමින් සිටී.
- රාත්‍රී කාලයේ දී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු නොවන නිසා බාහිර පරිසරයෙන් ඔක්සිජන් ලබා ගැනීමට ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ සිටී.

(ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහන් නොකර මෙම අදහස ලියා ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.)

එක් කරුණකට (ල.01) බැගින් (02)

(iv) මාළු ටැංකියේ 75 cm ක උසකට ජලය පුරවා ඇත. ටැංකිය පතුලේ සිටින කුඩා මාළුවකු මත ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය ගණනය කරන්න. (ජලයේ ඝනත්වය 1 000 kg m^{-3} ලෙස හා ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස ගන්න.)

ද්‍රව මගින් ඇති කරන පීඩනය $= h\rho g$ හෝ

$= \frac{75}{100} \times 1000 \times 10$ ආදේශයට ල 01 යි.

$= 7500\ Pa/Nm^{-2}/kgm^{-1}s^{-2}$ පිළිතුරට ල 01 යි. ඒකකයට ල 01 යි. (03)

(v) මෙම මාළු ටැංකිය සෑදීම සඳහා වැඩි ඝනකමකින් යුත් වීදුරු තහඩු භාවිත කර ඇත. මාළු ටැංකි සෑදීම සඳහා වැඩි ඝනකමකින් යුත් වීදුරු තහඩු භාවිත කිරීමේ ඇති වැදගත්කම කුමක් ද?

පීඩනයට ඔරොත්තු දීම සඳහා/ වීදුරු පිපිරියාම වැළැක්වීමට/වීදුරු බිඳියාම වැළැක්වීමට/ ජලයේ බර දරා සිටීමට හැකිවීම සඳහා. කරුණු 1ක් සඳහා (02)

(vi) මෙම මාර් වැංකිය තාවකාලික කඨිනත්වය සහිත ළිං ජලයෙන් පුරවා ඇත.

(a) ජලයේ තාවකාලික කඨිනත්වයට හේතු වන සංයෝගයක් සඳහන් කරන්න. $Ca(HCO_3)_2$ / $Mg(HCO_3)_2$ (02)

වචනයෙන් හෝ අණුක සූත්‍රයෙන් දක්වා ඇති විට

(b) ජලයේ තාවකාලික කඨිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරන ක්‍රමය කුමක් ද?

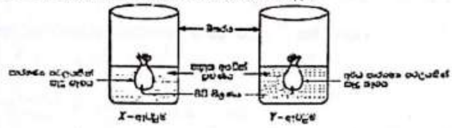
ජලය රත්කිරීම/ ජලය නැටවීම (01)

(c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ ක්‍රමය යොදා තාවකාලික කඨිනත්වය ඉවත් කළ ජලය මාර් වැංකිවලට යෙදීම නුසුදුසු ය. මෙයට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

රත්කිරීමේදී ජීවීන්ට අවශ්‍ය ඔක්සිජන්/ වායු ජලයෙන් ඉවත් වීම (01)

15

2. (A) ජීවීන්ගේ පැවැත්මට දායක වන පරිවහන ක්‍රම දෙකක් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පාසලක 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක් පහත විස්තර කර ඇත.



ක්‍රමය :
- තනුක අයඩින් ද්‍රාවණයකින් සමාන පරිමා, බීකර දෙකකට ගන්නා ලදී.
- ජලය ස්වල්පයක් එකතු කර සාදා ගන්නා ලද පිටි මිශ්‍රණයකින් සමාන ප්‍රමාණ පාරගම්‍ය පටලයකින් සෑදූ බෑගයට හා අර්ධ පාරගම්‍ය පටලයකින් සෑදූ බෑගයට ඇතුළු කරන ලදී.
- මෙම බෑග දෙක හොඳින් ගැට ගසා, ඉහත ඇටවුම්වල දැක්වෙන පරිදි බීකර දෙක තුළ තබන ලදී.
- විනාඩි 30 කට පසු, බෑග දෙක බීකරවලින් ඉවතට ගෙන පිටි මිශ්‍රණ දෙක නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

නිරීක්ෂණ :

ඇටවුම	පිටි මිශ්‍රණයට අදාළ නිරීක්ෂණ
X	වඩාත් තෙත් වී තිබුණි. සමහර කොටස් තද නිල් පැහැයට හැරී තිබුණි.
Y	වඩාත් තෙත් වී තිබුණි. වර්ණ වෙනසක් සිදු වී නොතිබුණි.

(i) ඉහත නිරීක්ෂණවලට අදාළ හේතු සඳහන් කරන්න.

X – පටලය හරහා (පිටි මිශ්‍රණය තුළට ජලය/ ද්‍රාවකය හා) අයඩින් අංශු ගමන් කිරීම ල 01

Y – පටලය හරහා ජල / ද්‍රාවක අංශු පමණක් පිටි මිශ්‍රණය තුළට ගමන් කිරීම ල 01 (02)

(ii) නිරීක්ෂණවලට අනුව, X හා Y ඇටවුම්වලින් ආදර්ශනය වන පරිවහන ක්‍රම දෙක නම් කරන්න.

X – විසරණය Y –ආසෘතිය (ලකුණු 01 බැගින්) (02)

(iii) මෙම ක්‍රියාකාරකම සඳහා භාවිත කළ හැකි ස්වාභාවික අර්ධ පාරගම්‍ය පටලයක් නම් කරන්න.

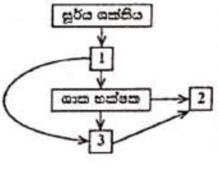
බිත්තර සිවිය/ ගෙම්බාගේ මුත්‍රාශය/ මැඩියාගේ මුත්‍රාශය/ ගෙම්බාගේ හෝ මැඩියාගේ මුත්‍රාශ බිත්තිය (01)

(iv) ඉහත (iii) හි ඔබ සඳහන් කළ පටලය, ජීවී සෛලයක කුමන කොටසට අයත් වේ ද?

ප්ලාස්ම පටලය/ සෛල පටලය (01)

(B) සූර්යයාගෙන් ලැබෙන ශක්තිය ආහාර දාම ඔස්සේ ගලා යයි. පරිසර පද්ධතියක් තුළ ශක්තිය ගලා යාම සඳහා ආහාර දාමවලට වඩා ආහාර ජාල පැවතීම වඩාත් යෝග්‍ය ය.

(i) හරිත ශාකවල සිදු වන ආහාර නිෂ්පාදනය හා ජීවීන්ගේ භෝජන විලාස සලකමින්, මෙම රූප සටහනෙහි සඳහන් 1, 2 හා 3 නම් කරන්න.

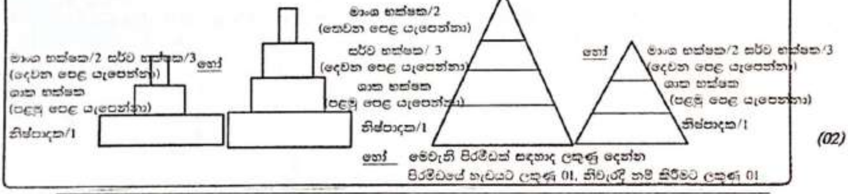


1 – නිෂ්පාදකයා/ හරිත ශාක (ල 01)

2 – මාංශ භක්ෂක (ල 01)

3 – සර්ව භක්ෂක (ල 01) (03)

(ii) ඉහත දැක්වෙන ආහාර ජාලයෙන් එක් ආහාර දාමයක් තෝරාගෙන, ඒ සඳහා සුදුසු ශක්ති පිරමීඩයක දළ සටහනක් දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.



(02)

හෝ මෙවැනි පිරමීඩක් සඳහාද ලකුණු දෙන්න

පිරමීඩයේ හැඩයට ලකුණු 01, නිවැරදි නම් කිරීමට ලකුණු 01

Scanned with CamScanner

(C) මිනිස් සිරුරේ කෘත්‍ය කිහිපයක් පහත වගුවේ පළමු තීරුවේ දක්වා ඇත. එම එක් එක් කෘත්‍යය සිදු කරන, සිරුරේ ඇති ව්‍යුහය දෙවන තීරුවේ ඇති හිස් ඉරි මත ලියා දක්වන්න.

