සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

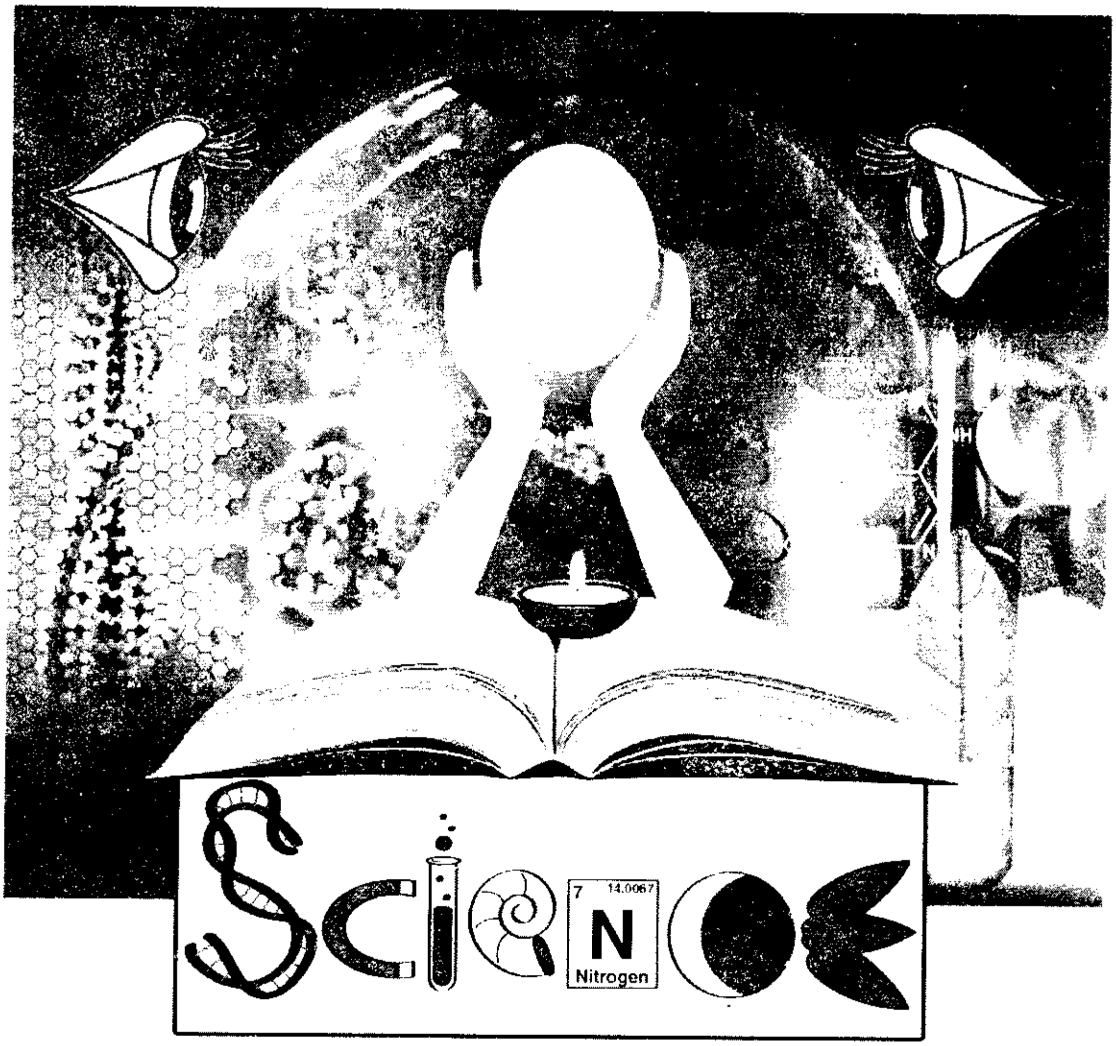
රහස්‍ය ලේඛනයකි.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2018

34 - විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

34. සංසේචිත බිත්තරයක්, මස් කැබැල්ලක්, ප්‍රරෝහණයට පෙර ලබා ගත් බෝංචි බීජයක්, වියළී ගිය ශාක ද වූ කැබැල්ලක් යන නිදර්ශක **ජීව** සහ **අජීව** ලෙස වෙන් කර ගැනීමට පහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණය අධ්‍යයනය කළ යුතු ද?

(1) වර්ධනය (2) ශ්වසනය (3) ප්‍රජනනය (4) සෛලීය සංවිධානය

35. මෝටර් රථ විදුලි පහන් බල්බයක 12 V, 0.5 A ලෙස සඳහන් කර ඇත. එම අගයයන් පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - බල්බය හරහා 12 V විදුලි සැපයුමක් දුන් විට එය තුළින් ගලන ධාරාව 0.5 A වේ.

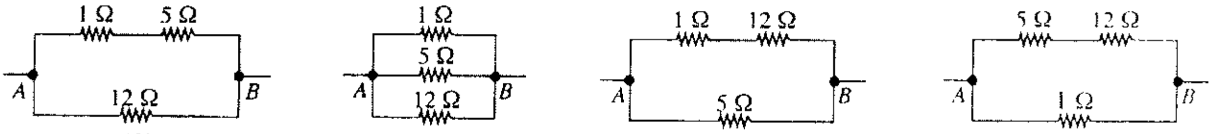
B - බල්බය සාමාන්‍ය පරිදි ක්‍රියාත්මක වන විට එහි ක්ෂමතාව 12×0.5 W වේ.

C - බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය $\frac{12}{0.5}$ Ω වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

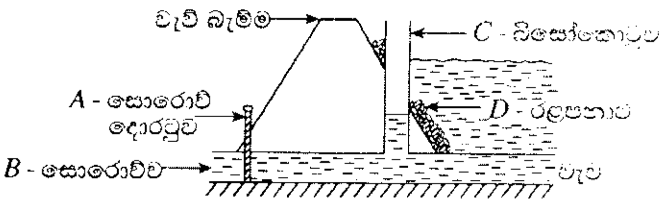
(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *B* හා *C* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

36. *A* හා *B* අතර සමක ප්‍රතිරෝධය 4 Ω වන පරිදි 1 Ω, 5 Ω හා 12 Ω වූ ප්‍රතිරෝධක නිවැරදි ව සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය දැක්වෙන්නේ කුමන රූපයෙන් ද?



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

37. වැවක සොරොව්ව අසලින් වැව් බැම්ම හරහා හරස්කඩක් රූපයේ දැක්වේ. වැවේ ජලය ඉවත් කිරීමේ දී පීඩනය අඩු කිරීමෙන් ජල පහරේ වේගය අඩු කර ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහය කුමක් ද?



(1) *A* (2) *B*
(3) *C* (4) *D*

38. වනාන්තරයක ගස් කපා ඉවත් කිරීමෙන් පසු ව සිදු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ. ඒවා අතුරෙන් වායුගෝලයේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රතිශතය කෙටි කාලයක් තුළ ඉහළ නැංවීමට වැඩියෙන් ම දායක වන්නේ කුමක් ද?

(1) එම ප්‍රදේශයේ එළවලු බෝග වගා කිරීම
(2) කැපූ කොටස් ස්වාභාවික වියෝජනයට ඉඩ හැරීම
(3) දැව කොටස් ඉදිකිරීම් සඳහා භාවිත කිරීම
(4) කපා දැමූ කොටස් දහනය කිරීම

39. අන්තරායට (Endangered) ලක් වූ ශාක හා සතුන් වෙළෙඳාම් කිරීම ආශ්‍රිත රෙගුලාසි ඇතුළත් සම්මුතියක්/ගිවිසුමක් පිළිබඳ ව සමුළුවක් 2019 මැයි/ජූනි මාසවල ශ්‍රී ලංකාවේ දී පැවැත්වීමට සැලසුම් කර ඇත. එම සම්මුතිය/ගිවිසුම හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින් ද?

(1) Ramsar (2) Montreal (3) CITES (4) Rio

40. අපද්‍රව්‍ය/ශක්ති කළමනාකරණයේ දී යොදා ගැනෙන මූලධර්ම අතුරෙන් තුනක් වන්නේ අවම කිරීම (Reduce), නැවත භාවිතය (Reuse) සහ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycle) යි. මෙහි 'අවම කිරීම' යන්නට සුදුසු නිදසුනක් **නොවන්නේ** පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1) අනවශ්‍ය විදුලි බුබුලු නිවා දැමීම
(2) බෙදා ගත් ආහාර සියල්ල අනුභව කිරීම
(3) අනවශ්‍ය ලෙස විවෘත කර ඇති ජල කරාම වසා දැමීම
(4) පොලිතීන් පරිභෝජනයෙන් වැළකී සිටීම

❋❋❋

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2018
க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2018

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

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

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

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

නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව சரியான விடைகளின் தொகை	25 / 40	I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු பத்திரம் I இன் மொத்தப்புள்ளி	50 / 80

II පත්‍රය

B කොටස

අභිමතාර්ථ

5 ප්‍රශ්නය

- ආර්තව චක්‍රය ආශ්‍රිත හෝර්මෝන ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ආර්තව චක්‍රය ආශ්‍රිත ප්‍රධාන සංසිද්ධි හා ඒවා සිදු වන අවස්ථා පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- මානව ප්‍රජනනයේ සමහර සිදුවීම් අනුපිළිවෙළින් දැක්වීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන රෝග පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- මානව දේහයේ සමායෝජනය සිදු වන පද්ධති පිළිබඳ දැනුම විමර්ශනය කිරීම.
- සමායෝජන ක්‍රියාවලියේ සංසිද්ධි අනුපිළිවෙළින් දැක්වීමේ හැකියාව විමර්ශනය කිරීම.
- අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථියේ කාර්යය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ආලෝක අන්වීක්ෂීය රූප සටහන්වල දැක්වෙන විවිධ පටක හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පටකවල දැකිය හැකි පොදු ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.

