විශාඛා විද්‍යාලය, කොළඹ 5

මාර්ගගත තක්සේරුකරණය - පළමු වාරය 2021

විද්‍යාව I

11 ශ්‍රේණිය

කාලය ඃ පැය 1 යි

නම / අංකය ඃ..

සැලකිය යුතුයි ඃ

- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අංක **1** සිට **40** තෙක් ප්‍රශ්නවල,දී ඇති (1), (2), (3), (4) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරන්න.

1. මූලික ඒකක ඇසුරින් පීඩනයේ SI ඒකකය,

   (1) Nm　(2) Nm^2　(3) Nm^{-1}　(4) Nm^{-2}

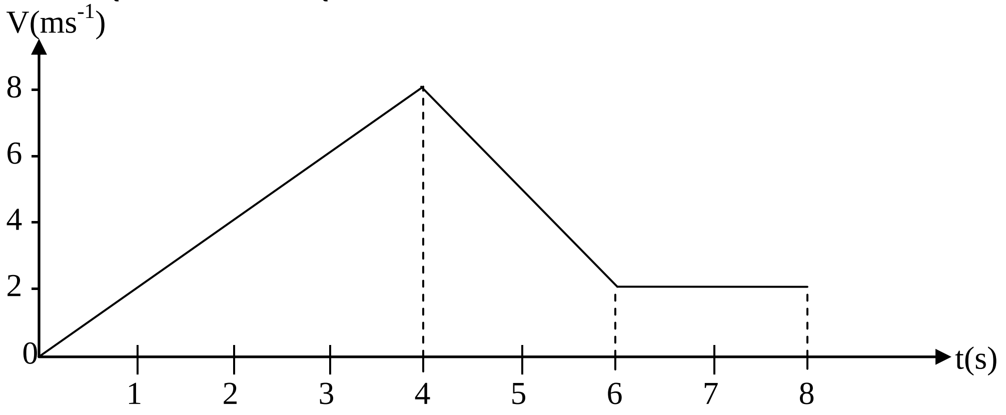
2. පහත සඳහන් වන්නේ සපුෂ්පක ශාකවල ලක්ෂණ කිහිපයකි.

   A - මුදුන් මූල පද්ධතියක් ඇත.
   C - අධෝභෞම ප්‍රරෝහණයක් පෙන්වයි.
   B - සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසයක් ඇත.
   D - ද්විතියික වර්ධනයක් සිදු වේ.

   ඉහත ලක්ෂණ අතරින් ඒක බීජ පත්‍රී ශාක සතු ලක්ෂණ පමණක් දැක්වෙන පිළිතුර වනුයේ,

   (1) A හා B පමණි.　(2) B හා C පමණි.
   (3) C හා D පමණි.　(4) B හා D පමණි.

3. මෝටර් රථයක ප්‍රවේගය කාලය සමග වෙනස් වන අන්දම පහත ප්‍රස්තාරයෙන් පෙන්වා ඇත. මෝටර් රථයේ මන්දනය කොපමණ ද?



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

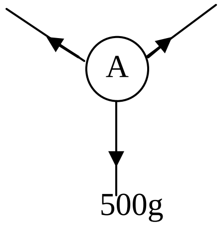
4. ඛනිජ ඌනතාවයක් හේතුවෙන් වගාවක ශාකවල අග්‍රස්ථය මියගොස් තිබුණේ නම් ඌන වූ ඛනිජය විය හැක්කේ,

   (1) කැල්සියම්　(2) අයන්
   (3) පොටෑසියම්　(4) පොස්පරස්

5. පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යය වාතයේ දහනය කළවිට උභයගුණී ඔක්සයිඩයක් ලබා දෙයි ද?

   (1) Mg　(2) Na　(3) Si　(4) Al

6. රූපයේ දක්වා ඇති A මුදුව එය මත යොදා ඇති බල පද්ධතිය යටතේ සමතුලිතතාවේ පවතී. A මුදුව මත සම්ප්‍රයුක්ත බලය



   (1) උඩු සිරස් අතට 5N බලයකි.
   (2) යටි සිරස් අතට 5N බලයකි.
   (3) ශූන්‍ය වේ
   (4) යටි සිරස් අතට 50N බලයකි.

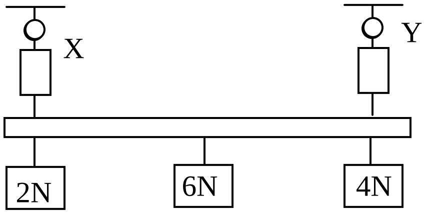
7. පහත දී ඇති සෛලීය ඉන්ද්‍රියිකාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි නොවන ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) ශාක හා සත්ත්ව සෛලවල අඩංගු වේ.
(2) ද්වි පටලමය ඉන්ද්‍රියිකාවකි.
(3) ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලිය සිදුවේ.
(4) සෛල ප්ලාස්මය තුළ ඇති විශාලම ඉන්ද්‍රියිකාව වේ.

8. නූතන ආවර්තිතා වගුවේ පදනම වනුයේ කුමක් ද?

(1) අයනීකරණ ශක්තිය යි.
(2) ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය යි.
(3) පරමාණුක ක්‍රමාංකය යි.
(4) විද්‍යුත් සෘණතාවය යි.

9. සැහැල්ලු දණ්ඩක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි x හා y යන දුනු තරාදි දෙකෙන් සමතුලිතව රඳවා එහි 2N, 6N හා 4N භාර එල්ලා ඇත. A හා B තරාදි දෙකේ පාඨාංක අනුපිළිවෙළින් විය හැක්කේ,



(1) 4N හා 4N ය.
(2) 6N හා 6N ය.
(3) 8N හා 8N ය.
(4) 9N හා 9N ය.

10. වර්ධනය හා විකසනයේ ප්‍රධාන පියවරක් නොවන්නේ,

(1) සෛල විශේෂණය වීම.
(2) සෛල විභාජනය මගින් සෛල සංඛ්‍යාව වැඩි වීම.
(3) ප්‍රත්‍යාවර්ත නොවන පරිදි සෛල ප්‍රමාණයෙන් විශාල වීම
(4) සෛලයේ ප්‍රමාණය සහ පරිමාව වැඩිවීමයි.

11. සමාන ඔක්සිජන් (O) පරමාණු මවුල සංඛ්‍යාවක් අඩංගු සංයෝග වනුයේ,

A - CH_3COOH
B - $Mg(OH)_2$
C - Al_2O_3
D - C_2H_2OH

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

12. බල යුග්ම ක්‍රියා කරන අවස්ථා අඩංගු නිවැරදි වරණය කුමක් ද?