කෘත්‍යය	ව්‍යුහය
(i) ශ්වසනයේ දී ඉල ඇට චලනය වීම	අන්තර් පර්ශුක පේශී
(ii) ආහාර ජීරණ අන්තර්ල ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ දී අවශෝෂණය වීම	අංගුලිකා
(iii) අක්ෂි කාචය තුළින් වර්තනය වන කිරණ මගින් ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදීමට තිරයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම	දෘෂ්ටි විතානය
(iv) ඔක්සිජනීකෘත රුධිරය හෘත් පේශිවලට සැපයීම	කිරීටක ධමනිය ල 01 බැගින්

(04)

15

3. (A) සුදුසු වචන යොදා පහත දී ඇති ඡේදයේ හිස්තැන් පුරවන්න.
සුදුසු කාබනික ද්‍රාවකයක් මගින් ජලයේ දිය වී ඇති අයඩීන් වෙන් කර ගැනීමට (a) ද්‍රාවක නිස්සාරණ ක්‍රමය භාවිත කෙරේ. කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවකය (b) නිර්ධ්‍රැවීය/ ධ්‍රැවීය නොවන ද්‍රාවකයක් වන නිසා අයඩීන් අණු එය තුළ හොඳින් දිය වේ. ලා දුඹුරු පැහැති ජලීය අයඩීන් ද්‍රාවණයකට කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් එකතු කර හොඳින් සෙලවූ විට ජලීය ස්තරයේ ඇති අයඩීන්, කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් ස්තරයට ගමන් කරයි. එවිට කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් ස්තරය (c) දම් පැහැයට හැරේ. ඉන් පසු අයඩීන් වෙන් කර ගැනීම සඳහා කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් ස්තරය වෙන් කර, (d) වාෂ්පීකරණය/ වාෂ්පීභවනය කරනු ලැබේ. (04)

(B) ආමාශයේ ඇති වන අම්ලගතිය අවම කිරීම සඳහා ලබා දෙන ඖෂධවල මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සංයෝගය අන්තර්ගත ය.

(i) මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්වල රසායනික සූත්‍රය ලියන්න. $Mg(OH)_2$

(ii) ආමාශයේ ඇති අම්ලය සමග මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ඇතුළත් වන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය සඳහා භාවිත කරන සුවිශේෂී නම කුමක් ද? උදාසීනීකරණ ප්‍රතික්‍රියා/ උදාසීනිකරණය

(iii) අම්ලයේ ඇති H^+ අයනයක් සමග ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගි වන, මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයේ ඇති අයනය කුමක් ද? OH^- /හයිඩ්‍රොක්සිල් අයන/ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අයන (ගුරු අත්පොතේ සඳහන් බැවින්) (03)

(C) පහත සඳහන් රසායනික ද්‍රව්‍ය සලකන්න.

Zn කැබලි, $S(s)$, $CuSO_4(aq)$, $Na_2CO_3(aq)$, $CaCl_2(aq)$, $NH_3(g)$, $C(s)$, $CaSO_4(aq)$

(i) දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍යවලින්, පහත වගුවේ දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා වර්ගයට අදාළ ප්‍රතික්‍රියක යුගලයක් බැගින් සඳහන් කර, එම එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණය බැගින් ලියා දක්වන්න.

රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය	ප්‍රතික්‍රියක	නිරීක්ෂණ
(a) ඒක ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා	Zn, $CuSO_4$	ද්‍රාවණය අවර්ණ වේ/ රතු දුඹුරු අවක්ෂේපයක් තැන්පත් වේ. ද්‍රාවණයේ නිල්පැහැය අඩුවේ/ අවක්ෂේපයක් ලැබේ./ සින්ක් දියවේ/ තාපය පිටවේ/ රත්වේ./ වායු බුබුළු පිටවේ/ උෂ්ණත්වය වැඩි වේ. (02)
(b) ද්විත්ව ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා	$CuSO_4$, Na_2CO_3	කොළ (කොළ නිල්) අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
	$CaCl_2$ Na_2CO_3	සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
	$CuSO_4$, $CaCl_2$	සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ./ද්‍රාවණය ලා කොළ පැහැ වේ
	$CaSO_4$, Na_2CO_3	සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

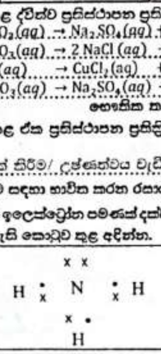
ප්‍රතික්‍රියක(ල.01)
නිරීක්ෂණය(ල.01)
(02)

(ii) වගුවේ ඔබ සඳහන් කළ ද්විත්ව ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
$CuSO_4(aq) + Na_2CO_3(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + CuCO_3(s)$
$CaCl_2(aq) + Na_2CO_3(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + CaCO_3(s)$
$CuSO_4(aq) + CaCl_2(aq) \rightarrow CuCl_2(aq) + CaSO_4(s)$
$CaSO_4(aq) + Na_2CO_3(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + CaCO_3(s)$
භෞතික තත්ත්ව නොමැති වුවද තුලිත සමීකරණයකට (01)

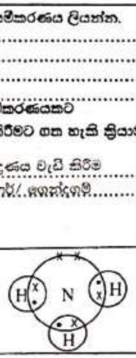
(iii) වගුවේ ඔබ සඳහන් කළ ඒක ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.
Zn කුඩු වශයෙන් එක් කිරීම/ උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම/ $CuSO_4$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීම (01)

(iv) රබර් වල්කනයිස් කිරීම සඳහා භාවිත කරන රසායනික ද්‍රව්‍යය කුමක් ද? S/ සල්ෆර්/ ගෙන්දගම් (01)

(v) අවසාන කවචයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන පමණක් දක්වමින් NH_3 අණුවක තිත් කතිර ව්‍යුහය දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.



හෝ



(01)

15

Scanned with CamScanner

4. (A) (i) පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් (✓) ලකුණ ද වැරදි නම් (×) ලකුණ ද එම ප්‍රකාශය ඉදිරියේ ඇති වරහන තුළ යොදන්න.

(a) සූක්ෂ්ම තරංගවල සංඛ්‍යාතය ගුවන් විදුලි තරංගවල සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩි ය. (...✓...)

(b) අනෙක් සාධක වෙනස් නොකර, කම්පනය වන තත් සහිත සංගීත භාණ්ඩයක තතක දිග වැඩි කළ විට හඬෙහි තාරතාව අඩු වේ. (...✓...)

(c) එක් ජංගම දුරකථනයකින් තවත් ජංගම දුරකථනයකට ධ්වනි සංඥා විකාශනය වන්නේ විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වශයෙනි. (...✓...)

ල.01 බැගින් (03)

(ii) A හා B නම් සර්වසම නැව් දෙකක් ඉන්දියන් සාගරයේ යාත්‍රා කරමින් තිබුණි. A නැව ගැඹුරු මුහුදේ ද B නැව ගැඹුර අඩු මුහුදේ ද යාත්‍රා කරමින් තිබිය දී, මුහුදු පතුලේ දුරින් පිහිටි ස්ථානයක හටගත් ප්‍රබල භූ කම්පනයක් නිසා එක් නැවක් විනාශයට පත් විය.

(a) විනාශයට පත් වූයේ කුමන නැව ද? ....B............ (01)

(b) ඔබ (a) හි සඳහන් කළ නැව විනාශයට පත් වීමටත් අනෙක් නැව විනාශයට පත් නොවීමටත් හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

භූ කම්පනය නිසා, ගැඹුරු මුහුදේ දී ජල තරංගවල **තරංග ආයාමය (ඉතා) විශාල වන අතර** විස්තාරය අඩුය ල.01

ගැඹුර අඩු මුහුදේ දී ජල තරංගවල (**තරංග ආයාමය අඩු වන අතර**) විස්තාරය (ඉතා) විශාලය ......ල.01.... (02)

එම නිසා ගැඹුර අඩු මුහුදේ දී විශාල විස්තාරයක් සහිත ජල කඳක් ඇති වී B නැව විනාශයට පත් වී ඇත.

(c) විනාශයට පත් වූ නැවේ කොටස් මුහුදු පතුලේ තිබුණි. සාගර ගවේෂණයේ යෙදෙන C නම් වෙනත් නැවකට එම කොටස් පිහිටි තැන් සොයා ගැනීමට හැකි විය. දේශකාරය ප්‍රයෝජනයට ගෙන, විනාශයට පත් වූ නැවෙහි කොටස් සොයා ගැනීමට C නැවෙහි සවි කර තිබෙන්නට ඇති උපකරණය කුමක් ද?

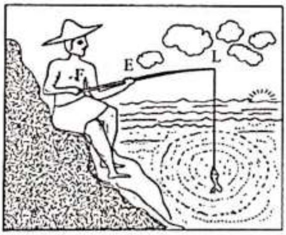
ප්‍රතිධ්වනිමානය/ සෝනාර් (01)

(d) උපකරණය මගින් නිකුත් කළ අතිධ්වනි තරංගයක්, විනාශයට පත් වූ නැවෙහි කොටසක පතිත වීමෙන් පසු පරාවර්තනය වී 0.4 s ට පසු ව නැවත උපකරණයේ සටහන් විය. මුහුදු ජලයේ දී ධ්වනි ප්‍රවේගය $1\,500\ m\,s^{-1}$ නම්, C නැවේ සිට විනාශයට පත් වූ නැවේ කොටසට තිබූ දුර සොයන්න.