6 ප්‍රශ්නය

- දෙන ලද බහුඅවයවකයක, ඒකාවයවකය නම් කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- බහුඅවයවකවල ගුණ හා එහි ව්‍යුහය අතර ඇති සම්බන්ධතාව පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බැලීම.
- දෙන ලද බහුඅවයවකයක් දහනයේ දී ඇති වන පාරිසරික දූෂක හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව විමර්ශනය කිරීම.
- ඇල්කේන ශ්‍රේණියේ පොදු ලක්ෂණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- දෙන ලද රසායනික සමීකරණයක් තුලනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ප්‍රතික්‍රියාවකට අදාළ ශක්ති සටහන ඇඳීමේ හැකියාව විමසීම.
- මිශ්‍රණවල අඩංගු සංඝටකවල ගුණ පදනම් කර ගනිමින් ඒවා වෙන් කිරීමේ ක්‍රම හඳුනා ගැනීමේ කුසලතාව ඇගයීම.

7 ප්‍රශ්නය

- දී ඇති සිද්ධියකට අදාළ, චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියමය හඳුනා ගන්නේ දැයි සොයා බැලීම.
- ඝර්ෂණ බලයේ විවිධ අවස්ථා පිළිබඳව විමසීම.
- චලිතය ආශ්‍රිත සරල ගැටලු විසඳීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- බල ඝූර්ණයේ යෙදීම්වලට අදාළ සරල ගැටලු විසඳීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- බල ඝූර්ණය වැඩි කරගත හැකි ක්‍රම විමර්ශනය කිරීම.
- ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කෙරෙන තොරතුරු ඇසුරින් ප්‍රකාශන කිරීමේ හැකියාව විමසා බැලීම.
- වැඩ පහසු කර ගැනීමේ ක්‍රියාකාරකම් ප්‍රායෝගික ලෙස යොදා ගැනීම පිළිබඳ කුසලතා විමසා බැලීම.

8 ප්‍රශ්නය

- ජීව කාණ්ඩ වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා රූපීය ලක්ෂණ භාවිත කිරීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ජීවීන් සතු සුවිශේෂී අනුවර්තන පිළිබඳ දැනුම විමසා බැලීම.
- ජීවීන්ගේ සැකිල්ලේ පිහිටීමේ සහ කෘත්‍යයේ විවිධත්වය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- දිලීර සෛල බිත්තියේ සුවිශේෂී බව පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- දිලීරවල පෝෂණ විලාසය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- විද්‍යාත්මක නාමකරණයේ මූල ධර්ම පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- විද්‍යුත් කෝෂ විවිධ ලෙස සම්බන්ධ කිරීමේ දී ලැබෙන වාසි සහ අවාසි පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බැලීම.
- ප්‍රතිරෝධක යොදා ගනිමින් ක්‍රියාකාරකම් සිදුකිරීමේ දී ගණනය කිරීම් මගින් ධාරාව, වෝල්ටීයතාව වැනි අගයයන් සොයා ගැනීමට ඇති හැකියාව විමර්ශනය කිරීම.

9 ප්‍රශ්නය

- ලෝහ සමඟ වෙනත් ලෝහවල ලවණ ද්‍රාවණ දක්වන ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳ දැනුම විමර්ශනය කිරීම.
- ලෝහවල ප්‍රතික්‍රියා පදනම් කරගෙන සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ පිහිටන ස්ථානය හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව සොයා බැලීම.
- ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවල දී නිවැරදි නිරීක්ෂණ ලබාගෙන වාර්තා කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- යකඩ මල බැඳීම කෙරෙහි වෙනත් ලෝහවල බලපෑම හා එදිනෙදා ජීවිතයේ දී එය යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳව විමර්ශනය කිරීම.
- ධ්වනි ලාක්ෂණික කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ දැනුම විමසා බැලීම.
- තරංග ආකාර සහ ඒවායේ ප්‍රචාරණය පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බැලීම.

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, 2018 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

2018.12.08 / 0830 - 1140

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

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

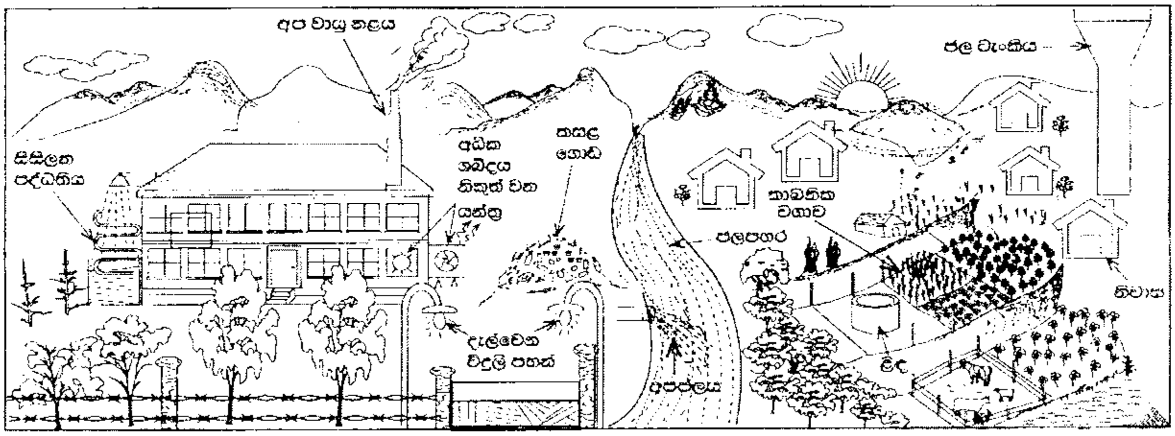
අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :
* **පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.**
* **A කොටසේ** ප්‍රශ්න **හතරට** ම 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. පහත 1 වන රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ජනාවාස පෙදෙසකට මඳ දුරකින් පිහිටි කර්මාන්ත ශාලාවක් හා ඒ අවට දර්ශනයකි. කර්මාන්ත ශාලාව අරඹා වසර කීපයකට පසු ප්‍රදේශයේ පරිසර ගැටලු ඇති විය.



1 වන රූපය

(i) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කර්මාන්ත ශාලාව ආශ්‍රිත ව ශක්ති හානිය සිදු වන අවස්ථා **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- (දිවාකාලයේ දී) දැල්වෙන විදුලි පහන් මඟින්
- අධික ශබ්දය (නිකුත් වන යන්ත්‍ර) මඟින්
- (සිසිලන පද්ධතිය ඔස්සේ) තාපය ඉවත් වීම මඟින්
- (අනවශ්‍ය ලෙස) ඉන්ධන දහනය මඟින් (02)

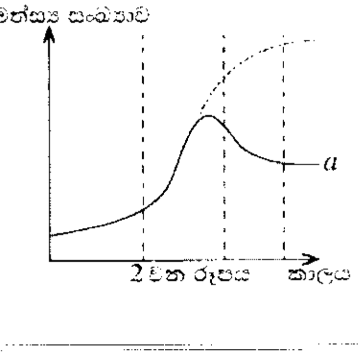
(පිළිතුරුවලින් ඕනෑ ම දෙකකට)

(ii) මෙම කර්මාන්ත ශාලාව හේතුවෙන් පැන නැඟිය හැකි, පරිසර දූෂණයට ඉවහල් වන ගැටලු **දෙකක්** ලියන්න.

- කසළ පරිසරයට එකතු වීම / ගොඩගැසීම
- දිය පහරට අප ජලය ලෙස එකතු වීම
- වායුගෝලයට අපවායු එකතු වීම
- පරිසරයට තාපය එකතු වීම / තාප දූෂණය
- අධික ශබ්දය / ශබ්ද දූෂණය (02)

(පිළිතුරුවලින් ඕනෑ ම දෙකකට)

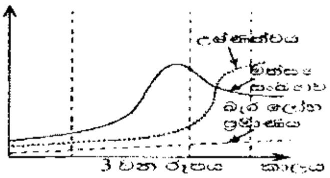
(iii) සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් ජල පහරේ පහළ, නිශ්චිත ප්‍රදේශයක ජීවත් වන මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව මාස හයකට වරක් ගණන් කර ප්‍රස්තාරගත කරන ලදී. එම වර්ධන වක්‍රය දර්ශීය ගහන වර්ධන වක්‍රයෙන් වෙනස් වී 2 වන රූපයේ a අක්ෂරයෙන් දක්වා ඇති හැඩය පෙන්වී ය.
සංඛ්‍යාව අඩු වීමට පටන්ගත්තේ මත්ස්‍ය ගහනයේ කුමන අවධියක සිටින මත්ස්‍යයන්ගේ ද?