(1) ජල කරාමය, සුක්කානම, ස්පැනරය
(2) ඉස්කුරුප්පු නියන, සුක්කානම, ජල කරාමය
(3) සුක්කානම, නියන, ඉස්කුරුප්පු නියන
(4) ජල කරාමය, නියන, ස්පැනරය.

13. ගර්භාෂ බිත්තිය බිඳ වැටීමට හේතුවන හෝර්මෝනය වනුයේ,

(1) ස්‍යුනිකා උත්තේජනය හෝමෝනය
(2) ලුටෙයීකරණය හෝමෝනය
(3) ප්‍රොජෙස්ටෙරෝන් හෝමෝනය
(4) ඊස්ට්‍රජන් හෝමෝනය

14. NaOH 10g අඩංගු අණු සංඛ්‍යාවට සමාන අණු සංඛ්‍යාවක් අඩංගු වනුයේ,
(Na=23, O-16 , H = 1 , Mg - 24 , Ca - 40)

(1) MgO 56g තුළය.
(2) CO_2 22g තුළය.
(3) CaO 28g තුළය.
(4) $CaCO_3$ 25g තුළය.

15. ලුණු නිෂ්පාදනයේ අතුරු ඵලයක් නොවනුයේ,

(1) NaCl
(2) $CaCO_3$
(3) $CaSO_4$
(4) $MgCl_2$

16. තරංග සම්බන්ධව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - අති ධ්වනි තරංග ඝන මාධ්‍යක් තුළින් ගමන් කළ පසු නැවත වාතයට ඇතුළු නොවේ.
B - ධ්වනි තරංග තීර්යක් තරංග ලෙස සම්ප්‍රේශණය වේ.
C - වාතය තුළ ධ්වනි තරංගවල වේගය උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට ඉහළ යයි.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

(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 සත්‍ය වේ.

17. ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික පක්ෂියා වන වලිකුකුළාගේ විද්‍යාත්මක නාමය ද්විපද නාමකරණයට අනුව නිවැරදි වනුයේ,

(1) *Gallus lafayetti* (2) *Gallus Lafayetti*
(3) *gallus lafayetti* (4) *GALLUSLAFAYETTi*

18. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් 10g ආසුත ජලය 190g දිය කර සාදන ලද NaCl ද්‍රාවණයක සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් (m/m) ලෙස ප්‍රකාශ කළ විට,

(1) $\frac{1}{19}$ (2) $\frac{1}{20}$ (3) $\frac{19}{20}$ (4) $\frac{20}{20}$

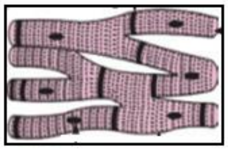
19. පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය දෙකකට අදාළව වර්තනාංකය පහත ආකාරයට ලියා තිබුණි.

$_{a}n_{g}$

එයට අනුව සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) වීදුරුවලට සාපේක්ෂව වාතයේ වර්තනාංකයයි. (2) පතන කෝණයට වඩා වර්තන කෝණය විශාල වේ.
(3) විරලතර මාධ්‍ය වීදුරු වේ. (4) පතන කිරණය වාතය තුළ පවතියි.

20. පහත දී ඇති සත්ත්ව පටකය සලකන්න.



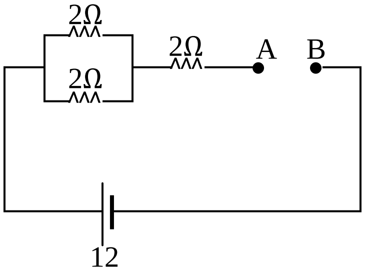
මෙම පටකය සිනිඳු පේශී පටකයෙන් වෙනස් වනුයේ,

(1) විලිඛිත වීම (2) ඒක න්‍යෂ්ටික වීම
(3) අනිච්ඡානුග වීම (4) නිර්විලිත වීම

21. M මූල ද්‍රව්‍යයේ සල්ෆේටයේ සූත්‍රය M_2SO_4 වේ. X මූල ද්‍රව්‍යයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩයේ සූත්‍රය $X(OH)_3$ වේ නම් M හා X මූල ද්‍රව්‍යවල සංයුජතාව නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

(1) 1 හා 2 වේ. (2) 2 හා 3 වේ.
(3) 1 හා 3 වේ. (4) 3 හා 1 වේ.

22. පහත පරිපථයේ සමක ප්‍රතරෝධය 4Ω වීමට නම් A හා B ස්ථානයට සවිකළ යුතු ප්‍රතිරෝධකය/ ප්‍රතිරෝධක නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

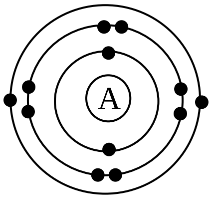


(1) 2Ω ප්‍රතිරෝධකයක් ශ්‍රේණිගතව
(2) 2Ω ප්‍රතිරෝධක 2ක් සමාන්තරගතව
(3) 4Ω ප්‍රතිරෝධකයක් ශ්‍රේණිගතව
(4) 4Ω ප්‍රතිරෝධක 2ක් සමාන්තරගතව

23. ශාකයක් තුළ පරිසංක්‍රමණ ක්‍රියාවලියට දායක වන පටකය වනුයේ,

(1) ප්ලෝයම පටකය (2) ශෛලම පටකය
(3) කැම්බියම පටකය (4) මෘදුස්ථර පටකය

24. පහත දී ඇත්තේ A නම් මූලද්‍රව්‍යක ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාසයට අදාළ නිරූපණයකි. ඒ අනුව සත්‍ය වනුයේ,



(1) A ආවර්තිතා වගුවේ III කාණ්ඩයට අයත් වේ.
(2) A ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයට අයත් වේ.
(3) A මූලද්‍රව්‍ය ඔක්සිජන් සමඟ ක්‍රියාකර සහ සංයුජ බන්ධන සාදයි.
(4) A මූලද්‍රව්‍ය කැටායන සාදයි.

25. ඈතින් ඇති වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බයක් අවතල දර්පණයක් ආධාරයෙන් තිරයකට ගත්විට තිරය හා දර්පණය අතර දුර 32cm කි. මෙම අවතල දර්පණය මගින් වස්තුවට වඩා විශාල තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගැනීමට වස්තුව රැඳවිය යුත්තේ දර්පණයේ සිට කොපමණ දුරකින් ද?