ප්‍රවේගය = $\frac{\text{දුර}}{\text{කාලය}}$ සමීකරණය අනුව C නැවේ සිට ඇති දුර = $\frac{1500 \times 0.4}{2}$ හෝ 1500×0.2 ගණනය කිරීමට (ල.01)

$\therefore = 300\ (m)$ (ල.01) (02)

(B) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ශ්‍රී ලංකාව වටා ඇති වෙරළාසන්න මුහුදු ප්‍රදේශයේ මසුන් අල්ලන ධීවරයෙකි. ඔහු බිලී පිත්ත භාවිතයෙන් මසුන් අල්ලයි.



(i) බිලී පිත්ත කුමන ලීවර වර්ගයට අයත් වේ ද? ....තුන්වන වර්ගයේ ලීවර/ III / 3/තුන්වන ගණයේ.... (01)

(ii) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට බිලී පිත්ත භාවිත කරන විට එහි ආයාසය, ධරය හා භාරය පිහිටන ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් E, F හා L ලෙස රූපයේ ලකුණු කරන්න. (ඉහත රූපයේ E, F, L නිවැරදිව ලකුණුකර ඇති විට ලකුණු 01 බැගින්) (03)

(iii) බිලී පිත්තකින් මාළුවකු සෙමෙන් ජලයෙන් ඉහළට ගන්නා විට, මාළුවා ජලය තුළ සිටිය දී ට වඩා වැඩි ආයාසයක් මාළුවා ජල පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළ සිටින විට දී යෙදීමට සිදු වේ. මෙයට හේතුව කුමක් ද?

ජලය තුළදී මාළුවා කෙරෙහි ජලය මගින් ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම නිසා අඩු ආයාසයක් යෙදීමට සිදුවේ(01)

එහෙත් ජල පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළදී මාළුවාගේ බර පමණක් ක්‍රියාත්මකවන නිසා වැඩි ආයාසයක් යෙදිය යුතුය.(01)

මාළුවා මත ජලයේ දී ක්‍රියාකරන උඩුකුරු තෙරපුමට ....

වඩා වාතයේ දී ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම අඩුවීම නිසා යන අදහසට ලකුණු දෙන්න (02)

* *

15

Scanned with CamScanner

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

ජීව විද්‍යාව

5. (*A*) වකුගඩු, පෙනහලු හා සම මගින් මිනිස් සිරුරේ සිදු වන පරිවෘත්තීය ක්‍රියා නිසා සෑදෙන අපද්‍රව්‍ය සිරුරෙන් බැහැර කෙරේ.

(i) නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය බැහැර **නොකෙරෙන්නේ** ඉහත සඳහන් කුමන අවයවය මගින් ද?

(ii) වකුගඩු මගින් බැහැර කරනු ලබන නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

(iii) වකුගඩුවල ක්‍රියාකාරී ඒකකය වන වෘක්කාණුවක සිදු වන සමහර ක්‍රියාවලි නිසා රුධිරයෙන් ඉවත් කෙරෙන අපද්‍රව්‍ය මුත්‍රා ලෙස ශරීරයෙන් බැහැර කෙරේ.

(a) මුත්‍රා සෑදීමේ දී වෘක්කාණුවක ඇති

I. ග්ලෝමරුලය මගින්

II. අපවාහී ධමනිකාව බෙදී සෑදෙන කේශනාලිකා මගින්

සිදු වන එක් එක් ක්‍රියාවලිය ලියන්න.

(b) පුද්ගලයකුගේ මුත්‍රාවල ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන තිබේ නම්, ඔබ (a) හි සඳහන් කළ ක්‍රියාවලි දෙකෙන් කුමන ක්‍රියාවලියට බලපෑමක් ඇති වී තිබේ ද?

(c) ඉහත (b) ට අදාළ ආබාධ තත්ත්වය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(*B*) තමා දෙසට වන අලියකු එනු දුටු පුද්ගලයෙක් බියපත් වී වහාම ඉතා වේගයෙන් දිවීමට පටන් ගත්තේ ය. ජීවිතයේ කිසිදු දිනෙක ඔහු එවැනි වේගයකින් දිව ගොස් නැත. ඔහුගේ ශරීරයේ සිදු වූ සමහර ක්‍රියාවලි මගින් වේගයෙන් දිවීම සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය ලැබුණි.

(i) බියපත් වූ විට ආවේග ගෙන යන ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතියේ උප පද්ධතිය නම් කරන්න.

(ii) ඉහත අවස්ථාව වැනි අවස්ථාවල දී ශක්තිය ජනනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාවලි සිදු කිරීමට එක් නිර්නාල ග්‍රන්ථියක් මගින් හෝමෝන බොහොමයක් ස්‍රාවය කෙරේ. එම ග්‍රන්ථිය නම් කරන්න.

(iii) 'රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ නැංවීම' ඉහත අවස්ථාවේ දී ශක්තිය ජනනය කිරීම සඳහා ඉවහල් වන ශාරීරික ක්‍රියාවලියකි. මෙවැනි අවස්ථාවක සිදු වන වෙනත් ශාරීරික ක්‍රියාවලි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(iv) ශරීරයේ ශක්තිය ජනනය කරන මූලික ඒකකය සෛලය වේ.

(a) සෛලයක ඇති, ශක්තිය නිපදවන ඉන්ද්‍රියිකාව කුමක් ද?

(b) කුමන පරිවෘත්තීය ක්‍රියාව මගින් සෛලය තුළ ශක්තිය ජනනය වේ ද?

(v) ඉහත (iii) හි ඔබ සඳහන් කළ ශාරීරික ක්‍රියාවලි, වේගයෙන් දිවීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ක්ෂණිකව ජනනය කිරීමට දායක වූයේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(*C*) පරිසර දූෂණය වීම ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීමට හේතු වේ.

(i) ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා අනුගමනය කරනු ලබන ප්‍රධාන ක්‍රම **දෙක** සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත සඳහන් කළ එක් එක් ක්‍රමය ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත කරන අවස්ථා සඳහා නිදසුනක් බැගින් දෙන්න.

Scanned with CamScanner

5. (A)

(i) පෙනහලු (ලකුණු 01)

(ii) යූරියා, යූරික් අම්ලය, ක්‍රියැටින්, ක්‍රියැටිනයින් (ලකුණු 02)

(ඕනෑම දෙකකට)

(iii)(a) I. පෙරීම

II. ප්‍රතිශෝෂණය/ නැවත අවශෝෂණය (ලකුණු 02)

පිළිතුරකට (ල.01) බැගින්

(b) පෙරීම/ 1 ක්‍රියාවලිය (ලකුණු 01)

(c) වකුගඩු අක්‍රිය වීම/ නෙප්‍රයිටිස්/ වකුගඩු ප්‍රදාහය/ වකුගඩු නරක්වීම. (ලකුණු 01)

(B)

(i) අනුවේගී (පද්ධතිය) (ලකුණු 01)

(ii) අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථිය/ ඇඩ්‍රිනල් ග්‍රන්ථිය (ලකුණු 01)

(iii)

- හෘද ස්පන්දන වේගය වැඩි වීම
- ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම
- ශ්වසන වේගය වැඩි වීම
- (තාවකාලිකව) රුධිර පීඩනය වැඩි වීම
- ග්ලයිකෝජන් ග්ලූකෝස් බවට පත්වීම වේගවත් වීම.
- රුධිර නාල සංකෝචනය වීම.