2 වන රූපය

ගහනය ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වන අවධිය / 2 වන අවධිය (02)

(iv) අධ්‍යයනයට ලක් කරන ලද ජල පහරේ **මත්ස්‍ය ගහනය, ජලයේ උෂ්ණත්වය** සහ **ජල පහරට එකතු වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණය** යන සාධක අවුරුදු හතරක පමණ කාලයක් තුළ මනින ලදි. එහි ප්‍රතිඵලය 3 වන රූපයෙන් දැක්වේ.
එලෙස 3 වන රූපයේ පරිදි මත්ස්‍ය ගහනය අඩු වීමට ආසන්න ම හේතුව ලෙස දැක්විය හැකි සාධකය කුමක් ද?



උෂ්ණත්වය (02)

(v) කලකට පසු කර්මාන්ත ශාලාව අවට ජනාවාසවල මිනිසුන්ගේ රුධිරයට බැර ලෝහ මිශ්‍ර වීම නිසා ඔවුහු ස්නායු ආබාධවලට ලක් වූහ. මෙලෙස රුධිරයට බැර ලෝහ මිශ්‍ර වීම විය හැකි ක්‍රියාපිළිවෙළේ අවස්ථා ඊතල සටහනක් යොදාගනිමින් ලියා දක්වන්න.

- අප ජලය → දිය පහර → පානීය ජලය → රුධිරය
- අප ජලය → දිය පහර → ජලජ ශාක → ආහාර → රුධිරය
- අප ජලය → දිය පහර → බෝග වගාව → ආහාර → රුධිරය
- අප ජලය → දිය පහර → මසුන් → ආහාර → රුධිරය
- අප වායු → වාතය → ශ්වසනය → රුධිරය (02)

(ඉහත ඕනෑ ම එක් අනුපිළිවෙළකට)

(vi) 1 වන රූපයේ දැක්වෙන කාබනික වගාව, බහු බෝග වගාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

- පළිබෝධ ව්‍යාප්තිය අඩු වීම / (වගාවේ) රෝග ව්‍යාප්තිය අඩු වීම • ප්‍රතිරෝධී පළිබෝධ ඇතිවීම අඩු කිරීම
- පසේ පෝෂක තුලනතාව රැක ගැනීම • (සම්පත් සඳහා) තරගය අඩු කිරීම (01)

(ඕනෑ ම එක් කරුණකට)

(vii) වගා බිම සඳහා කාබනික පොහොර යෙදීමේ වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

• පාංශු වයනය දියුණු වීම / පස හොඳින් වාතනය වීම / ජලය රඳවා ගැනීම වර්ධනය වීම • පාංශු ව්‍යුහය දියුණු වීම • පාංශු ජීවීන්ට හිතකර වීම / පාංශු ජීවී ක්‍රියාවලි වේගවත් වීම (02)

(කරුණු දෙකකට එක් ලකුණු බැගින්)

(viii) කර්මාන්ත ශාලාවේ අපද්‍රව්‍ය වෙන් වෙන් ව වර්ගකර වරින්වර ඉවත් කරනු ලැබේ. **අපද්‍රව්‍ය** වැඩියෙන් නිපදවෙන විට ඒවා මිශ්‍ර කර **කසළ** ලෙස ගොඩ ගසා පසු අවස්ථාවක දී ඉවත් කෙරේ.
කර්මාන්ත ශාලාවේ අපද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර කසළ ලෙස ගොඩ ගසා ඉවත් කිරීමට වඩා අපද්‍රව්‍ය වෙන් වෙන් ව වරින්වර ඉවත් කිරීමේ වාසිය කුමක් ද?

- අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසු වීම • (අපද්‍රව්‍ය) ප්‍රතිචක්‍රීකරණය පහසු වීම • නැවත භාවිත කළ හැකි වීම (01)
- පරිසර දූෂණය අවම වීම

(ඕනෑ ම එක් කරුණකට)

(ix) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යෑම පාලනය කිරීමේ දී පුද්ගල වගකීම් ලෙස තමාගේ **කාබන් පිය සටහන, ජල පිය සටහන** මෙන් ම **ආහාර සැතපුම** වැනි පාරිසරික දර්ශක අවම කිරීම වැදගත් වේ. විදේශයෙන් ධාන්‍ය ගෙන්වා කර්මාන්ත ශාලාවේ නිපදවන පිටි ජනාවාසයේ මිනිසුන් විසින් ආහාරයට ගනු ලැබේ. මේ මගින් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ නැංවීමට මිනිසුන් දායක වන්නේ ඉහත කිනම් පාරිසරික දර්ශකය ඉහළ දැමීමෙන් ද? (01)

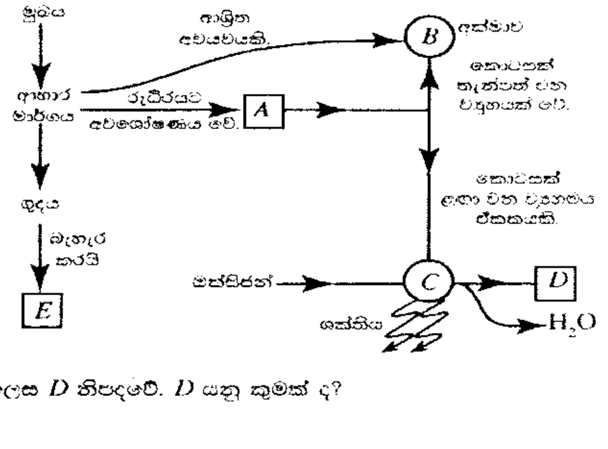
ආහාර සැතපුම

15/15

2. (*A*) මානව දේහය තුළ සිදු වන කෘත්‍ය කිහිපයක් හා ඊට අදාළ ව්‍යුහ ඇසුරින් සකස් කළ **සංකල්ප සිතියමක** කොටසක් පහත රූපසටහනෙන් දැක්වේ.

(i) *A* යනු කාබන්, හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් පමණක් අඩංගු ජීරණ ඵලයකි. එය නම් කරන්න.

ග්ලූකෝස් / $C_6H_{12}O_6$ (මොනොසැකරයිඩ හෝ ෆ්‍රැක්ටෝස්, ගැලැක්ටෝස් වුව ද ලකුණු දෙන්න) (01)



(ii) ආහාර මාර්ගයේ දී රුධිරයට අවශෝෂණය නොවී පයෝලස නාලිකාවලට අවශෝෂණය වන ජීරණ ඵලයක් සඳහන් කරන්න.

මේද අම්ල / ග්ලිසරෝල් (01)

(iii) *A* නම් වූ පෝෂක ද්‍රව්‍යයෙන් කොටසක් *B*හි (අක්මාව) තැන්පත් වේ. තැන්පත් වීමට පෙර එය වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍යයක් බවට පත් වේ. එම රසායනික ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

ග්ලයිකොජන් (01)

(iv) *C*වලින් දැක්වෙන ව්‍යුහමය ඒකකය කුමක් ද?

සෛලය / මයිටකොන්ඩ්‍රියම (01)

(v) *C*හි දී සිදු වන රසායනික ක්‍රියාවලියක ඵලයක් ලෙස *D* නිපදවේ. *D* යනු කුමක් ද?

කාබන් ඩයොක්සයිඩ් / CO_2 (01)

(vi) *E*, බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍යයක් ලෙස නොසැලකීමට හේතුව කුමක් ද?

එය පරිවෘත්තීය ඵලයක් නොවීම / ඒවා ජීරණය නොවී ඉතිරි වූ පල වීම (01)

(vii) උක්ත සංකල්ප සිතියමට අදාළ ව ශරීරය තුළ සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි හතරක් පහත අසම්පූර්ණ ගැලීම් සටහනෙහි දක්වා ඇත. එහි හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.

ආහාර ජීරණය → අවශෝෂණය (01) → ජීරණ ඵල පරිවහනය → සෛලීය ශ්වසනය හෝ ස්වීකරණය/ තැන්පත් වීම (01) (02)

(*B*) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ පත්‍රයක් සහිත ද්විබීජපත්‍රී ශාක කොටසකි.

(i) මෙම ශාක පත්‍රය ද්විබීජපත්‍රී ශාකයකට අයත් බව හඳුනාගැනීම සඳහා යොදාගත හැකි ප්‍රධාන රූපීය ලක්ෂණය කුමක් ද?

(ජාලාකාර / ජාලාභ) නාරටි වින්‍යාසය (01)

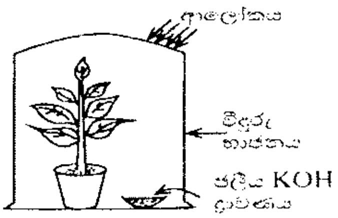
(ii) මෙම ශාක පත්‍රය අයත් ශාකයේ මූල පද්ධතියේ දක්නට ලැබෙන රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

මුදුන් මුලක් සහිත වීම (01)

(iii) ඒකබීජපත්‍රී ශාකයක කඳ, මෙම පත්‍රය අයත් ශාකයේ කඳෙන් වෙනස් වන රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

අතු නොබෙදීම / ඒකාකාර කඳක් තිබීම (01)

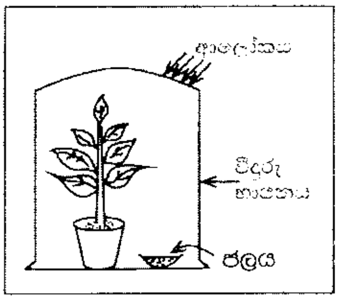
(*C*) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ආශ්‍රිත ව සිදු කරනු ලබන පරීක්ෂණයක් සඳහා සිසුවකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) මෙම පරීක්ෂණයේ අරමුණ සඳහන් කරන්න.

ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට කාබන් ඩයොක්සයිඩ් / CO_2 අවශ්‍ය දැයි පරීක්ෂා කිරීම (02)

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා සුදුසු පාලක පරීක්ෂණ ඇටවුමක කොටස් නම් කළ දළ රූපසටහනක් දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.



(02)

ජලය නම් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය යි

15/15

3. (*A*) වගුවේ සාරාංශ කොට දක්වා ඇත්තේ වායු තුනක් පිළියෙල කිරීමට හා ඒවා හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂාවලට අදාළ **අසම්පූර්ණ** තොරතුරු ය. උචිත පරිදි වචන හෝ නිවැරදි සූත්‍ර/සංකේත යොදා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රමය	ප්‍රතික්‍රියාවට පසු ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ඉතිරි වූ ද්‍රව්‍ය	වායුව සඳහා කරන ලද පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණය	නිපදවුණු වායුව
මැංගනීස් ඩයොක්සයිඩ් ඝනය මත (i) හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් / H_2O_2 (01) බිංදු වශයෙන් හෙළීම	ජලය හා (ii) මැංගනීස් ඩයොක්සයිඩ් / MnO_2 (01)	පුළිඟු කීරක් ඇල්ලීම	පුළිඟු කිර දැල්විණි	(iii) ඔක්සිජන් / O_2 (01)
(iv) සින්ක් / Zn (01) ලෝහයට තනුක (v) හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් / HCl (01) අම්ලය එකතු කිරීම	සින්ක් ක්ලෝරයිඩ් ජලීය ද්‍රාවණය	දැල්වෙන ඉරටුවක් ඇල්ලීම	(vi) (වායුව) "පොප්" හඬ නගමින් (දහනය වේ) (01)	හයිඩ්‍රජන්
(vii) මැග්නීසියම් කාබනේට් / $MgCO_3$ (01) වලට තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය එකතු කිරීම	මැග්නීසියම් සල්ෆේට් හා ජලය	(viii) (අවර්ණ) හුනු දියර / $Ca(OH)_2$ (aq) තුළින් යැවීම (01)	(ix) (අවර්ණ) හුනු දියර කිරි / සුදු පැහැයට හැරේ. / අවිලතාව (01)	කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

$Ca(OH)_2$ පමණක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු නැත

(09)

(*B*) මෙහි දක්වා ඇත්තේ ආවර්තිතා වගුවේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය විස්සෙන් කිහිපයක සංකේත හා ඒවා ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ස්ථාන ය.

H							He
Li					O	F	Ne
Na	Mg	Al				Cl	Ar
K	Ca						

(i) වගුවේ දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය ඇසුරින් පහත දී ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් පුරවන්න.

(a) පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය උපරිම වන මූලද්‍රව්‍යය හීලියම් / He වේ. (01)

(b) විද්‍යුත්-සෘණතාව උපරිම වන මූලද්‍රව්‍යය ෆ්ලුවොරීන් / F වේ. (01)

(c) මැග්නීසියම්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය 2, 8, 2 වේ. (01)

(d) ඇලුමිනියම් (Al) හා ඔක්සිජන් (O) සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය Al_2O_3 වේ. (01)

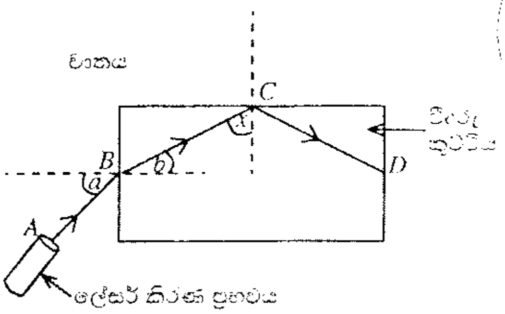
(ii) පහත සඳහන් වාක්‍යවල වරහන් තුළ ඇති වචන අතුරෙන් ගැළපෙන වචනය තෝරා එයට **යටින් ඉරක්** අඳින්න.

(a) හයිඩ්‍රජන් හා ක්ලෝරීන් අතර ඇති වන සංයෝගයේ බන්ධනය (අයනික/සහසංයුජ/ධ්‍රැවීය සහසංයුජ) වේ. (01)

(b) ඇලුමිනියම් හා ඔක්සිජන් සංයෝජනයෙන් සෑදෙන ඔක්සයිඩය (ආම්ලික/භාස්මික/උභයගුණී) වේ. (01)

15/15

4. (*A*) ආලෝකය ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකමක දී ශිෂ්‍යයෙක්, තිරස් පෘෂ්ඨයක වූ සුදු කඩදාසියක් මත වීදුරු කුට්ටියක් තැබුවේ ය. පසු ව ඔහු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කඩදාසියේ තලය ඔස්සේ වීදුරු කුට්ටිය වෙත ලේසර් කිරණයක් පතිත කළේ ය. ලේසර් කිරණයේ ගමන් මාර්ගය *A B C D* ලෙස සලකුණු කෙරිණි.



(i) *B* ලක්ෂ්‍යය මත පතිත වීමෙන් පසු කිරණය බඳුන් වන සංසිද්ධිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද? **වර්තනය** (01)

(ii) *B* ලක්ෂ්‍යයේ දී සිදු වන සංසිද්ධියට අදාළ ව පහත දැක්වෙන කෝණ හඳුන්වන නම් ලියන්න.

a කෝණය : **පතන කෝණය** (01) *b* කෝණය : **වර්තන කෝණය** (01) (02)

(iii) *a* කෝණයේ අගය වැඩි වන විට ඊට අනුරූප ව *b* කෝණයේ අගය කෙසේ වෙනස් වේ ද?

(a වැඩි වන විට b ද) වැඩි වේ . (01)

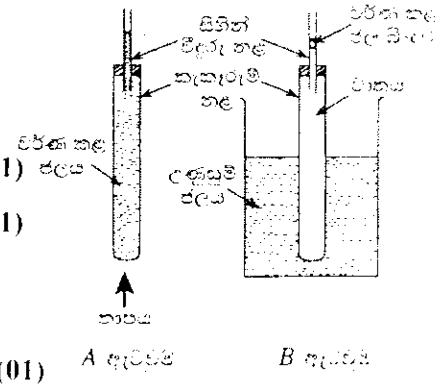
(iv) රූපයට අනුව *C* ලක්ෂ්‍යයේ දී කිරණය බඳුන් වන සංසිද්ධිය කුමක් ද?

පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය (01)

(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංසිද්ධිය, නූතන සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දී යොදාගැනෙන උපාංගයක් සඳහන් කරන්න. **ප්‍රකාශ තන්තු** (01)

(vi) *C* ලක්ෂ්‍යයේ දී *BC* කිරණය හා අභිලම්බය අතර කෝණය *x* නම්, *x* කෝණය වීදුරු-වාත අතුරු මුහුණතෙහි අවධි කෝණයට සමාන ද, විශාල ද නැතහොත් කුඩා ද? **විශාල ය** (01)

(*B*) මෙහි දැක්වෙන්නේ තාපය ආශ්‍රිත යම් සංසිද්ධියක් ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුම් දෙකකි.



(i) මෙම එක් එක් ඇටවුමෙන් ආදර්ශනය කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ කුමක් ද?

A ඇටවුම : **ද්‍රවවල / ජලයේ (තාපජ) ප්‍රසාරණය** (01)

B ඇටවුම : **වායුවල / වාතයේ (තාපජ) ප්‍රසාරණය** (01) (02)

(ii) ටික වේලාවක් රත් කරන විට ඉහත ඇටවුම් දෙකේ සිහින් වීදුරු නළ තුළ දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් මොනවා ද?

A ඇටවුම : **A හි නලය දිගේ ජල මට්ටම ඉහළ යයි./ මඳක් පහළ බැස ඉහළ යයි.** (01)

B ඇටවුම : **B නලයේ (වර්ණ කළ) ජල බිංදුව ඉහළ යයි.** (01) (02)

(iii) *B* ඇටවුමෙහි ඇති කැකෑරුම් නළයේ බිත්තිය හරහා, තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ කුමන ක්‍රමයට ද?

(තාප) සන්නයනය / විකිරණය (01)

(iv) *A* ඇටවුමෙහි කැකෑරුම් නළය තුළ සහ එයට සම්බන්ධ වීදුරු නළය තුළ ඇති ජලයේ ස්කන්ධය 50 g ක් විය. එම ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30 °C කි. එම ජල ස්කන්ධය 40 °C දක්වා රත් වූයේ නම්, ජලයට අවශෝෂණය කෙරුණු තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4 200 J kg^{-1} $°C^{-1}$ ලෙස සලකන්න.)