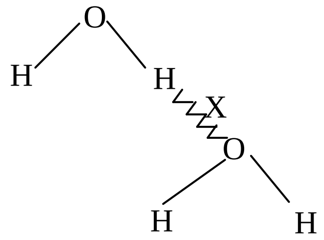
(1) 32cm ට වඩා අඩු දුරකින් (2) 32 cm දුරින්ය.
(3) 32cm - 64cm අතරය. (4) 64cm ට වඩා දුරින් ය.

26. ශරීරය තුළ හෝර්මෝන ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ,

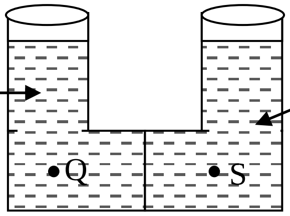
(1) කාබෝහයිඩ්‍රේට්ය. (2) ලිපිඩ ය.
(3) නියුක්ලෙයික් අම්ලය (4) ප්‍රෝටීන් ය.

27. පහත දැක්වෙන්නේ ජල අණු අතර බන්ධන ඇතිවන ආකාරයයි. ඒ අනුව නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

(1) ඔක්සිජන් පරමාණුවට කුඩා ධන ආරෝපණයක් ලැබෙයි.
(2) X ලෙස දක්වා ඇත්තේ අයනික බන්ධනයකි.
(3) X බන්ධන නිසා ජලයේ ද්‍රවාංකය ඉහළ අගයක් ගනියි.
(4) X බන්ධන හේතුවෙන් ජලයේ තාපාංකය ඉහළ අගයක් ගනී.



28. කුටීර දෙකකට බෙදා ඇති පහත බඳුනට මිරිදිය ජලය හා කරදිය ජලය සමානව පුරවා ඇත. ඒ හා සම්බන්ධව පහත දී ඇති වරණ අතුරින් නිවැරදි වරණය කුමක් ද?



(1) Q හි පීඩනය S හි පීඩනයට සමාන වේ.
(2) වැඩිම පීඩනයක් යෙදෙන්නේ S ලක්ෂ්‍ය මතය.
(3) වැඩිම පීඩනයක් යෙදෙන්නේ Q ලක්ෂ්‍ය මතය.
(4) Q ලක්ෂ්‍ය මත බලපාන පීඩනය Q ලක්ෂ්‍යයට ඉහළින් ඇති ජල කඳ මත පමණක් රඳා පවතියි.

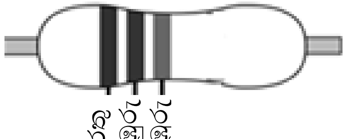
29. සත්ත්ව ලෝකයේ වැඩිම සාමාජික සංඛ්‍යාවක් අයත්වන සත්ත්ව කාණ්ඩය වනුයේ,
(1) නිඩාරියා (2) ඇනලිඩා (3) ආත්‍රොපෝඩා (4) මොලුස්කා

30. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සම්බන්ධ වැරදි ප්‍රකාශය මින් කුමක් ද?
(1) පරමාණු අතර බන්ධන ඇතිවීමට දායක වේ. (2) ස්කන්ධයක් නොමැත.
(3) සෘණ ආරෝපණයක් සහිත වේ. (4) න්‍යෂ්ටිය වටා වේගයෙන් භ්‍රමණය වේ.

31. පහත දී ඇත්තේ මිශ්‍රණයක සංඝටක වෙන් කිරීමට යොදා ගනු ලබන ශිල්පීය ක්‍රම කිහිපයකි. දී ඇති ක්‍රම අතුරින් සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය වඩාත් උචිත ක්‍රමය කුමක් ද?
(1) ද්‍රාවක නිස්සාරණය (2) භාගික ආසවනය
(3) සරල ආසවනය (4) පුනස්ඵටිකීකරණය

32. ස්ථිර ප්‍රතිරෝධකයක බඳෙහි වම්පස සිට දකුණට පිළිවෙළින් රතු, දුඹුරු හා දුඹුරු ලෙස වර්ණ වළලු යොදා ඇත. මෙම ප්‍රතිරෝධකයේ ප්‍රතිරෝධී අගය වන්නේ,

(1) 4Ω
(2) 200 Ω
(3) 210 Ω
(4) 211 Ω



වර්ණය	අගය
දුඹුරු	1
රතු	2

33. සත්ත්ව විද්‍යාඥයන් කණ්ඩායමකට උත්තර ධ්‍රැවයේ අයිස් තට්ටුවක් තුළ වූ මින් අවුරුදු දස දහසකට වඩා පැරණි නරක් නොවූ සත්ත්වයකුගේ සිරුරක් හමු විය. එම ජීවියාගේ ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- පාදවල පංචාංගුලික ගාත්‍රා සැලැස්මක් ඇත.
- සම කොරල සහිතය.
- පාද අවශේෂ වී ඇත.

මෙම සත්ත්වයා අයත්වන සත්ත්ව කාණ්ඩය විය හැක්කේ,

(1) උභයජීවියෙකි. (2) උරගයෙකි.
(3) පක්ෂියෙකි. (4) ක්ෂීරපායී සතෙකි.

34. එකම මූලද්‍රව්‍යයේ විවිධ ස්වරූප හඳුන්වන්නේ,

(1) සමස්ථානික ලෙසය. (2) සංයෝග ලෙසය.

(3) අණු ලෙසය. (4) බහුරූපීය ආකාර ලෙසය.

35. රසදිය වායු පීඩනමානය සකස් කිරීමට යොදාගන්නා 1 m දිග එක් පැත්තක් සංවෘත කර ඇති වීදුරු නලයට සම්පූර්ණයෙන්ම රසදිය පුරවා ඇති විට එහි පතුලේ ලක්ෂයක් මත රසදිය කඳමගින් ඇති කරන පීඩනය වන්නේ,

(රසදියවල ඝනත්වය 13600 kg m^{-3} කි. ගුරුත්වජ ත්වරණය 10ms^{-2})

(1) 1 360 Nm^{-2} (2) 13 600 Nm^{-2}

(3) 136 000 Nm^{-2} (4) 1 360 000 Nm^{-2}

36. බල ඝූර්ණය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය වනුයේ,

(1) භ්‍රමණ අක්ෂයේ සිට බලයේ ක්‍රියා රේඛාවට ඇති ලම්බ දුර වැඩිවන විට ඝූර්ණය පහසු වේ.