කරුණු 02 කට (ලකුණු 02)

(iv) a. මයිටොකොන්ඩ්‍රියම (ලකුණු 01)

b. සෛලීය ශ්වසනය/ සවායු ශ්වසනය/ ග්ලූකෝස් ඔක්සිකරණය වීම (ලකුණු 02)

ශ්වසනය පමණක් සඳහන් කිරීමට(ල.01)

(v)

- හෘද ස්පන්දන වේගය වැඩි වීම - සෛලීය ශ්වසනයට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් සහ ග්ලූකෝස් ඉක්මනින් සෛල කරා සැපයීමට
- ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම - පෙනහලු හරහා වැඩි ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයක් සැපයීම සඳහා
- ශ්වසන වේගය වැඩි වීම - සවායු ශ්වසනයට/සෛලීය ශ්වසනයට වැඩිපුර ඔක්සිජන් ලබා ගැනීම සඳහා
- (තාවකාලිකව) රුධිර පීඩනය වැඩි වීම - පටක කරා වැඩි ශීඝ්‍රතාවයකින් ඔක්සිජන් සහ ග්ලූකෝස්/ රුධිරය සැපයීම
- ග්ලයිකෝජන් ග්ලූකෝස් බවට පත්වීම වේගවත් වීම. - සවායු ශ්වසනයෙන් වැඩි ශක්තියක් ඇති කිරීමට ග්ලූකෝස් සැපයීම
- රුධිර නාල සංකෝචනය වීම. - රුධිර පීඩනය වැඩි කොට පටක කරා වැඩි ශීඝ්‍රතාවකින් රුධිරය සැපයීම

කරුණු දෙකක් සඳහා එකකට (ල.01) බැගින් (ලකුණු 02)

(C) (i) ස්ථානීය සංරක්ෂණය, විතැන් සංරක්ෂණය/පරිබාහිර සංරක්ෂණය (ලකුණු 02)

(ii) ස්ථානීය සංරක්ෂණය - අභය භූමි/ දැඩි රක්ෂිත/ ජාතික වනෝද්‍යාන/ රක්ෂිත හෝ නම් කරන ලද ස්ථානයක් සඳහා (ල.01)

විතැන් සංරක්ෂණය - සත්ත්ව උද්‍යාන/ උද්භිද උද්‍යාන/ රුක් උයන්/ සත්ත්ව සුරතුම්හල් හෝ නම් කරන ලද ස්ථානයක්/ජාන, බීජ සංරක්ෂණාගාර/ ජාන හෝ බීජ සංරක්ෂණ මධ්‍යස්ථාන සඳහා (ල.01) (ලකුණු 02)

(මුළු ලකුණු 20)

Scanned with CamScanner

6. (*A*) බීජ ප්‍රරෝහණය ආකාර දෙකකට සිදු වේ.

(i) *A* හා *B* රූපවල දැක්වෙන, බීජ ප්‍රරෝහණ ආකාර දෙක පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

(ii) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මඟින් ආහාර නිෂ්පාදනය කරන බීජ පත්‍ර ඇති වන්නේ කුමන ප්‍රරෝහණ ආකාරයේ දී ද?

(iii) බෝංචි බීජ ප්‍රරෝහණය සිදු වන්නේ ඉහත සඳහන් කළ කුමන ආකාරයට අනුව ද?

(iv) ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය සියලු ම සාධක තිබුණ ද, ඵලවල අඩංගු බීජ ප්‍රරෝහණය නොවීම බීජ සුප්තතාවය ලෙස හැඳින්වේ. මෙම තත්ත්වය සඳහා හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

A රූපය

B රූපය

(*B*) (i) ආවේණිය පිළිබඳ ව ග්‍රෙගර් මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණවල දී ගෙවතු මෑ ශාකයේ පුෂ්ප වර්ණය නැමැති ලක්ෂණය සඳහා කරන ලද ඒකාංග මුහුම්හි ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දී ඇත.

ලක්ෂණය	මුහුම	F_1 පරම්පරාව	F_2 පරම්පරාව
පුෂ්ප වර්ණය	දම් × සුදු	සියල්ල ම දම් පැහැති පුෂ්ප	දම් : සුදු 705 : 224 3 : 1

(a) දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව, පුෂ්ප වර්ණය සඳහා ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය හා නිලීන ලක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ප්‍රමුඛ හා නිලීන ලක්ෂණ හඳුනා ගත්තේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) ඉහත වගුවේ දැක්වෙන පරිදි, පුෂ්පවල දම් හා සුදු වර්ණ, F_2 පරම්පරාවේ දී ප්‍රවේණිගත වූ රටාව පෙන්වීමට R හා r යන ඉංග්‍රීසි අක්ෂර සුදුසු පරිදි යොදා ගෙන සටහනක් අඳින්න.

(d) පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට ලක්ෂණ ආවේණිගත වීමේ දී මෙන්ඩලීය රටාවලින් අපගමනය වන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ii) ධාන්‍ය මත යැපෙන *Pyronestes ostrinus* නම් කුරුලු ගහනය තුළ කුරුල්ලන්ගේ හොටවල් ආකාර තුනක් දැකිය හැකි විය. එම ආකාර පහත දැක්වේ.

▲ විශාල හොටවල් ▲ කුඩා හොටවල් ▲ අතරමැදි ප්‍රමාණයේ හොටවල්

පරම්පරා ගණනාකට පසු එම කුරුලු ගහනය තුළ විශාල හා කුඩා හොටවල් දරන කුරුල්ලන්ගේ සංඛ්‍යාව වැඩි වූ අතර, අතරමැදි ප්‍රමාණයේ හොටවල් දරන කුරුල්ලන් සංඛ්‍යාව අඩු විය. මොවුන් සඳහා තිබූ ධාන්‍ය ද විශාල බීජ හා කුඩා බීජ ලෙස වර්ග දෙකකින් යුක්ත විය.

මෙම කුරුලු ගහනය තුළ විශාල හා කුඩා හොටවල් දරන කුරුල්ලන් සංඛ්‍යාව වැඩි වීමටත් අතරමැදි හොටවල් දරන කුරුල්ලන් සංඛ්‍යාව අඩු වීමටත් හේතු, චාල්ස් ඩාවින්ගේ ස්වාභාවික වරණවාදයට අනුව පැහැදිලි කරන්න.

(*C*) ස්වාභාවික වර්ගීකරණයට අනුව, පෘෂ්ඨවංශීන් අතුරෙන් පරිණාමිකව උසස් ම සත්ත්ව කාණ්ඩය ලෙස සැලකෙන්නේ ක්ෂීරපායීන් ය.

(i) ක්ෂීරපායීන්ගේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් දක්වන්න.

(ii) මිනිසා ද ක්ෂීරපායී සත්ත්වයෙකි. අනෙකුත් ක්ෂීරපායී සත්ත්වයන් තුළ දක්නට නොලැබෙන, මිනිසාගේ සුවිශේෂී ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

Scanned with CamScanner

6.(A) (i)

- අපිහෝම
- අධෝහෝම *(ලකුණු 02)*

(ii) අපිහෝම/ A *(ලකුණු 01)*

(iii) අපිහෝම/ A *(ලකුණු 01)*

(iv) කළලය පරිණත නොවීම/ බීජාවරණය ජලයට/ වාතයට පාරගම්‍ය නොවීම/ ප්‍රරෝහණය වළක්වන නිෂේධක ද්‍රව්‍ය පැවතීම *(ලකුණු 01)*

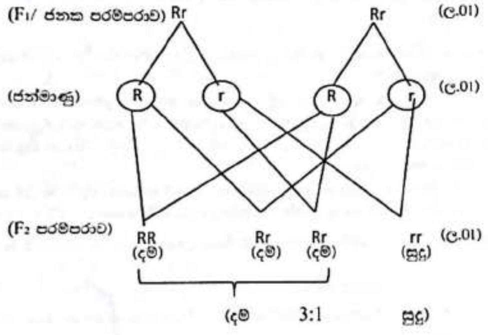
(B) (i)

a.
- ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය - දම්
- නිලීන ලක්ෂණය - සුදු

අනුපිළිවෙලට නිවැරදිව වර්ණ දක්වා ඇති විට ද ලකුණු දෙන්න ***(ලකුණු 02)***

b. F_1 පරම්පරාවේදී පුෂ්ප සියල්ල දම් පැහැවීම/ F_2 පරම්පරාවේදී දම් : සුදු අනුපාතය 3:1 වීම/
F_1 පරම්පරාවේදී දම් පැහැය ප්‍රකාශයට පත් වී සුදු පැහැය යටපත්ව තිබීම./ මේ අනුව දම් ප්‍රමුඛ හා සුදු නිලීන ලෙස තෝරාගත හැක. *(ලකුණු 01)*

c. • R - දම් r - සුදු ලෙස දක්වීමට (ල.01)



හෝ පහත කොටුව දක්වා ඇති විට ද අදාළ ලකුණු දෙන්න.

R - දම් r - සුදු (ල.01)

F_1/ ජනක පරම්පරාව Rr, Rr (ල.01)

ජන්මාණු දක්වීමට (ල.01)

	(R)	(r)
(R)	R R (දම්)	Rr (දම්)
(r)	Rr (දම්)	rr (සුදු)

F_2 පරම්පරාව = දම් : සුදු දක්වීමට (ල.01)

(3:1)

(ලකුණු 04)

d. • ජාන ප්‍රතිබද්ධය • අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව • විකෘති
ඕනෑම පිළිතුරු 2 කට *(ලකුණු 02)*

Scanned with CamScanner

(ii)

ප්‍රභේදන පැවතීම - කුරුල්ලන් ගහනය තුළ විශාල හොටවල්, කුඩා හොටවල් හා අතරමැදි හොටවල් සහිත කුරුල්ලන් සිටීම (ල.01)

තරගය - විශාල බීජ හා කුඩා බීජ ආහාරයට ගැනීම සඳහා තරගයක් ඇති වීම.(ල.01)

උචිතෝන්නතිය - විශාල හොටවල් හා කුඩා හොටවල් සහිත කුරුල්ලන් සංඛ්‍යාව වැඩිවීම හා අතරමැදි හොටවල් සහිත කුරුල්ලන්ට ආහාර හිඟවීම නිසා සංඛ්‍යාව අඩුවීම
උචිතම ජීවීන්ගේ උන්නතිය (ල.01)

(ලකුණු 03)

❖ ඉහත දක්වා ඇති ආකාරයට හෝ වෙනත් ආකාරයකට මෙම සිදුවීම තුළ තිබූ ප්‍රභේදන පැවතීම, පැවැත්ම සඳහා තරගයක් තිබීම හා උචිත ජීවීන් ප්‍රවර්තනය වීම පැහැදිලි කර ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.