ජලයේ ස්කන්ධය , $m = \frac{50}{1000}$ (kg) (01)

∴ අවශෝෂණය කළ තාප ප්‍රමාණය, $Q = mc\theta$

$= \frac{50}{1000}(\text{kg}) \times 4200(\text{J kg}^{-1}\ {}^0\text{C}^{-1}) \times 10({}^0\text{C})$ (01)

$= 2100\ \text{J}$ (01) (03)

* *

15/15

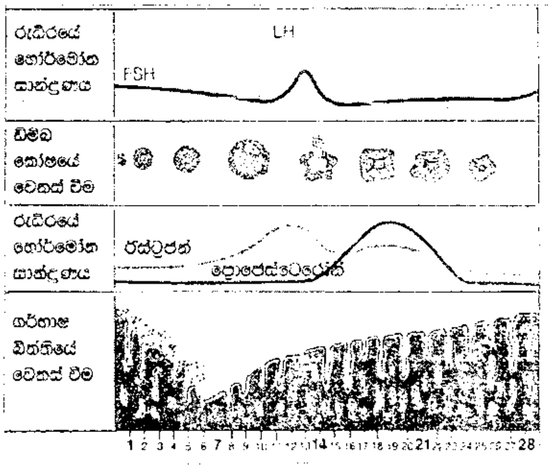
B කොටස

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

5. (*A*) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය, ප්‍රජනක පද්ධතිය ආශ්‍රිත හෝර්මෝන ලෙස හැඳින්වෙන රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් සමායෝජනය වේ.

(i) පිරිමි සහ ගැහැනු ප්‍රජනක පද්ධති මගින් ස්‍රාව වන, ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය සමායෝජනය කරන හෝර්මෝනයක් බැගින් එක් එක් පද්ධතියට අදාළ ව වෙන වෙන ම සඳහන් කරන්න.

ගැහැනු ප්‍රජනක චක්‍රයේ අවධි 1 වන රූපයේ දැක්වේ. චක්‍රයේ දින 28ක කාලය තුළ රුධිරයේ හෝර්මෝන සාන්ද්‍රණයේ වෙනස් වීම්, ඩිම්බ කෝෂයේ වෙනස් වීම් හා ගර්භාෂ බිත්තියේ වෙනස් වීම් සිදු වන අයුරු එහි වෙන් වෙන් ව දක්වා ඇත.



1 වන රූපය

(ii) රූපය අනුව ගැහැනු ප්‍රජනක පද්ධතියේ ආර්තව අවධිය ආරම්භ වන්නේ කුමන දිනයක සිට ද?

(iii) මෙම චක්‍රයේ ක්‍රියාකාරිත්වය කෙරෙහි බලපාන, පිටියුටරි ග්‍රන්ථියෙන් ස්‍රාව වන හෝර්මෝනයක් නම් කරන්න.

(iv) චක්‍රයේ 14 වන දිනය පමණ වන විට ඩිම්බ කෝෂයේ සිදු වන ප්‍රධාන සංසිද්ධිය කුමක් ද?

(v) ඩිම්බයක් සංසේචනය සඳහා වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත්තේ චක්‍රයේ කුමන කාල පරාසය තුළ ද?

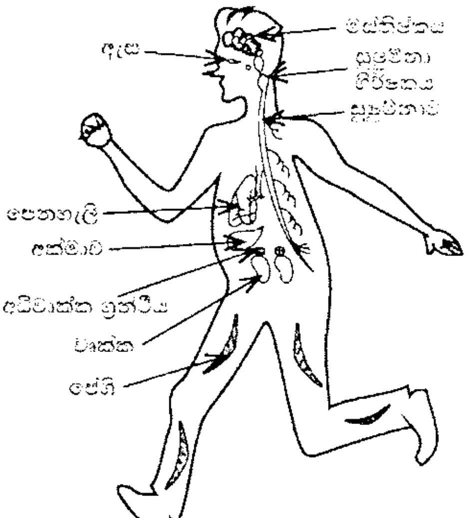
(vi) සංසේචිත මානව ඩිම්බයක් කලලයක් බවට පත් වන තෙක් සිදු වන ක්‍රියාවලි පියවර **දෙකකින්** ලියන්න.

(vii) බැක්ටීරියා විශේෂයකින් ඇති වී ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන්නා වූ, සමාජ ව්‍යසනයක් වී ඇති සුලබ රෝගයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) (i) බුරා පනින බල්ලකු හමුවේ බිය වූ පුද්ගලයෙක් වේගයෙන් දිවීමට පටන් ගනී. මීට අදාළ විද්‍යුත් හා රසායනික සමායෝජනය සිදු කෙරෙනුයේ කුමන පද්ධති **දෙකෙන් ද**?

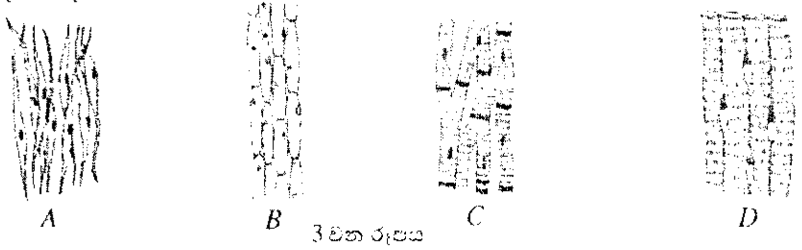
(ii) ඉහත (i) හි විද්‍යුත් සමායෝජනයට අදාළ පද්ධතියේ ප්‍රතිග්‍රාහකයේ සිට කාරකය දක්වා සම්බන්ධය, 2 වන රූපයේ අදාළ කොටස් යොදාගනිමින් ගැලීම් සටහනක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

(iii) සමායෝජන ක්‍රියාවලියට අදාළ ව අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථියෙන් කෙරෙන එක් කාර්යයක් සඳහන් කරන්න.



2 වන රූපය

(*C*) (i) 3 වන රූපයේ *A*, *B*, *C* හා *D* ලෙස දී ඇත්තේ ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇති ශාක පටක සහ සත්ත්ව පටක කිපයක ආලෝක අණ්වීක්ෂීය රූපසටහන් ය. ව්‍යුහ ලක්ෂණ හඳුනාගෙන *A*, *B*, *C* හා *D* පටකවල නම් නිවැරදි ව සඳහන් කරන්න.



3 වන රූපය

(ii) විවිධ ශාක සහ සත්ත්ව පටක නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී පටකයක දැකිය හැකි පොදු ලක්ෂණය කුමක් ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

5	(A)	(i)	පිරිමි :- ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් (01) ගැහැනු :- ඊස්ට්‍රජන් / ප්‍රොජෙස්ටෙරෝන් (01) (හෝර්මෝන දෙක පිළිවෙළට සඳහන් කර ඇති විට ලකුණු දෙන්න.)	02
		(ii)	28 දින අවසානයේ / 1 වන දින සිට	01
		(iii)	• FSH / සූනිකා උත්තේජක හෝර්මෝනය • LH / ලුටෙයිකරණ හෝර්මෝනය **පිළිතුරු එකකට**	01
		(iv)	ඩිම්බ මෝචනය	01
		(v)	දින 14 සිට 21 අතර	01
		(vi)	• සෛල භේදනය / සෛල විභේදනය / මොරුලාව බවට පත්වීම (01) • අධිරෝපණය (01)	02
		(vii)	සිෆිලිස් (උපදංශය) / ගොනෝරියාව (සුදු බිංදුම)	01
	(B)	(i)	• ස්නායු පද්ධතිය (01) • නිර්නාල ග්‍රන්ථි පද්ධතිය (අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි පද්ධතිය) (01)	02
		(ii)	ඇස ⟶ මස්තිෂ්කය ⟶ සුෂුම්නාව ⟶ පේශි **ඉහත සම්පූර්ණ පියවර දක්වා ඇති විට ලකුණු 03 යි.** **ඉහත පියවර අතරින් මස්තිෂ්කය / සුෂුම්නාව දක්වා නැති විට ලකුණු 02 යි.** **වෙනත් පිළිතුරු සඳහා ලකුණු 00 යි.**	03
		(iii)	ඇඩ්‍රිනලින් හෝර්මෝනය ස්‍රාව කිරීම	01
	(C)	(i)	A - සිනිඳු පේශි (පටකය) (01) B - ශාක මෘදුස්තර (පටකය) (01) C - හෘත් පේශි (පටකය) (01) D - කංකාල පේශි (පටකය) (01)	04
		(ii)	(බොහෝ දුරට) සමාන ආකාර සෛලවලින් සෑදී තිබීම	01
			මුළු ලකුණු	**20**

6. (*A*) ස්වාභාවික රබර් යනු බහුඅවයවකයකි.

(i) ස්වාභාවික රබර් තැනී ඇති ඒකාවයවකය නම් කරන්න.

(ii) ස්වාභාවික රබර් වල්කනයිස් කරන්නේ රබර්, සල්ෆර් සමග එක්තරා උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමෙනි.

(a) වල්කනයිස් කිරීමේ දී ස්වාභාවික රබර්වල සිදු වන ව්‍යුහාත්මක වෙනස සඳහන් කරන්න.