(2) බලය වැඩිවත්ම ඝූර්ණයේ විශාලත්වය අඩුවේ.

(3) බල ඝූර්ණයේ ඒකක Nm^{-2} වේ.

(4) බල ඝූර්ණය අදිශ රාශියකි.

37. ද්විබීජ පත්‍රී ශාකයක වර්ධනය සමඟ එහි කඳෙහි විශ්කම්භය වැඩිවීමට දායක වන පටකය කුමක් ද?

(1) ප්ලෝයමය (2) සෛලමය (3) කැම්බියම (4) දෘඪස්තරය

38. යකඩ නිස්සාරණයේදී $CaCO_3$ වල කාර්යය වන්නේ,

(1) ඔක්සිකරණයට අවශ්‍ය CO ලබා ගැනීමට ය.

(2) යපස්වල ඇති අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කර ගැනීමට ය.

(3) හිමටයිට් ඔක්සිහරණයට අවශ්‍ය තාපය ලබා ගැනීමට ය.

(4) හිමටයිට්වල ද්‍රවාංකය පහත හෙළීමට ය.

39. සන්නායකයක් තුළින් ගලන ධාරාව වැඩි කිරීමට කුමක් කළ යුතුද?

(1) සන්නායකයේ දිග වැඩි කළ යුතුය.

(2) සන්නායකයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වැඩි කළ යුතුය.

(3) සන්නායකයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය අඩු කළ යුතුය.

(4) සන්නායකය ඉහළ උෂ්ණත්වයට රත් කළ යුතුය.

40. මෑතකදී ආනයනික පොල්තෙල්වල විෂ සහිත රසායනිකයක් ලෙස ඇල්ෆා ටොක්සීන් අඩංගු බව කතාබහට ලක්විය. එම රසායනිකය නිපදවීමට දායක වන ජීවී කාණ්ඩය වනුයේ,

(1) දිලීරයක් ය. (2) බැක්ටීරියාවක් ය.

(3) වෛරසයක් ය. (4) ප්‍රොටෝසෝවාවෙක් ය.

❁❁

විශාඛා විද්‍යාලය, කොළඹ 5

මාර්ගගත තක්සේරුකරණය - පළමු වාරය 2021

විද්‍යාව II

11 ශ්‍රේණිය

කාලය ඃ පැය 3 යි

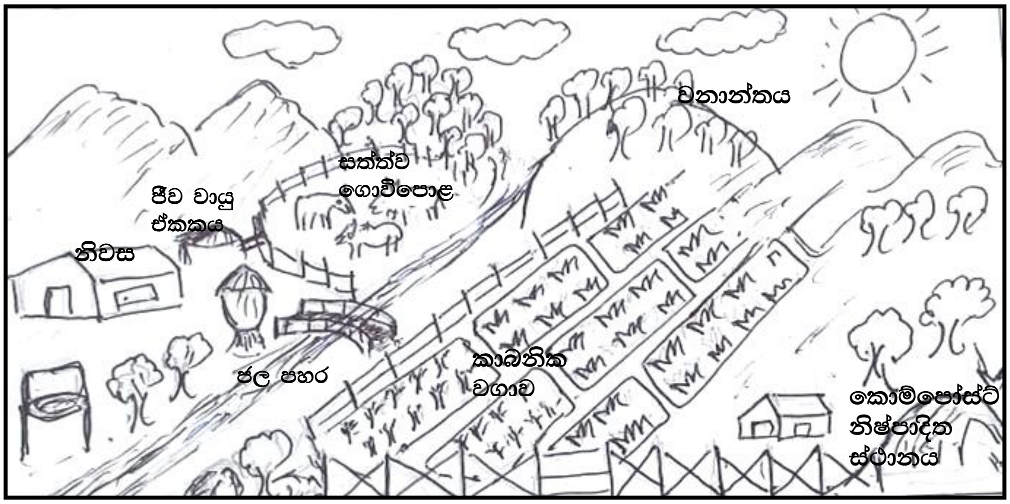
නම / අංකය ඃ...

සැලකිය යුතුයි ඃ

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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(01) (A) පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ආදර්ශමත් කාබනික වගාවක් සිදු කරනු ලබන කෘෂිකාර්මික භූමියක දර්ශනයකි.



(i) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට මෙහි කාබනික වගාවක් සිදුවන බව හඳුනා ගතහැකි සාක්ෂියක් ඉදිරිපත් කරන්න.

.... (ල. 1)

(ii) ගොවිපොළ ආශ්‍රිතව ගලායන ජල පහරේ ජලය පිරිසිදු මට්ටමක පවතී. එයට හේතුවක් ලියන්න.

.... (ල. 1)

(iii) කාබනික ලෙස වගාකරන ආහාර පරිභෝජනය කිරීම මගින් අවම කර ගත හැකි රෝගී තත්වයක් සඳහන් කරන්න.

.... (ල. 1)

(iv) ඉහත භූමිය තුළ එකම බෝගයක් වගා කිරීම මගින් පැන නැගිය හැකි ගැටළුවක් සඳහන් කරන්න.

.... (ල. 1)

(v) වගා භූමිය තුළ වූ භෝග විවිධ ඛනිජ ලවණ ඌණ වීම හේතුවෙන් පහත රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන ලදී. දී ඇති රෝග ලක්ෂණවලට අදාළව වගා භූමිය තුළ ඌනව පවතින ඛනිජය නම් කරන්න.

රෝග ලක්ෂණය	ඌනනව පවතින ඛනිජය
පත්‍ර අනවශ්‍ය ඝනකමකින් යුක්ත වීම.	
පත්‍ර මත රතු හා දම් වර්ණ ලප මතුවීම.	

(ල. 2)

(vi) වගා භූමියට පොහොර යෙදීමේදී පසට එකතු වන ප්‍රධාන ඛනිජ ලවණ තුන නම් කරන්න.

.... (ල. 3)

(vii) වගාවන්හි පළිබෝධ පාලනය සඳහා අතීතයේ යොදාගත් සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම දෙකක් නම් කරන්න.

.... (ල. 2)

(viii) පහත එක් එක් ක්‍රියාවන් සඳහා දායකවන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ / කාණ්ඩය නම් කරන්න.

ජීව වායු නිෂ්පාදනය ....

කොම්පොස්ට් නිෂ්පාදනය .... (ල. 2)

(ix) ජීව වායු නිෂ්පාදනය සඳහා ජීව වායු ඒකකයට එකතු කළ හැකි අමුද්‍රව්‍ය දෙකක් රූප සටහන ඇසුරින් දක්වන්න.