(C) (i)

- ස්ථිර දත් හා කිරි දත් පැවතීම
- සමේ රෝම තිබීම
- ගර්භාෂය තුළ කළල විකසනය
- පැටවුන් බිහි කිරීම
- පැටවුන්ට කිරි දී පෝෂණය කිරීම
- බාහිර කන්පෙති තිබීම
- අචලතාපී වීම
- සමේ විවිධ ග්‍රන්ථි තිබීම (ස්වේද ග්‍රන්ථි/ ස්නේහ ස්‍රාවී ග්‍රන්ථි/ ස්තන ග්‍රන්ථි)
- චලනය කළ හැකි ඇසිපිය සහිත වීම
- හෘදයේ කුටීර හතරක් තිබීම

පිළිතුරු 2ක් සඳහා *(ලකුණු 02)*

(ii)

- දියුණු මනසක් තිබීම
- අතිශයින් විකසනය වූ මොළයක් තිබීම
- කථා කිරීමේ හැකියාව
- දෙපයින් ඇවිදීම
- මහපටැඟිල්ල අනෙත් ඇඟිලි සමග වෙන වෙනම භාවිත කිරීමේ හැකියාව/ පිළිමල් මහපටැඟිල්ලක් තිබීම
- සෘජු කාය විලාසය

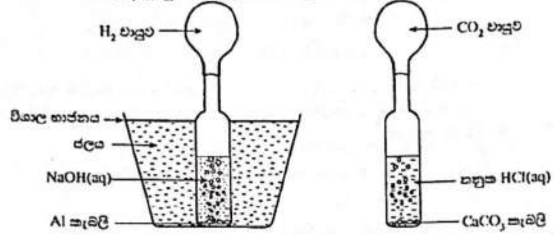
කරුණු 1ක් සඳහා *(ලකුණු 01)*

(මුළු ලකුණු 20)

Scanned with CamScanner

රසායන විද්‍යාව

7. (A) හයිඩ්‍රජන් සහ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායු වෙන වෙන ම බැලුන දෙකකට පිරවීමට, 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් සකස් කර ගන්නා ලද ඇටවුම් පහත රූප සටහන්වල වෙන වෙන ම දක්වා ඇත.



(X) ඇටවුම (Y) ඇටවුම

(i) ඇටවුම් දෙකෙහි ඇති බැලුන තුළ H_2 වායුව හා CO_2 වායුව ආසන්න වශයෙන් සමාන පරිමා රැස් වූ පසු, බැලුන දෙකෙහි කටවල් හොඳින් ගැට ගසා ඒවා වායුගෝලයට නිදහස් කරන ලදී.

   (a) බැලුන නිදහස් කිරීමෙන් අපේක්ෂා කරනු ලබන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

   (b) H_2 හා CO_2 වායුවල ඇති භෞතික ලක්ෂණ අතුරෙන්, ඉහත නිරීක්ෂණවලට අදාළ වන, එක් එක් වායුවේ භෞතික ලක්ෂණය පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(ii) (a) ඉහත ඇටවුම් දෙකට අදාළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා තාපදායක වේ. X ඇටවුමෙහි පරීක්ෂණය විශාල ජල භාජනයක් තුළ සිදු කරන නමුත් Y ඇටවුමෙහි පරීක්ෂණය එසේ නොකරයි. මෙයට හේතු දක්වන්න.

   (b) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා, නම් කරන ලද ශක්ති සටහනක් අඳින්න.

(iii) නිවීමට ජලය භාවිත නොකළ යුතු නමුත් පෙණ ගිනි නිවනය මගින් නිවිය හැකි ගින්නක් ඇති කරන දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

(B) රෝහල්වල ප්‍රතිකාර ලබන බොහෝ රෝගීන්ට සේලයින් ප්‍රතිකාරය දෙනු ලැබේ. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් 9 g ක්, ආසුත ජලය 1 dm^3 ක සම්පූර්ණයෙන් දිය කර සාමාන්‍ය සේලයින් ද්‍රාවණය සාදා ගැනේ.

(i) (a) 'පෙනෙන සේලයින් ද්‍රාවණයේ ස්වභාවය' අනුව එය කුමන ද්‍රාවණ වර්ගයට නිදසුනක් වේ ද?

   (b) ඔබේ පිළිතුරට හේතුව කුමක් ද?

(ii) සාමාන්‍ය සේලයින් ද්‍රාවණයක සංයුතිය, එහි ස්කන්ධය හා පරිමාව (w/v) ඇසුරෙන් දක්වන්න.

(iii) විද්‍යාගාරයේ දී සම්මත ද්‍රාවණ සකස් කර ගන්නා විට එම ද්‍රාවණවල සංයුතිය, සාන්ද්‍රණය අනුව ප්‍රකාශ කරයි.

   (a) 'සාන්ද්‍රණය' යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

   (b) ඉහත සඳහන් සේලයින් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය 0.15 $mol\ dm^{-3}$ නම්, එහි අඩංගු NaCl මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

   (c) විද්‍යාගාරයේ දී සම්මත ද්‍රාවණ සාදා ගන්නා විට පහත සඳහන් එක් එක් උපකරණය මගින් කර ගනු ලබන ප්‍රධාන කාර්යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

      I. තෙදඬු තුලාව / රසායනික තුලාව
      II. පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව
      III. වීදුරු පුනීලය
      IV. දෙවුම් බෝතලය

Scanned with CamScanner

7.(A) (i)

(a)

- හයිඩ්‍රජන්/ H_2 පිරි බැලූනය ඉහළ යයි
- කාබන් ඩයොක්සයිඩ්/ CO_2 පිරි බැලූනය පහතට ගමන් කරයි.
  (ල.01) බැගින් *(ලකුණු 02)*

(b)

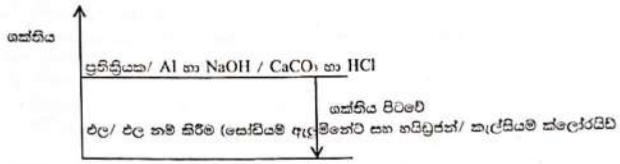
- වාතයේ ඝනත්වයට/ බරට වඩා හයිඩ්‍රජන්/ H_2 වායුවේ ඝනත්වය/ බර අඩුය
- වාතයේ ඝනත්වයට/ බරට වඩා කාබන්ඩයොක්සයිඩ්/ CO_2 වායුවේ ඝනත්වය/ බර වැඩිය *(ලකුණු 02)*

(ii)

(a)

X ඇටවුම Y ඇටවුමට වඩා විශාල තාපයක් පිට කරන නිසා (ල.01) බෝතලය පුපුරා යාමෙන් සිදුවිය හැකි/ අනතුර වැලැක්වීම සඳහා (ල.01) *(ලකුණු 02)*

(b)



- ඊතලයේ හිස නිවැරදිව පහළට යොදා තිබීම (ල.01)
- ප්‍රතික්‍රියක ලියා තිබීම (ල.01)
- ඵල ලියා තිබීම (ල.01)

(ලකුණු 03)

(iii) ඛනිජ තෙල්/ තීන්ත/ ප්ලාස්ටික්/ පොලිතින්/ ග්‍රීස් *(ලකුණු 01)*

(B) (i)

(a) සමජාතීය ද්‍රාවණයක්/ ඝන-ද්‍රව ද්‍රාවණයක් *(ලකුණු 01)*

(b) ද්‍රාවණයේ ඕනෑම කොටසක සංයුතිය සමානය/ ද්‍රාව්‍යය හා ද්‍රාවකය එකිනෙක වෙන වෙනම නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වීම/ ඝනයක් ද්‍රවයක දිය වී තිබීම. *(ලකුණු 01)*

(ii) පිළිතුර කුමක් වුවත් ලකුණු 01 දෙන්න *(ලකුණු 01)*

(iii)

(a) ද්‍රාවණය ඝන ඩෙසිමීටරයක/$1 dm^3$ ක දිය වී ඇති ද්‍රාව්‍ය/ (මවුල) ප්‍රමාණය/ ඒකක ද්‍රාවණ පරිමාවක දිය වී ඇති ද්‍රාව්‍ය/ (මවුල) ප්‍රමාණය *(ලකුණු 02)*

(b) 0.15(mol/මවුල) *(ලකුණු 01)*

(c)

I. තෙදඬු තුලාව/ රසායනික තුලාව - ස්කන්ධය නිවැරදි ව මැන ගැනීම

II. පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව - නිශ්චිත පරිමාවක් සහිත ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීම.