(b) ඔබ ඉහත (a) කොටසේ සඳහන් කළ ව්‍යුහාත්මක වෙනස නිසා ස්වාභාවික රබර්හි ගුණවල සිදු වන වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(c) වල්කනයිස් කරන ලද ටයර, වාතයේ දහනය කිරීමේ දී වාතයට එක් වන, ගෝලීය උණුසුම වැඩි කිරීමට හේතු වන එක් දූෂකයක් හා අම්ල වැසිවලට දායක වන එක් දූෂකයක් නම් කරන්න. (**ඒ ඒ ගැටලුව ඇති කරන දූෂකය පැහැදිලි ව වෙන් වෙන් ව ලිවිය යුතුයි.**)

(*B*) නිවෙස්වල ආහාර පිසීම සඳහා භාවිත වන LP වායු සිලින්ඩරවල ප්‍රධාන වශයෙන් ම අඩංගු වන්නේ හයිඩ්‍රොකාබන කාණ්ඩයට අයත් ප්‍රොපේන් හා බියුටේන් ය.

(i) 'හයිඩ්‍රොකාබන' යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(ii) (a) ප්‍රොපේන් සහ බියුටේන් අයත් වන්නේ කුමන හයිඩ්‍රොකාබන ශ්‍රේණියට ද?

(b) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ හයිඩ්‍රොකාබන ශ්‍රේණියට අදාළ පොදු සූත්‍රය කුමක් ද?

(iii) බියුටේන්වල පූර්ණ දහනයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.

$$x\,C_4H_{10}(g) + 13\,O_2(g) \longrightarrow y\,CO_2(g) + 10\,H_2O(l)$$

ඉහත සමීකරණයේ x වලට හා y වලට අදාළ අගයයන් ලියන්න.

(iv) ප්‍රොපේන්වල දහනය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.

$$C_3H_8(g) + 5\,O_2(g) \longrightarrow 3\,CO_2(g) + 4\,H_2O(l) + 2220\,kJ$$

(a) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද? තාපාවශෝෂක ද?

(b) ප්‍රතික්‍රියකවල හා ඵලවල සාපේක්ෂ පිහිටීම් පැහැදිලි ව දක්වමින් උක්ත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා දළ ශක්ති මට්ටම් සටහනක් අඳින්න.

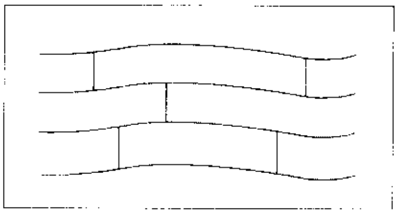
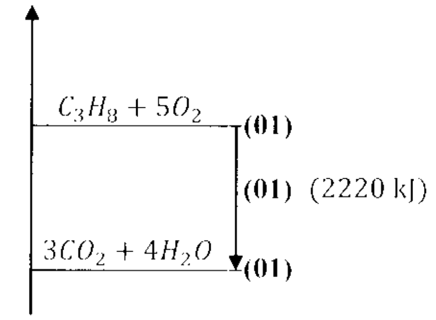
(*C*) පහත කොටුව තුළ දී ඇත්තේ මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන් කිරීම සඳහා භාවිත කෙරෙන ශිල්පීය ක්‍රම කිහිපයකි.

• ගැරීම	• පුනස්ඵටිකීකරණය	• භාගික ආසවනය
• පෙරීම	• ද්‍රාවක නිස්සාරණය	• හුමාල ආසවනය
• ස්ඵටිකීකරණය	• සරල ආසවනය	• වර්ණලේඛ ශිල්පය

පහත දී ඇති වගුවේ පළමු තීරයේ (i), (ii), (iii) හා (iv) යන අවශ්‍යතා ඉටු කර ගැනීමට වඩාත් ම යෝග්‍ය ඉහත කොටුව තුළ සඳහන් කුමන ශිල්පීය ක්‍රමය දැයි වෙන් වෙන් ව ලියන්න.

	අවශ්‍යතාව	සපයා ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය	අමතර තොරතුරු
(i)	සාමාන්‍ය ලුණු අල්ප ලෙස මිශ්‍ර වීමෙන් අපවිත්‍ර වී ඇති පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් ලවණ නියැදියකින් පිරිසිදු පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් ස්ඵටික ලබා ගැනීම	ජලය	පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් පහළ උෂ්ණත්වවල දීට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී ජල ද්‍රාව්‍ය ය.
(ii)	ජල පරිමාවක ද්‍රාවණය වී ඇති අයඩීන්වලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් පිරිසිදු අයඩීන් ස්ඵටික ලෙස ලබා ගැනීම	ඩයිඑතිල් ඊතර්	ඩයිඑතිල් ඊතර් යනු ජලය හා අමිශ්‍ර, වාෂ්පශීලී ද්‍රාවකයකි. අයඩීන් ජලයට වඩා ඩයිඑතිල් ඊතර්වල ද්‍රාව්‍ය ය.
(iii)	ආහාර ද්‍රව්‍යයකට එකතු කර ඇතැයි සැලකෙන වර්ණක තුනක් හඳුනා ගැනීම	එතනෝල්	අදාළ ආහාර වර්ණක එතනෝල්වල ද්‍රාව්‍ය ය.
(iv)	හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් යන ද්‍රව මිශ්‍ර වීමෙන් සෑදී ඇති මිශ්‍රණයකින් හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් වෙන් කර ගැනීම	–	හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් එකිනෙක සමග මිශ්‍ර වේ. හෙක්සේන්හි තාපාංකයට වඩා ඔක්ටේන්හි තාපාංකය ඉහළ වේ.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

(6)	(A)	(i)		අයිසොප්‍රීන්	01
		(ii)	(a)	(රේඛීය දාම අතර) සල්ෆර් මඟින් හරස් බන්ධන ඇති වීම හෝ 	02
			(b)	දැඩිභාවය වැඩි වීම / ප්‍රත්‍යස්ථ ගුණය අඩු වීම, ද්‍රවාංකය ඉහළ යෑම / ගෙවී යෑමට ඔරොත්තු දීම **පිළිතුරු 1 කට ලකුණු 1 බැගින්**	02
			(c)	ගෝලීය උණුසුම වැඩිකිරීම කාබන් ඩයොක්සයිඩ් / CO_2 **(01)** අම්ල වැසි සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් / SO_2 **(01)** **පිළිතුරු අනුපිළිවෙළ නිවැරදි නම් වුව ද ලකුණු දෙන්න.**	02
	(B)	(i)		කාබන් හා හයිඩ්‍රජන් පමණක් අඩංගු (කාබනික) සංයෝග	01
		(ii)	(a)	ඇල්කේන (ශ්‍රේණියට)	01
			(b)	C_nH_{2n+2}	01
		(iii)		x = 2 **(01)** y = 8 **(01)**	02
		(iv)	(a)	තාපදායක	01
			(b)		03
	(C)	(i)		පුනස්ඵටිකීකරණය **(01)**	
		(ii)		ද්‍රාවක නිස්සාරණය **(01)**	
		(iii)		වර්ණලේඛ ශිල්පය **(01)**	
		(iv)		භාගික ආසවනය **(01)**	04
				මුළු ලකුණු	**20**

7. (*A*) ස්කන්ධය 800 g ක් වූ ඍජු. ඝනකාභ ආකාර ලී කුට්ටියක් තිරස් මේසයක් මත තබා තිබිණි.

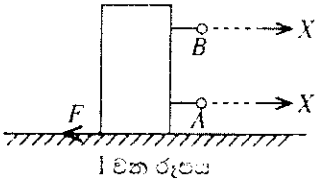
(i) (a) මෙම ලී කුට්ටියේ බර ගණනය කරන්න.
(ගුරුත්වජ ත්වරණය, $g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ ලෙස සලකන්න.)

(b) ලී කුට්ටිය මගින් මේස ලෑල්ල මත යෙදෙන බලය, ලී කුට්ටියේ බරට සමාන වේ. මේස ලෑල්ල මගින් ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන ප්‍රතික්‍රියාව කොපමණ ද?

(c) ඉහත (b)හි පිළිතුර ලබා ගත් සංසිද්ධියට අදාළ වන චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියමය නම් කරන්න.

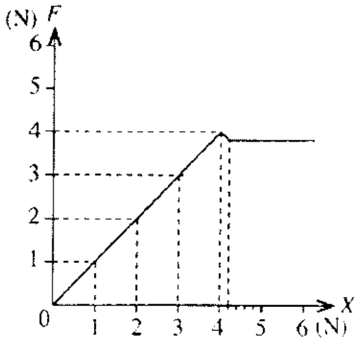
(ii) (a) 1 වන රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ලී කුට්ටිය මේසය මත තිරස් ව චලනය කිරීමට බලයක් යෙදීම සුදුසු වන්නේ *A* සහ *B* ලක්ෂ්‍ය අතුරෙන් කුමකට ද?

(b) ඉහත ඔබේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න.



1 වන රූපය

(iii) ඉහත *A* සහ *B* අතුරෙන් සුදුසු ලක්ෂ්‍යයට නිව්ටන් තුලාවක් සම්බන්ධ කර, *X* නම් වූ තිරස් බලයක් ක්‍රමයෙන් වැඩි වන සේ යොදන ලදි. *X* බලයට එරෙහි ව, ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය, *F* ප්‍රස්තාරගත කරන ලදි. එවිට 2 වන රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය ලැබිණි.