.... (ල. 2)

15

(02) (A) (i) ශාකවල දැකිය හැකි ස්වභාවික හා කෘතිම වර්ධක ප්‍රජනන ක්‍රම කිහිපයකට අදාළ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. වගුවේ පළමු තීරුවේ a, b, c හා d මගින් දී ඇති එක් එක් ලක්ෂණය/ ප්‍රචාරණ ක්‍රමය හඳුන්වන නම ඉදිරියෙන් ලියන්න.

ලක්ෂණය/ ප්‍රචාරණ ක්‍රමය	හඳුන්වන නම
(a) එකවර පැල විශාල සංඛ්‍යාව ලබාගත හැකිය.	
(b) • කඳ කාලතරණ ඒකකයක් වේ. • ආහාර සංචිත කරයි.	
(c) මව් ශාකයට සම්බන්ධව තිබිය දී ශාක අත්තකින් මුල් අද්දවා ගැනීම.	
(d) • පොළොවට සමාන්තරව පස මතුපිට කඳ වර්ධනය වේ. • කඳ පොළොව හා ස්පර්ශ වී පැළ ඇති වේ.	

(ල. 4)

(ii) ඉහත වගුවෙහි සඳහන් වූ වර්ධක ප්‍රජනන ක්‍රම අතුරින් කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රජනන ක්‍රම දෙක සඳහන් කරන්න.

....

.... (ල. 2)

(iii) සෑම වර්ධක ප්‍රජනන ක්‍රමයටම පොදු වූ වාසියක් සඳහන් කරන්න.

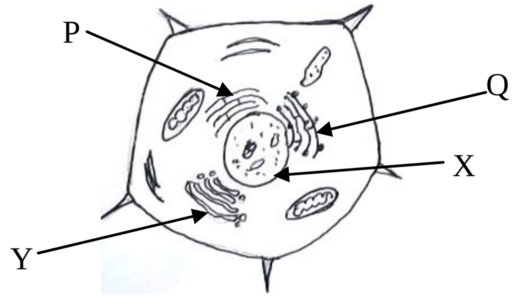
.... (ල. 1)

(B) ජීවීන් නිර්මාණය වී ඇති කුඩාම ඒකකය සෛලය වේ.

(i) සෛල වාදයෙන් කියවෙන ප්‍රධාන කරුණක් සඳහන් කරන්න.

.... (ල. 1)

(ii) පහත රූප සටහනේ දැක්වෙන්නේ සත්ත්ව සෛලයක දර්ශීය ව්‍යුහයකි.



(a) දර්ශීය සෛලයක් යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

....

.... (ල. 1)

(b) ඉහත දර්ශීය සෛලයේ X හා Y ලෙස සඳහන් කර ඇති ඉන්ද්‍රියිකා නම් කරන්න.

X - .... Y- .... (ල. 2)

(c) P හා Q ලෙස නම් කරන ලද ව්‍යුහවල පොදු කෘත්‍ය කුමක් ද?

.... (ල. 1)

(d) ඉහත සෛලයෙන් දර්ශීය ශාක සෛලය වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

.... (ල. 1)

(e) ප්ලාස්ම පටලය නිර්මාණයට දායක වී ඇති ජෛව අණු මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

....

.... (ල. 2)

15

(03) (A) මෙහි දක්වා ඇත්තේ ආවර්තිතා වගුවේ මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පිහිටීම නිරූපණය කෙරෙන රූප සටහනකි. එහි දැක්වෙන ඉංග්‍රීසි අක්ෂර එම මූලද්‍රව්‍යවල සම්මත සංකේත නොවේ. මෙම සංකේත පමණක් යොදා ගෙන අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

							D
				A	B	C	
E	F				G		H

(i) (a) විද්‍යුත් සෘණතාවය උපරිමවන මූලද්‍රව්‍ය කුමක් ද?

.... (ල. 1)

(b) පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය අඩුම මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

.... (ල. 1)

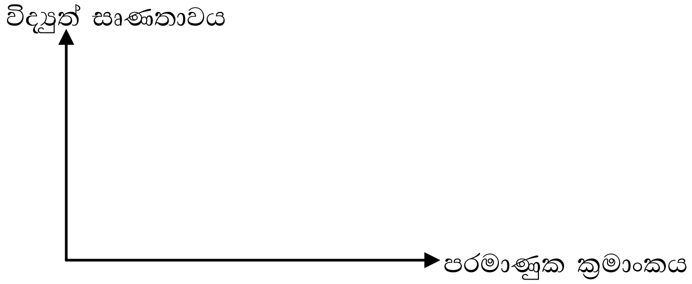
(c) බහුරූපීතාවය පෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය කුමක් ද?

.... (ල. 1)

(d) B හා E මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.

.... (ල. 1)

(e) A, B, C, E, හා F මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාවය විචලනය වන ආකාරයට අදාළ දළ ප්‍රස්තාරය පහත දී ඇති අක්ෂ මත අඳින්න.



(ල. 1)

(f) D මූලද්‍රව්‍යට වඩා H මූල ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය අඩුවේ. මෙයට හේතුව කුමක් ද?

.... (ල. 1)

(B) මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු ස්ථායී වීම උදෙසා සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිසංවිධානය කර ගැනීමෙන් පරමාණු අතර හෝ අයන අතර ඇතිවන බැඳීම රසායනික බන්ධන ලෙස හැඳින්වේ.

(i) රසායනික බන්ධන ප්‍රධාන ආකාර දෙක කුමක් ද?

.... (ල. 2)

(ii) පහත සඳහන් සංයෝග තුළ පැවතිය හැකි බන්ධන වර්ගය සඳහන් කරන්න.

a) NH_4Cl - ....

b) NH_3 - .... (ල. 2)

(iii) CH_4 අණුවේ ලුවිස් ව්‍යුහය දී ඇති කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.

(ල. 1)

(iv) අයනික දැලිසක් හා පරමාණුක දැලිසක් දැකිය හැකි ද්‍රව්‍යක් බැගින් නම් කරන්න.

අයනික දැලිස - ....

පරමාණුක දැලිස - .... (ල. 2)

(v) (a) බන්ධනවල ධ්‍රැවීයතාවයට බලපාන ප්‍රධානතම සාධකය කුමක් ද?