III. වීදුරු පුනීලය - ද්‍රාව්‍යය ප්‍රවේශමෙන් පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවට දැමීම

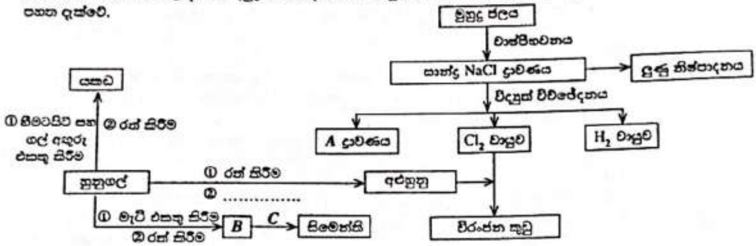
IV. දෙවුම් බෝතලය - පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවේ මාවකයේ සලකුණ දක්වා ජලය සෙමෙන් එකතු කිරීම/ පුනීලයේ රැඳෙන ද්‍රාව්‍යය ප්ලාස්කුව තුළට සෝදා හැරීම

කරුණු 01කට (ල.01) බැගින් *(ලකුණු 04)*

(මුළු ලකුණු 20 යි)

Scanned with CamScanner

8. ශ්‍රී ලංකාවේ රසායනික කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ, බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය ලෙස මුහුදු ජලය සහ හුණුගල් යොදා ගැනේ. එම කර්මාන්තවල දී මෙම අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන කරනු ලබන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි පදනම් කර ගත් ගැලීම් සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) (a) A, B සහ C හඳුනා ගන්න.

(b) ඉහත ගැලීම් සටහනේ, අළුහුණු නිෂ්පාදනයට අදාළ ② වන පියවර කුමක් ද?

(c) A, B සහ C අතුරෙන්, සබන් නිෂ්පාදනයේ දී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

(ii) යකඩ නිස්සාරණයේ දී හිමටයිට්, යකඩ බවට ඔක්සිහරණය වේ. මෙම ඔක්සිහරණය සඳහා අවශ්‍ය වන වායුව කුමක් ද?

(iii) ඉහත ගැලීම් සටහනේ සඳහන් කර්මාන්තවලින්, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් සූර්ය ශක්තිය යොදා ගන්නා කර්මාන්තයක් හා ප්‍රධාන වශයෙන් විද්‍යුත් ශක්තිය යොදා ගන්නා කර්මාන්තයක් පිළිවෙළින් ලියන්න.

(iv) (a) සාන්ද්‍ර NaCl ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමේ දී සිදු වන ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(b) ග්‍රැෆයිට් (මිනිරන්) හා වානේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිත කර, විලීන NaCl විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළ විට ලැබෙන ඵල සඳහන් කරන්න.

(v) (a) ලුණු නිෂ්පාදනය සඳහා ලුණු ලේවායක් ස්ථාපිත කිරීමට සුදුසු ස්ථානයක් තෝරාගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු තුනක් ලියන්න.

(b) ලුණු කර්මාන්තයේ දී ලැබෙන අතුරු ඵලයක්, සිමෙන්ති නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගැනේ. එම අතුරු ඵලයේ නම සඳහන් කරන්න.

(c) සිමෙන්ති කර්මාන්තයේ දී, ඉහත (v) (b) හි සඳහන් කළ අතුරු ඵලයෙන් කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?

(vi) (a) යකඩ, සිමෙන්ති හා අළුහුණු නිෂ්පාදනය කරන කර්මාන්ත තුනෙහි දී ම හුණුගල්වල රසායනිකව සිදු වන විපර්යාසයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා හුණුගල් ලබා ගැනීම නිසා පරිසරයට සිදු වන හානියක් හා කර්මාන්තවල හුණුගල් භාවිතය නිසා පරිසරයට ඇති වන හානියක් පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

Scanned with CamScanner

8. (i)

(a)

A NaOH / කෝස්ටික් සෝඩා/ සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
B ක්ලින්කර්/ කැල්සියම් සිලිකේට් හා කැල්සියම් ඇලුමිනේට් මිශ්‍රණය
C ජිප්සම්/ $CaSO_4.2H_2O$/ $CaSO_4$
(සූත්‍ර නිවැරදිව ලියා තිබුණත් ලකුණු දෙන්න.)
පිළිතුරකට (ල.01) බැගින් *(ලකුණු 03)*

(b) ජලය එකතු කිරීම *(ලකුණු 01)*
(c) NaOH / A / කෝස්ටික් සෝඩා/ සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් *(ලකුණු 01)*
(A, NaOH ලෙස නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඇතිවිට පමණක් ලකුණු දෙන්න.)

(ii) කාබන් මොනොක්සයිඩ්/ CO *(ලකුණු 01)*

(iii)

- ලුණු නිෂ්පාදනය (ල.01)
- NaOH නිෂ්පාදනය / Cl_2 නිෂ්පාදනය / H_2 නිෂ්පාදනය (ල.01)
අනුපිළිවෙළට ලියා ඇති පිළිතුරු 2 සඳහා *(ලකුණු 02)*

(iv)

(a) $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_2(g) + 2e$ / $2Cl^-_{(aq)} - 2e \rightarrow Cl_2(g)$
(තුලිත සමීකරණයට (ල.01), භෞතික තත්ත්වය දැක්වීමට (ල.01) *(ලකුණු 02)*

(b)

- සෝඩියම්/ Na
- ක්ලෝරීන්/ Cl_2 *(ලකුණු 02)*

(v) (a)

- සමුද්‍රයට ආසන්න (තැනිතලා) බිමක් වීම
- (ජල කාන්දුවීම අවම) මැටි පසක් තිබීම
- වසර පුරා තද සූර්යාලෝකය පැවතීම
- වර්ෂාපතනය අවම ප්‍රදේශයක් වීම
- වසර පුරා සුළඟ පැවතීම
කරුණු එකකට (ල.01) බැගින් *(ලකුණු 03)*

(b) කැල්සියම් සල්ෆේට් / ජිප්සම්/ $CaSO_4.2H_2O$/ $CaSO_4$ *(ලකුණු 01)*
(c) සිමෙන්ති සවි වීමට ගතවන කාලය සුදුසු පරිදි පාලනය කිරීම/ වෙනස් කිරීම/ වැඩි කිරීම *(ලකුණු 01)*

(vi) (a) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ *(ලකුණු 01)*
භෞතික තත්ත්ව නොමැති වුව ද ලකුණු දෙන්න.

(b)

- පාංශු ඛාදනය සිදුවීම/ නාය යෑම/ පරිසර පද්ධතිවලට හානි වීම/ සමුද්‍ර ඛාදනය/ භූගත ජලයේ ලවණතාව වැඩිවීම

- වායුගෝලයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායු ප්‍රතිශතය ඉහළ යාම/තාප දූෂණය/ පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම/ වායු දූෂණය

(ලකුණු 02)

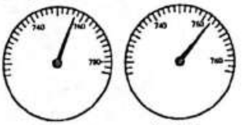
(මුළු ලකුණු 20)

Scanned with CamScanner

9. ගවේෂකයෝ පිරිසක්, මුහුදු මට්ටමේ සිට 2 524 m ක උසකින් පිහිටි පිදුරුතලාගල කඳු මුදුනට ළඟා වූහ.

(i) (a) මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය 760 Hg mm වූ එදින, නිර්ද්‍රව වායු පීඩනමානය භාවිතයෙන් කඳු මුදුනේ දී වායුගෝලීය පීඩනය මැන ගැනීමට ඔවුන්ට හැකි විය. 1 හා 2 රූප, නිර්ද්‍රව වායු පීඩනමානයට අදාළ වේ. කඳු මුදුනේ දී වායුගෝලීය පීඩනයේ අගය පෙන්වන රූපය විය හැක්කේ කුමක් ද?

(b) කඳු මුදුනේ දී වායුගෝලීය පීඩනය, මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ දැයි හේතු දක්වමින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



1 රූපය 2 රූපය

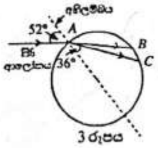
(ii) උදය කාලයේ කඳු මුදුනේ දී මඳ වැස්සක් ද සමග සූර්යාලෝකය පැවතුණු අතර, එහි දී ඔවුන්ට දේදුන්නක් දැක ගත හැකි විය.