2 වන රූපය

(a) ලී කුට්ටිය මත යොදන *X* බලය 3 N වන අවස්ථාවේ දී එය මත යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

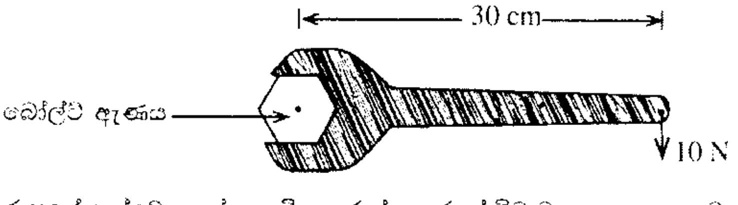
(b) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන අන්දමට, ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කොපමණ ද?

(iv) විශාල ලී කුට්ටියක් සමතලා, රළු පෘෂ්ඨයක් දිගේ ඇදගෙන යෑමට අවශ්‍ය විය. එම පෘෂ්ඨ අතර ඝර්ෂණය අඩු කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි, එකිනෙකට වෙනස් උපක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(v) ඉහත (iv)හි සඳහන් ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය 200 kgකි. එය මත 100 N අසංතුලිත බලයක් යෙදෙන විට බලයේ දිශාවට ලී කුට්ටියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

(vi) එම ලී කුට්ටිය ඉහත (v)හි සඳහන් අසංතුලිත බලය යටතේ 4 m දුරක් චලනය විය. මෙම චලිතයේ දී කෙරුණු සඵල කාර්ය ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(*B*) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ස්පැනරයක් භාවිතයෙන් බෝල්ට් ඇණයක් තද කරන අවස්ථාවකි.



(i) (a) එම රූපයේ දැක්වෙන දත්ත භාවිත කර ස්පැනරයේ මිට මත යොදන ලද බලයේ ඝූර්ණය, SI ඒකකවලින් ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන අවස්ථාවේ ඇණයේ හිස භ්‍රමණය වන්නේ කුමන දිශාවකට ද?

(ii) එම ස්පැනරය ම භාවිත කර, 10 N බලය ම යොදා, එම බල ඝූර්ණය වැඩි කර ගැනීමට සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

7	(A)	(i)	(a)	ලී කුට්ටියේ බර, $W = mg$ $= \frac{800}{1000}$ (kg) x 10 (ms^{-2}) **(01)** = 8 N **(01)**	02
			(b)	(ප්‍රතික්‍රියාව / R) = 8 N	01
			(c)	නිව්ටන්ගේ III නියමය / නියමය පැහැදිලි ව ලියා දැක්වීමට	01
		(ii)	(a)	A (ස්ථානයට ය)	01
			(b)	(යොදන බලය සහ ප්‍රතිවිරුද්ධ අතට යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය ඒක රේඛීය වීමට ආසන්න වූ තරමට, ලී කුට්ටිය භ්‍රමණය වී) පෙරළීමට ඇති ඉඩකඩ අඩු ය. (සමාන අදහසකට)	01
		(iii)	(a)	ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය	01
			(b)	4 N	01
		(iv)		• පෘෂ්ඨ සුමට කිරීම • පෘෂ්ඨ අතර ලිහිස්සි ද්‍රව්‍යයක් / තෙල් / ග්‍රීස් වැනි යෙදීම • පෘෂ්ඨ අතර බෝල බෙයාරිං හෝ රෝලර් බෙයාරිං යෙදීම ***(ඕනෑ ම පිළිතුරු දෙකකට)***	02
		(v)		$F = ma$ **(01)** $a = \frac{F}{m} = \frac{100\ (N)}{200(kg)}$ **(01)** $= 0.5ms^{-2}$ **(01)**	03
		(vi)		$W = Fd$ / කාර්යය = බලය x බලයේ දිශාවට වස්තුව චලනය වූ දුර **(01)** = 100 (N) x 4 (m) **(01)** = 400 J / 400 Nm **(01)**	03
	(B)	(i)	(a)	ඝූර්ණය = බලය x (අක්ෂයේ සිට ක්‍රියා රේඛාවට) ඇති ලම්බ දුර ඝූර්ණය = 10 (N) x $\frac{30}{100}$ (m) **(01)** = 3Nm **(01)**	02
			(b)	දක්ෂිණාවර්ත ව	01
		(ii)		මීටේ දිග වැඩි කර ගැනීම / මීටේ දිග වැඩිකිරීමේ උපක්‍රමයක් සඳහා	01
				මුළු ලකුණු	**20**

8. (*A*) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවෙස් ආශ්‍රිත ව බහුල ව වාසය කරන ජීවීන් දෙදෙනකු ලෙස කැරපොත්තා හා හූනා හඳුනාගත හැකි ය.

(i) වර්ගීකරණයේ දී කැරපොත්තා හා හූනා ප්‍රධාන සත්ත්ව කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කර ඇත. මෙම වර්ගීකරණය සඳහා යොදාගෙන ඇති ප්‍රධාන අභ්‍යන්තර ලක්ෂණය කුමක් ද?

(ii) (a) කැරපොත්තා ආත්‍රොපෝඩාවෙකි. සන්ධි සහිත උපාංග තිබීම හැරුණු කොට එම කාණ්ඩයේ ජීවීන් සතු වෙනත් රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(b) හූනා රෙප්ටීලියාවෙකි. භෞමික ජීවිතයකට දක්වන අනුවර්තනයක් ලෙස එම කාණ්ඩයේ ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන සුවිශේෂී ලක්ෂණය කුමක් ද?

(iii) මෙම ජීවීන් දෙදෙනාගේ සැකිල්ල,

(a) පිහිටා ඇති ආකාරයේ වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

(b) කෘත්‍යමය වශයෙන් සමාන වන ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) ෆන්ගයි (දිලීර) වෙන ම රාජධානියක් ලෙස වර්ග කර ඇත.

(i) දිලීර සෛල බිත්තිය, ශාක සෛල බිත්තියෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

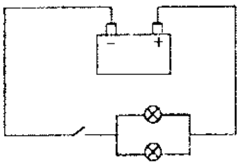
(ii) දිලීරවල පෝෂණ විලාසය කුමක් ද?

(*C*) වී ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය *Oryza sativa* ලෙස ලියනු ලැබේ. මෙයින් නිරූපණය වන ආකාරයට ජීවීන් විද්‍යාත්මක ව නාමකරණය කිරීමේ දී භාවිත කෙරෙන සම්මත **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(*D*) මෝටර් රථ බැටරියක වෝල්ටීයතාව 12 V ලෙස සඳහන් කර ඇත. මෙම බැටරිය සමන්විත වන්නේ වෝල්ටීයතාව 2 V බැගින් වන විද්‍යුත් කෝෂ හයකිනි.

(i) බැටරිය තැනීම සඳහා කෝෂ හය සංයුක්ත කර ඇති ආකාරය පරිපථ සංකේත භාවිත කර අඳින්න.

(ii) මෝටර් රථයේ ප්‍රධාන ලාම්පු දෙක සර්වසම වන අතර ඒවා බැටරියට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත.



(a) ලාම්පු බල්බ දෙක සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය නම් කරන්න.

(b) ලාම්පු බල්බ දෙක සම්බන්ධ කළ හැකි අනෙක් ආකාරය රූපසටහනකින් පෙන්වන්න.

(c) ලාම්පු බල්බ දෙක දී ඇති රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට සම්බන්ධ කිරීමේ වාසිය කුමක් ද?

රූපයේ දක්වා ඇති එක් එක් ලාම්පු බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය 2 Ω බැගින් වේ.

(iii) ලාම්පු බල්බ දෙකෙහි සමක ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(iv) යතුර වසා පරිපථය ක්‍රියාත්මක කළ විට එක් ලාම්පු බල්බයක් හරහා ගමන් ගන්නා විද්‍යුත් ධාරාව සොයන්න.

(v) එක් බල්බයක් දැවී ගිය හොත් අනෙක් බල්බය හරහා ගමන් ගන්නා ධාරාව ගණනය කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

(8) (A) (i) කශේරුව / කොඳු ඇට පෙළ / අභ්‍යන්තර සැකිල්ල — 01

(ii) (a) බාහිර සැකිල්ලක් පිහිටීම / (ඛණ්ඩනය වූ දේහ කොටස් එකතු වී) ටැග්මාකරණය වීම — 01

(b) වියළි / ග්‍රන්ථි රහිත සම

පහත සඳහන් ලක්ෂණයක් සඳහන් කර ඇති විට ද ලකුණු දෙන්න.