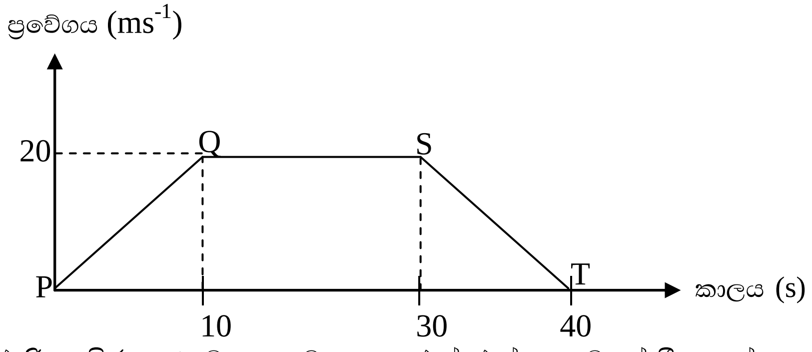
.... (ල. 1)

(b) සහසංයුජ බන්ධනයකදී බන්ධනයට සහභාගී නොවී ඉතිරි වන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් හඳුන්වන්නේ කෙසේ ද?

.... (ල. 1)

15

(04) පහත දැක්වෙන්නේ සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ ධාවනය වූ සෙල්ලං මෝටර් රථයක චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයකි.



(i) චලිතයේ ප්‍රස්ථාරික නිරූපණයට අදාළව පහත එක් එක් කොටසේ දී සෙල්ලං මෝටර් රථයේ චලිත ස්වභාවය කෙබඳුදැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

QS කොටස ....

ST කොටස .... (ල. 2)

(ii) පළමු තත්පර දහය අවසන් වනවිට සෙල්ලං මෝටර් රථයේ උපරිම ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

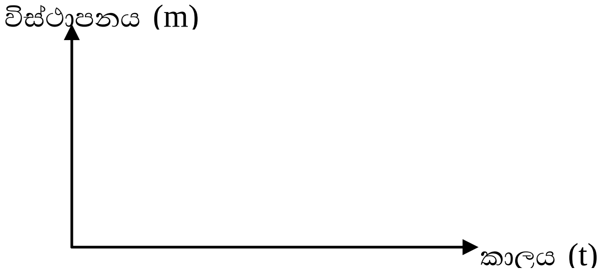
.... (ල. 1)

(iii) PQ අවස්ථාවට අදාළව වස්තුවේ ත්වරණය සොයන්න.

....

.... (ල. 2)

(iv) QS අවස්ථාවට අදාළ දළ විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය දී ඇති අක්ෂ මත ඇඳ දක්වන්න.



(ල. 1)

(v) සෙල්ලං මෝටර් රථයේ ස්කන්ධය 2.5kg වේ. PQ අවස්ථාවේ මෝටර් රථය මත යෙදුණු බාහිර අසංතුලිත බලය කොපමණ ද?

.... (ල. 2)

(vi) චලිතයේ ප්‍රස්තාරික නිරූපණයට අදාළව පහත අවස්ථාවන්හි ක්‍රියාත්මක වන්නේ නිව්ටන්ගේ කීවන නියමය ද යන්න සඳහන් කරන්න.

PQ කොටසේ දී - ....

QS කොටසේ දී - ....

ST කොටසේ දී - .... (ල. 3)

(vii) (a) සෙල්ලං මෝටර් රථයේ සම්පූර්ණ විස්ථාපනය සොයා ගැනීමට අදාළ ප්‍රකාශනයක් ප්‍රස්තාරය සම්බන්ධ කර ගනිමින් ලියන්න.

.... (ල. 1)

(b) සෙල්ලං මෝටර් රථයේ සම්පූර්ණ විස්ථාපනය කොපමණ ද?

....

.... (ල. 3)

15

B - කොටස

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

(05) (A) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය යනු මිහිපිට කාබනික ආහාර නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධානතම ක්‍රියාවලිය යි.

(i) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව අවශ්‍ය බව පෙන්වීමට සිදුකළ පර්යේෂණයකදී සිදුකළ කාර්යයන් කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එම කාර්යයන්වල අවශ්‍යතාවය සඳහන් කරන්න.

a) ශාකය පැය 48 ක් අඳුරේ තැබීම.

b) ශාක පත්‍රය ජලයේ තැම්බීම

c) ශාක පත්‍රය මධ්‍යසාර තුළ තැම්බීම

d) මධ්‍යසාර සහිත කැකෑරුම් නලය ජල තාපකයක බහා රත් කිරීම (ල. 4)

(ii) පාසල් විද්‍යාගාරය තුළදී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට ජලය අවශ්‍ය බව පර්යේෂණාත්මකව පෙන්විය නොහැකිය. එයට හේතුව කුමක් ද? (ල. 1)

(iii) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට අදාළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව වචන සමීකරණයක් මගින් ලියා දක්වන්න. (ල. 1)

(iv) ප්‍රභාසංස්ලේශණය සඳහා අවශ්‍ය අභ්‍යන්තර සාධක කුමක් ද? (ල. 1)

(v) ශාකයකින් ලබාගත් ප්ලෝමීය යුෂය තුළ සුක්‍රෝස් අඩංගු බව පර්යේෂණාත්මකව පෙන්වීම සඳහා අවශ්‍ය රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

(vi) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අතුරුඵලය ලෙස නිපදවන ඔක්සිජන්වල මූලික ප්‍රභවය කුමක් ද? (ල. 1)

(B) ආවේණික ලක්ෂණ ඉදිරි පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වීම ආවේණිය ලෙස හඳුන්වයි.

(i) කලාතුරකින් ආවේණි ගතවන මිනිසා තුළ දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

(ii) ජානයක් යනු කුමක් ද? (ල. 1)

(iii) එකම වර්ණදේහයක් මත පිහිටි ස්වාධීනව වියුක්ත නොවන ජාන හඳුන්වන්නේ කෙසේ ද? (ල. 1)

(iv) ලිංග නිර්ණය කෙරෙන X වර්ණ දේහ මත පිහිටි නිලීන ජානයක් මගින් ආවේණි ගතවන එක් රෝගයක් ලෙස හිමෝෆීලියාව හැඳින්විය හැක.