(a) ඔවුන්ට දේදුන්න දැක ගත හැකි වූයේ කුමන දිශාවේ ද?

(b) දේදුන්නක ඇති වර්ණ හත සඳහන් කරන්න.

(c) දේදුන්නක ඇති වර්ණවලින් කුමන වර්ණය අඩුවෙන් ම අපගමනය වේ ද?

(d) ගෝලාකාර වැහි බිංදුවක් හරහා සූර්යයාගෙන් ලැබෙන සුදු ආලෝකය ගමන් කර දේදුන්නක් නිර්මාණය වීමට අදාළ **අසම්පූර්ණ** කිරණ සටහනක් 3 රූපයේ දැක්වේ. AB හා AC කිරණ දේදුන්නේ ඉහළ ම හා පහළ ම ඇති වර්ණ දෙකට අයත් වේ.



3 රූපය

I. 3 රූපයේ දළ සටහනක් ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ, AB හා AC ආලෝක කිරණ ඉන් පසු ගමන් ගන්නා මාර්ග (දේදුන්නක් ඇති වීම සඳහා) ඇඳ දක්වන්න.

II. ජලයේ දී එක් එක් වර්ණය සඳහා වෙනස් වර්තන අංකයක් ඇත. $\sin 52° = 0.78$ ද $\sin 36° = 0.58$ ද නම්, AC කිරණයට අදාළ වර්ණය සඳහා වාතයට සාපේක්ෂ ව වැහි ජලයේ වර්තන අංකය ගණනය කරන්න. (මෙම අවස්ථාවේ A හි දී ආලෝකයේ වර්තනය, තල පෘෂ්ඨයකින් සිදු වන ආලෝකයේ වර්තනයට සමාන යැයි සලකන්න.)

(iii) සවස් කාලයේ කඳු මුදුනට වැස්ස සමග සුළු වේලාවක් හිම කැට ඇද හැලුණි.

(a) වලාකුළකින් නිදහසේ ඇද හැලුණු හිම කැටයක පරිමාව හා ඝනත්වය පිළිවෙළින් V හා d නම්, හිම කැටය මත ක්‍රියා කළ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් V, d හා g ඇසුරෙන් ලියන්න. (g යනු ගුරුත්වජ ත්වරණයයි.)

(b) වලාකුළෙන් ඇද හැලුණු හිම කැටයක් කඳු මුදුනේ පිහිටි උස් කුළුණක ඉහළ කෙළවර මත පතිත වී එහි දී කැබලි දෙකකට වෙන් විය. එක් කැබැල්ලක් (X යැයි සිතමු) කුළුණේ ඉහළ කෙළවර සිට 0.5 m ක් ඉහළට විසි වී, එතැන් සිට නිශ්චලතාවයෙන් ආරම්භ කර ගුරුත්වය යටතේ සිරස් ව පහළට චලිත වී කුළුණ පාමුලට පතිත විය. X, කුළුණ පාමුලට ළඟා වීමට ගත් කාලය තත්පර 2 කි. X හි චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග–කාල ප්‍රස්තාරයක් මගින් ගවේෂකයෝ කුළුණේ උස ගණනය කළහ.

I. නිශ්චලතාවයේ සිට X හි චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග – කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

II. X, කුළුණ පාමුල පතිත වූ ප්‍රවේගය සොයන්න. (g හි අගය $10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ගන්න.)

III. කුළුණේ උස ගණනය කරන්න.

(iv) රාත්‍රියේ කන්ද පාමුලට පැමිණි ගවේෂකයින්ට විදුලි කෙටීමක් දැක ටික වේලාවකට පසු ගිගුරුම් හඬ ඇසුණි. විදුලි කෙටීම දැකීමෙන් පසු ගිගුරුම් හඬ ඇසීමට ටික වේලාවක් ගත වීමට හේතුව කුමක් ද?

Scanned with CamScanner

9. I. (a) I රූපය *(ලකුණු 01)*

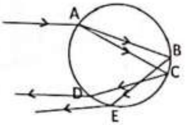
(b) මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළ යන විට වාතයේ ඝනත්වය/ වාත කඳේ බර අඩුවේ/ වාත කඳේ උස අඩු වේ.(ල.01)
එම නිසා වායුගෝල පීඩනය අඩු වේ.(ල.01) *(ලකුණු 02)*

II. (a) බටහිර/ හිරුට විරුද්ධ දිශාව *(ලකුණු 01)*

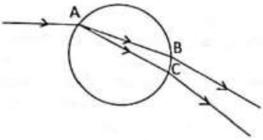
(b) දම්, ඉන්ඩිගෝ, නිල්, කොළ, කහ, තැඹිලි, රතු /
අනුපිළිවෙලට දක්වීම අවශ්‍ය නැත *(ලකුණු 01)*

(c) රතු *(ලකුණු 01)*

(d) (i)



එක කිරණයක ගමන් මග සම්පූර්ණයෙන් නිවැරදිව ඇඳීමට ලකුණු 01 බැගින් *(ලකුණු 02)*



ප්‍රශ්නයට අදාළ පිළිතුර නොවුව ද මෙම රූප සටහන ඇඳ ඇත්නම් අදාළ ලකුණු 02 දෙන්න

(ii) $n = \frac{\text{සයින් } i}{\text{සයින් } r}$ / $\frac{\text{සයින් } 52^0}{\text{සයින් } 36^0}$ / $\frac{0.78}{0.58}$ (ල.01)

= <u>1.34</u> (ල.01) *(ලකුණු 02)*

(iii) (a) ඝනත්වය = $\frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}}$

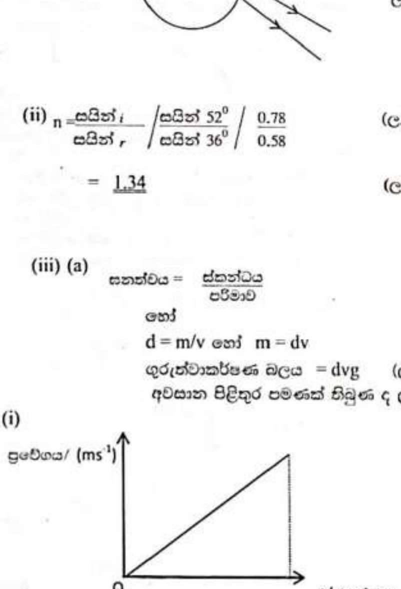
හෝ

d = m/v හෝ m = dv (ල.01)

ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය = dvg (ල.01) *(ලකුණු 02)*

අවසාන පිළිතුර පමණක් තිබුණ ද ලකුණු 02 ම දෙන්න.

(b) (i)



(ප්‍රස්තාරය මූල ලක්ෂයේ සිට ඇඳීමට (ල.01), අක්ෂ ලකුණු කිරීමට (ල.01) *(ලකුණු 02)*

Scanned with CamScanner

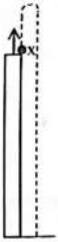
II. $v = u + at$

$v = o + 10 \times 2$ සමීකරණයට හෝ ආදේශයට (ල.01)

$v = 20\ (m\ s^{-1})$ නිවැරදි පිළිතුරට (ල.01)

හෝ

$\frac{v}{2} = 10$ (ල.01) $v = 20\ m\ s^{-1}$ (ල.01) හෝ *(ලකුණු 02)*



X ට $\uparrow$ $v^2 = u^2 + 2as$ යෙදීම
$o = u^2 - 2 \times 10 \times 0.5$
$u^2 = 10$
$u = \sqrt{10} (= 3.162)$ (ල.01)

ඉහළට යාමට ගත් කාලය t'නම්

$v = u + at$

$o = \sqrt{10} - 10\,t'$

$t' = \frac{\sqrt{10}}{10} = \left(\frac{1}{\sqrt{10}} = 0.3162\right)$

බිම පතිත වීමට ගත වූ කාලය $= 2 - 0.3162 = 1.684$

අවසාන ප්‍රවේගය v_1 නම්, $v = u + at$
$v = 0 + 10\,(1.684)$
$v = \underline{16.84}\ m\ s^{-1}$ (ල.01)

(ලකුණු 02)

III. ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සෙවීම

$= \frac{1}{2} \times 2 \times 20$ ආදේශයට (ල.01)

$S = \frac{(v+u)t}{2}$ / $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ / $v^2 = u^2 + 2as$

භාවිත කිරීමෙන් වුවද ලකුණු දෙන්න.