පෙනහැලි මගින් ශ්වසනය / පංචාංගුලික ගාත්‍රා පිහිටීම / අභ්‍යන්තර සංසේචනය — 01

(iii) (a) හූනා - අභ්‍යන්තර සැකිල්ල **(01)**

කැරපොත්තා - බාහිර සැකිල්ල **(01)** — 02

(b) සන්ධාරණය / ආරක්ෂාව — 01

(B) (i) කයිටින් වලින් සෑදී තිබීම — 01

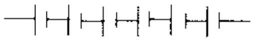
(ii) විෂමපෝෂී / මෘතෝපජීවී

- **(මෙම කොටසට නිදහස් ලකුණක් ප්‍රදානය කරන්න)** — 01

(C)
- පද දෙකකින් ලිවීම
- ගණ නාමය පළමු ව හා විශේෂණ නාමය දෙවනු ව ලිවීම
- ගණ නාමයේ මුල් අකුර පමණක් කැපිටල් වීම
- පද දෙක ම ඇල අකුරින් මුද්‍රණය කිරීම
- පද දෙක ම රෝම (ඉංග්‍රීසි) අකුරින් ලිවීම

(ඕනෑ ම දෙකකට) — 02

(D) (i)



(කෝෂ 6ක් අවශ්‍යයි)

කෝෂ එකිනෙකට සම්බන්ධ කර නොමැති වුව ද ලකුණ දෙන්න. — 01

(ii) (a) සමාන්තරගත ව — 01

(b)

මෙම කොටසට / මෙම කොටස ඇතුළත් සම්පූර්ණ පරිපථයට — 01

(c) එක් බල්බයක් දැවී ගිය ද අනෙක් බල්බය දැල්වේ. — 01

(iii)

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}$$

හෝ **(01)**

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$\therefore R = 1\Omega$ **(01)** — 02

(iv) මුළු ධාරාව $I = \frac{V}{R} = \frac{12(V)}{1(\Omega)} = 12\ A$

සමීකරණය භාවිතයට හෝ 12 A ලබාගැනීමට **(01)**

$\therefore$ එක් බල්බයක් තුළින් ගලන ධාරාව $= \frac{12\ A}{2} = 6\ A$ **(01)** — 02

(v) $I = \frac{V}{R} / \frac{12(V)}{2(\Omega)} = 6\ A$

(01) **(01)** — 02

මුළු ලකුණු — **20**

9. (*A*) (i) **L** සහ **M** යනු ද්විධන කැටායන පමණක් සාදන ලෝහ දෙකකි. **M** ලෝහයේ සල්ෆේටයේ (MSO_4) ජලීය ද්‍රාවණයකට **L** ලෝහය එකතු කළ විට, **L** ලෝහය ක්‍රමයෙන් ක්ෂය වන අතර **M** ලෝහය අවක්ෂේප වේ.

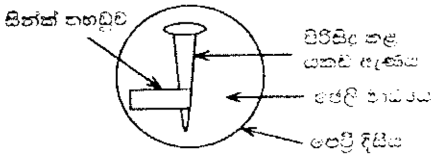
(**L** හා **M** යනු සම්මත සංකේත නොවේ. පිළිතුරු ලිවීමේ දී **L** හා **M** සංකේත භාවිත කරන්න.)

(a) ඉහත සඳහන් කළ රසායනික විපර්යාසයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) ඉහත (a) හි ලියන ලද ප්‍රතික්‍රියාව අයත් රසායනික විපර්යාස වර්ගය නම් කරන්න.

(c) **L** සහ **M** ලෝහ දෙක අතුරෙන් සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් පිහිටන ලෝහය කුමක් ද?

(ii) යකඩ විඛාදනය කෙරෙහි වෙනත් ලෝහවල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීමට ශිෂ්‍යයකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ.



මෙහි අඩංගු ජෙලි මාධ්‍යයේ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, පිනෝෆ්තැලීන්, පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ්, ජලය හා ඒගාර් අඩංගු වේ.

(a) I පැය කිහිපයකට පසු නිරීක්ෂණය කළ විට යකඩ ඇණය අසල ජෙලි මාධ්‍යයේ දක්නට ලැබෙන වර්ණය කුමක් ද?

II එම වර්ණය ඇති වීමට හේතු වන අයනය කුමක් ද?

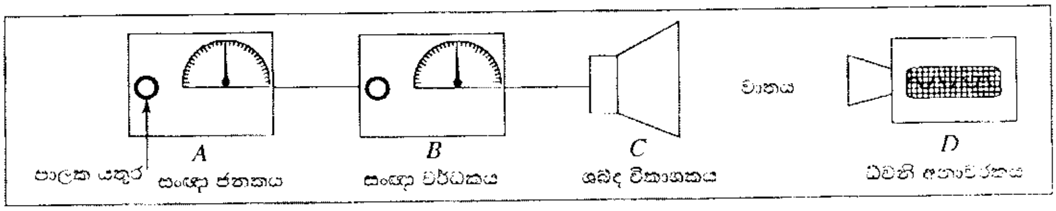
(b) සින්ක් තහඩුව අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජෙලි මාධ්‍යයට සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් එකතු කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(d) I මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැතෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරන ලෝහය කුමක් ද?

II මෙම පරීක්ෂණයට අදාළ වන ප්‍රායෝගික භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) ධ්වනි තරංග පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද ඇටවුමක් රූපයේ දක්වා ඇත.



A – සංඥා ජනකය - විවිධ සංඛ්‍යාතවලින් යුත් විද්‍යුත් සංඥා නිපදවයි. පාලක යතුර නිපදවන සංඥාවේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කරයි.

B – සංඥා වර්ධකය - ජනකයෙන් ලැබෙන සංඥාවේ විස්තාරය වර්ධනය කරයි. එහි පාලක යතුරෙන් වර්ධනය පාලනය කළ හැකි ය.

C – ශබ්ද විකාශකය - වර්ධකයෙන් ලැබෙන විද්‍යුත් සංඥාව ධ්වනිය බවට පරිවර්තනය කරයි.

D – ධ්වනි අනාවරකය - ශබ්ද විකාශකයෙන් ලැබෙන ධ්වනි තරංගවල සංඛ්‍යාතය සහ විස්තාරය තිරය මත සටහන් කරයි.

(i) ශබ්ද විකාශකයෙන් ලැබෙන ධ්වනිය මිනිස් කනට සංවේදී වීම සඳහා පවත්වා ගත යුතු සංඛ්‍යාත පරාසය හර්ට්ස්වලින් (Hz) දක්වන්න.

(ii) ඉහත පරාසය තුළ සංඛ්‍යාතය ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට, ශ්‍රවණය වන ධ්වනියේ වෙනස් වන ලාක්ෂණිකය කුමක් ද?

(iii) සංඥා වර්ධකයේ පාලක යතුර මඟින් විස්තාරය වෙනස් කරන විට ධ්වනියේ වෙනස් වන ලාක්ෂණිකය කුමක් ද?

(iv) ශබ්ද විකාශකයෙන් පිට වන ධ්වනිය, ධ්වනි අනාවරකය වෙත, වාතය හරහා යාන්ත්‍රික තරංගයක් ආකාරයෙන් ගමන් ගනී.

(a) මෙම යාන්ත්‍රික තරංගය අයත් වන්නේ කුමන තරංග වර්ගයට ද?

(b) මෙම තරංග ගමන් කරන විට මාධ්‍යයේ වායු අංශුවල හැසිරීම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(v) ශබ්ද විකාශකයේ සිට 170 m දුරකින් අනාවරකය තබා පරීක්ෂණය සිදු කළ විට, ශබ්ද විකාශකයෙන් නිකුත් වන ධ්වනිය අනාවරකය වෙත ගමන් කිරීමට 0.5 s ගත විය.

(a) වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

(b) පහත දැක්වෙන I සහ II අවස්ථාවල දී ධ්වනි ප්‍රවේගය වෙනස් වේ ද, වෙනස් නොවේ ද යන්න, සඳහන් කරන්න.

I සංඥාවේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කිරීම

II වාතයේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

9	(A)	(i)	(a)	$L + MSO_4 \longrightarrow LSO_4 + M$	02/00
			(b)	ඒක විස්ථාපන (ප්‍රතික්‍රියා) / ඒක ප්‍රතිස්ථාපන (ප්‍රතික්‍රියා)	01
			(c)	L	01
		(ii)	(a)	I) රෝස / රතු **(01)** II) OH^- / හයිඩ්‍රොක්සිල් / හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් **(01)**	02
			(b)	$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$ $Zn - 2e \longrightarrow Zn^{2+}$ **වුව ද ලකුණු දෙන්න.**	01
			(c)	නිරීක්ෂණ ඉක්මනින් ලබාගැනීමට / ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීමට / මාධ්‍යයේ සන්නායකතාව වැඩිකිරීමට / මාධ්‍යය උදාසීන කිරීමට	01
			(d)	I) යකඩ / Fe / අයන් **(01)** II) යකඩ ගැල්වනයිස් කිරීම / නැව්වල බඳට / පොළව යට වළලන නලවලට **(01)** **කැප වන ලෝහයක් සම්බන්ධ කිරීම.**	02
	(B)	(i)		20Hz සිට 20000Hz	01
		(ii)		තාරතාව	01
		(iii)		හඬේ සැර / විපුලතාව	01
		(iv)	(a)	අන්වායාම තරංග	01
			(b)	(වාත අංශුවල) සම්පීඩන හා විරලන ඇති කිරීම	02/00
		(v)	(a)	වේගය $= \dfrac{\text{දුර}}{\text{කාලය}}$ හෝ $= \dfrac{170(\text{m})}{0.5(\text{s})}$ **(01)** $= 340\ \text{ms}^{-1}$ **(01)**	02
			(b)	I) වෙනස් නො වේ. **(01)** II) වෙනස් වේ. **(01)**	02
				මුළු ලකුණු	**20**