(a) හිමෝෆීලියාව හැරුණු විට එලෙසම ප්‍රවේණි ගතවන වෙනත් රෝගයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(b) හිමෝෆීලියාවට හේතුවන ජානයේ ප්‍රමුඛ ජානය H ලෙසද නිලීන ජානය h ලෙසද සලකා පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

අ) හිමෝෆීලියා රෝගයට අදාළව රෝගී තත්වය, නිරෝගී තත්වය සහ රෝග වාහක තත්වය පෙන්නුම් කරන ප්‍රවේණි දර්ශ ලියා දක්වන්න. (ල. 3)

ආ) හිමෝෆීලියා රෝගයට අදාළ වාහක ස්ත්‍රියක් හා නිරෝගී පිරිමයකු අතර විවාහයකදී දරුවන් අතර සිටිය හැකි රෝගී දරුවන් හා නිරෝගී දරුවන් අතර අනුපාතය සුදුසු සටහනක් ඇසුරෙන් නිරූපණය කරන්න. (ල. 2)

20

(06) (A) 0.4 $moldm^{-3}$ සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH) ද්‍රාවණයකින් 500 ml පිළියෙල කිරීම සඳහා සූදානම් කළ ක්‍රියාකාරකම් මේසයක් මත තබා තිබූ උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

(a) (b) (c) (d) (E)

(i) ඉහත සඳහන් c හා d උපකරණ නම් කරන්න. (ල. 02)

(ii) ඉහත ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණය පිළියෙළ කිරීමේදී අවශ්‍ය වන මෙහි සඳහන් නොවන අත්‍යාවශ්‍ය උපකරණය කුමක් ද? (ල. 1)

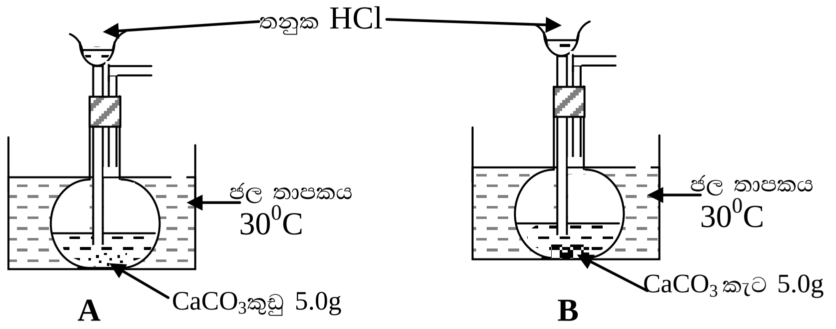
(iii) ද්‍රාවණය පිළියෙළ කිරීමට ලබාගත යුතු NaOH මවුල ගණන කොපමණ ද? (ල. 2)

(iv) ඉහත (iii) හි ලැබුණු මවුල ප්‍රමාණය තුළ අඩංගු NaOH ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Na=23, O = 16, H = 1) (ල. 2)

(v) (a) පිළියෙළ කළ ද්‍රාවණය ප්‍රතිකාරක බෝතලයක අසුරා තබන්නේ නම් එහි අලවන ලේබලයේ පැවතිය යුතු අත්‍යාවශ්‍ය කරුණු 02 ක් ලියන්න. (ල. 2)

(b) නිශ්චිත සාන්ද්‍රණයක් සහිත ද්‍රාවණයක් පිළියෙළ කිරීමේදී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

(B) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධකයක් පරීක්ෂා කිරීමට පිළියෙල කළ ඇටවුම් දෙකක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත පරීක්ෂණය මගින් අධ්‍යයනය කර ඇත්තේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවයට බලපාන කවර සාධකයක් ද? (ල. 1)

(ii) මෙහිදී සිදුවේයැයි අපේක්ෂිත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (ල. 2)

(iii) ඔබ සඳහන් කළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව කවර ප්‍රතික්‍රියා වර්ගයට අයත් ද? (ල. 1)

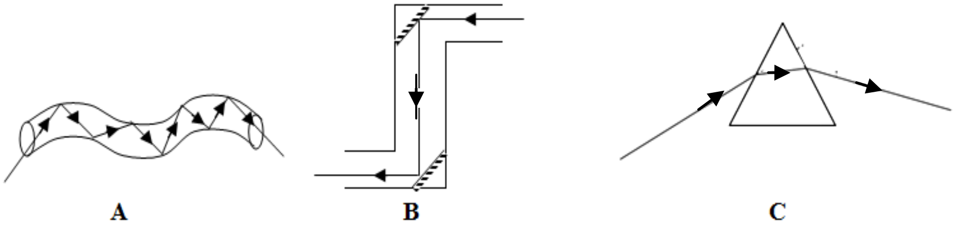
(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවන වායුව ප්‍රායෝගිකව ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

(v) (a) ඉහත සාධකයට අමතරව ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවයට බලපාන වෙනත් සාධකයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(b) ඔබ සඳහන් කළ සාධකය පරීක්ෂා කිරීමට ඉහත ඇටවුම වෙනස් කළ යුතු ආකාරය සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

20

(07) (A) පහත දැක්වෙන්නේ එකිනෙකට වෙනස් A, B හා C නම් උපාංග තුනක් තුළින් ආලෝක කිරණයක් ගමන් කරන ආකාරයයි.



(i) A, B හා C උපාංග තුළින් ආලෝක කිරණ ගමන් කිරීමේදී සිදුවන ආලෝකයේ හැසිරීම හා සම්බන්ධ සංසිද්ධි වෙන වෙනම දක්වන්න. (ල. 3)

(ii) A අවස්ථාවේදී ආලෝක කිරණය ලක්වන සංසිද්ධිය ඇතිවීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතාවයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(iii) A උපාංගය ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(iv) C අවස්ථාවේදී ආලෝක කිරණය එම උපාංගය තුළින් ගමන් කරන්නේ එම උපාංගය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ කුමන ගුණාංගය නිසා ද? (ල. 1)

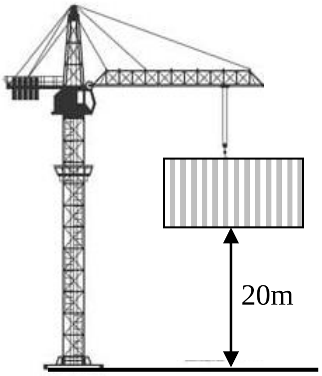
(B) චලිතයට බාධා පමුණුවන බලය ඝර්ෂණය ලෙස හැඳින්වේ.

(i) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක දෙක කුමක් ද? (ල. 2)

(ii) එදිනෙදා ජීවිතයේදී ඝර්ෂණ බලය අඩුකර ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා උපක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(iii) ඝර්ෂණ බලයේ හිතකර බලපෑමක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(C) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකරන ස්ථානයක ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍ය ඉහළට ගැනීමට සවිකර ඇති දොඹකරයකි. දී ඇති අවස්ථාවේදී එමගින් ස්කන්ධය 2 kg වන ගඩොල් කැට 100 ක් එකවර 20m ඉහළට ඔසවා ඇත.