$= 20\ m$

∴ කුළුණේ උස $= 20 - 0.5$

$= \underline{19.5\ (m)}$ නිවැරදි පිළිතුරට ලකුණු(01)

හෝ

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$
$s = (3.162 \times 2) - \frac{1}{2} \times 10 \times 2^2$ (ල.01)

$= 6.324 - 20$

$= -13.676\ (m)$

කුළුණේ උස $= 13.676\ (m)$ (ල.01)

(ලකුණු 02)

IV.
- ධ්වනියේ ප්‍රවේගය ආලෝකයේ ප්‍රවේගයට වඩා අඩුය. (ල.01)
- එබැවින් ධ්වනිය ඇසීමට පෙර ආලෝකය දිස් වේ. (ල.01)

(ලකුණු 02)
(මුළු ලකුණු 20)

Scanned with CamScanner

10. ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික විදුලි ජාල පද්ධතියෙන් නිවෙස්වලට සපයන ජව මූලික විදුලිය 230 V වෝල්ටීයතාවකින් යුක්ත වේ. මෙය ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැපයුමකි. නිවසකට විදුලිය සපයන එක් කම්බියක් සජීවී කම්බිය (L) ලෙසත් අනෙක් කම්බිය උදාසීන කම්බිය (N) ලෙසත් හැඳින්වේ.

(i) ජෝඩා විලායකය සම්බන්ධ වන්නේ කුමන කම්බියට ද (L / N)?

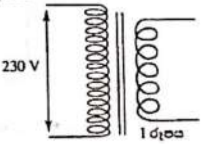
(ii) (L) හා (N) කම්බි දෙක පළමු ව සම්බන්ධ වන්නේ විදුලි මීටරයටයි. විදුලි මීටරයෙන් පසු ගෘහස්ථ පරිපථයේ මූලික උපාංග තුන සම්බන්ධ වන අනුපිළිවෙළ ලියා දක්වන්න.

(iii) ගෘහස්ථ විද්‍යුත් පරිපථයක බල්බ පරිපථ එකිනෙකට සම්බන්ධ වන්නේ ශ්‍රේණිගතව ද? සමාන්තරගතව ද?

(iv) සූතිකා බල්බ දහයක්, විදුලි පංකාවක්, රූපවාහිනියක්, ගුවන්විදුලි යන්ත්‍රයක්, ශීතකරණයක්, ගිල්වුම් තාපකයක් හා විදුලි ඉස්ත්‍රික්කයක් යනු එක්තරා නිවෙසක භාවිත වන විද්‍යුත් උපකරණ වේ.

(a) මෙම නිවසේ ගෘහස්ථ විද්‍යුත් පරිපථයට අනුව, තරප්පු පෙළියෙහි සවි කර ඇති එක් බල්බයක්, තරප්පු පෙළියේ ඉහළ හා පහළ සිට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය. මෙයට අදාළ ස්විච්චි පරිපථය අඳින්න.

(b) 230 V ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා විදුලිය මගින් නිවසේ ඇති ගුවන්විදුලි යන්ත්‍රයේ භාවිත වන ඍජුකාරක පරිපථය සඳහා 9 V ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය පරිණාමකයක් 1 රූපයේ දැක්වේ.



1 රූපය

I. මෙය කුමන වර්ගයට අයත් පරිණාමකයක් ද?

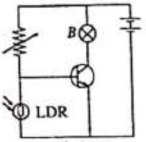
II. පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන 230 කි. ද්විතීයික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන සොයන්න.

(c) සැම උදෑසනක ම ගිල්වුම් තාපකය භාවිතයෙන් ජලය රත් කරනු ලැබේ.

I. උෂ්ණත්වය 29 °C හි පවතින ජලය 2 kg ක් භාජනයක් තුළ තබා ගිල්වුම් තාපකය භාවිතයෙන් එහි උෂ්ණත්වය 99 °C දක්වා ඉහළ නැංවූ අවස්ථාවක, ජලය මගින් ලබා ගත් තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $4\,200\ \mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$ ලෙස ගන්න.)

II. ඉහත (I) හි දී, භාජනය මගින් ලබා ගත් තාපය හා පරිසරයට හානි වූ තාපය 7 000 J ලෙස ගෙන, තාපකය තාප ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කළ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(d) රාත්‍රි කාලයේ ප්‍රධාන විදුලිය ඇණහිටි අවස්ථාවල ස්වයංක්‍රීය ව B නම් විදුලි බල්බයක් දැල්වීම සඳහා මෙම නිවසේ භාවිත වන පරිපථයක් 2 රූපයේ දැක්වේ.



2 රූපය

I. විදුලිය ඇණහිටි විගස ම B බල්බය දැල්වෙන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

II. නැවත විදුලිය ලැබුණු විගසම B බල්බය නිවී යන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) මෙම නිවසේ වැසියන්, විදුලි පිරිවැය අඩු කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කරන ලද ක්‍රියා පිළිවෙළකට අනුව මාසික ව ලබා ගත් දත්ත වගුවේ දැක්වේ.

දිනය	විදුලි මීටරයේ කියවීම (kW h)
2014.07.26	25786
2014.08.26	25872
2014.09.26	25940

I. පළමු මාසය හා සැසඳීමේ දී 2014.08.26 දින සිට 2014.09.26 දින දක්වා ඔවුනට ඉතිරි කර ගත හැකි වූ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

II. ස්වකීය අවශ්‍යතා ද ඉටු කර ගනිමින්, විදුලි පිරිවැය අඩු කර ගැනීමට ඔවුන් අනුගමනය කරන්නට ඇතැයි ඔබ සිතන උපාය මාර්ග **දෙකක්** ලියන්න.

10. (i) L/ සජීව කම්බි *(ලකුණු 01)*

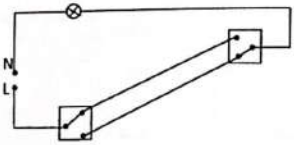
(ii)

- ප්‍රධාන ස්විච්චිය
- පැන්නුම් ස්විච්චය/ට්‍රිප් ස්විච්චය/ පැන්නුම් දඟරය
- විබෙදුම් පෙට්ටිය/ MCB/ ක්ෂුද්‍ර පරිපථ බිඳිනය/ විලායක පෙට්ටිය

නිවැරදි අනුපිළිවෙළට ඇති එකකට ලකුණු 01 බැගින් *(ලකුණු 03)*

(iii) සමාන්තරගතව *(ලකුණු 01)*

(iv) a.



(ලකුණු 01)

b. i අවකර පරිණාමකය *(ලකුණු 01)*

ii $\frac{N_P}{N_S} = \frac{V_P}{V_S}$ / $\frac{230}{N_S} = \frac{230}{9}$

පොටවල් ගණන = 9

සමීකරණයට හෝ ආදේශයට (ල. 01) පිළිතුරට (ල. 01) *(ලකුණු 02)*

c. i තාපය = $mc\theta$

= 2 x 4200 x 70 ***ආදේශයට (ල. 01)***

= 588000 (J)/ 588 (kJ) ***(ල. 01)*** *(ලකුණු 02)*

ii තාපය = 588000 + 7000

= 595000 (J)/ 595(kJ) *(ලකුණු 01)*

i ***පිළිතුර වැරදි වුවත් එකතුව දැක්වීමට (ලකුණු 01) දෙන්න.***

d.

i අඳුරේ දී LDR හි ප්‍රතිරෝධය අධික වන බැවින් (ල.01) පාදම/ප්‍රදාන/I_B ධාරාවක් හට ගැනීම නිසා සංග්‍රාහක/ ප්‍රතිදාන/I_C ධාරාව හට ගනී. (ල.01) එවිට බල්බය දැල්වේ. *(ලකුණු 02)*

ii ප්‍රධාන විදුලි ආලෝකය ලැබුණු විගස LDR හි ප්‍රතිරෝධය අඩුවීම (ල.01) නිසා පාදම/ප්‍රදාන/I_B ධාරාව ශුන්‍යවන/ අඩුවන බැවින් සංග්‍රාහක/ ප්‍රතිදාන/I_C ධාරාව හට නොගනී. (ල.01) එවිට බල්බය නිවේ.

(ලකුණු 02)

e. i පළමු මාසයේ අඩුවීම = 25872 -25786 = 86 kWh

දෙවන මාසයේ අඩුවීම = 25940 -25872 = 68 kWh

86 kWh - 68 kWh (ල.01)

= 18 (kWh) *නිවැරදි පිළිතුරට (ල.01)* *(ලකුණු 02)*

= 18 x 3.6 x 10^6(J)

ii • ක්ෂමතාව වැඩි උපාංග භාවිත අවම කිරීම(ල.01)

• ශක්තිය අපතේයාම අවම වන පරිදි උපකරණ භාවිත කිරීම(ල.01)

හෝ අදාළ උදාහරණ 2 කට (ල.01) බැගින් *(ලකුණු 02)*

දී ඇති උපකරණවලට අදාළ පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් ලකුණු දෙන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි)

Scanned with CamScanner