(i) මෙහිදී දොඹකරය මගින් සිදුකළ කාර්යය ගණනය කරන්න. ($g = 10\ ms^{-2}$) (ල. 3)

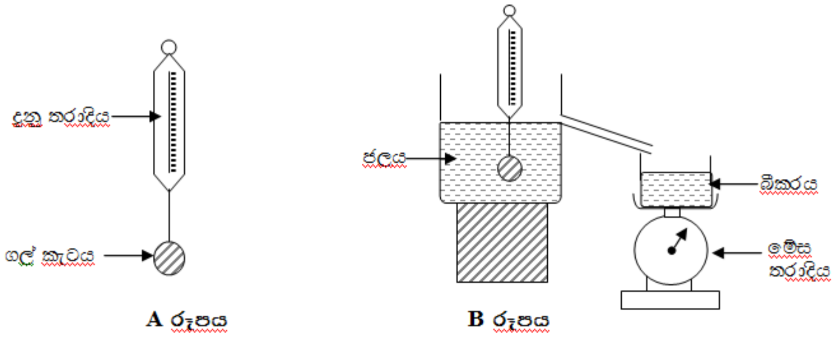
(ii) ඉහළට ගෙන ඇති ගඩොල් කැටයක් සතු විභව ශක්තිය කොපමණ ද? (ල. 3)

(iii) a) ඉහළට ගනු ලැබූ ගඩොල් අතුරින් එක් කැටයක් සිරස්ව බිමට වැටුණි. ගඩොල් කැටය පොළොවේ ගැටෙන ප්‍රවේගය කොපමණ ද? (ල. 3)

b) ගඩොල් කැටය පහළට වැටීමේදී සිදුවන ශක්ති පරිවර්තනය ලියන්න. (ල. 1)

20

(08) (A) භෞතික විද්‍යාත්මක නියමයක සත්‍යතාව සොයා බැලීම සඳහා ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විද්‍යාගාරයේදී සකස් කළ ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



A රූපය B රූපය

(i) ගල් කැටයේ ස්කන්ධය 800g නම් එහි බර සොයන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය $10ms^{-2}$) (ල. 1)

(ii) හිස් බීකරයේ බර 4N වූ අතර ගල් කැටය ජලය සහිත පිටාර බඳුනේ ගිල් වූ පසු මේස තරාදි පාඨාංකය 6N විය.

a) විස්ථාපිත ජලයේ බර කොපමණ ද?

b) ගල් කැටයේ දෘෂ්‍ය බරෙහි අඩු වීම කීයද? (ල. 2)

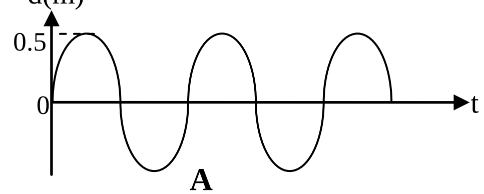
c) දෘෂ්‍ය බරෙහි අඩුවීමට හේතුව ලියන්න. (ල. 1)

(iii) ඉහත ක්‍රියාකාරකම ඇසුරින් සත්‍යාපනය කිරීමට උත්සාහ දරා ඇත්තේ කවර නියමය ද? (ල. 1)

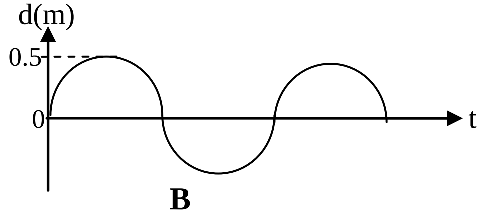
(iv) (iii) හි ඔබ සඳහන් කළ නියමය ලියන්න. (ල. 2)

(v) බීකරයට විස්ථාපනය වූ ජලය ඇසුරෙන් සඳහන් කළ හැකි ගල් කැටය සතු භෞතික රාශිය කුමක් ද? (ල. 1)

(B) පහත දැක්වෙන්නේ වස්තු දෙකක් වාතයේ කම්පනය කළවිට සමාන කාලාන්තර වලදී හටගත් තරංග දෙකක විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාර දෙකකි.



A



B

(i) ඉහත තරංග දෙකෙහි සමාන ලක්ෂණය කුමක් ද? (ල. 1)

(ii) තරංග සතු අසමාන ලක්ෂණ 02 ක් ලියන්න. (ල. 2)

(iii) තාරතාවය ඉහළ තරංගය A ද නැතහොත් B ද? (ල. 1)

(iv) ඉහත තරංග දෙකම ඉදිරිපත් කර ඇත්තේ තත්පර $\frac{1}{4}$ ක කාලයකට නම් A තරංගයේ සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද? (ල. 2)

(v) මුහුදුබත් වූ නැවක සුන්බුන් සෙවීමට සාගර පතුලට යවන ලද අති ධ්වනි තරංගයක් සුන්බුන්වල ගැටී නැවත පැමිණීමට ගත වූ කාලය තත්පර 8 ක් විය. (මුහුදු ජලය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය $1440\ ms^{-1}$ වේ.)

(a) අති ධ්වනි තරංග යනු මොනවා ද? (ල. 1)

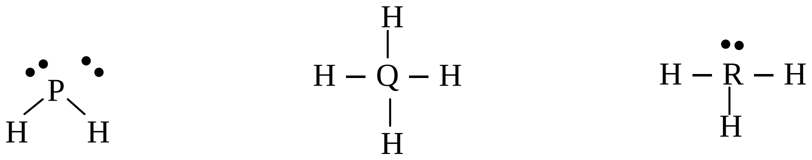
(b) ජලය තුළ තරංග ප්‍රචාරණය වනුයේ කුමන තරංග ආකාරයට ද? (ල. 1)

(c) තරංග යවන ලද ස්ථානයේ සිට නැවේ සුන්බුන් පවතිනුයේ කවර ගැඹුරකින් ද? (ල. 2)

(d) අති ධ්වනි තරංග ප්‍රයෝජනයට ගැනෙන වෙනත් අවස්ථා දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

20

(09) (A) ආවර්තිතා වගුවේ එකම ආවර්තයට අයත් P, Q හා R යන මූලද්‍රව්‍ය තුනක් හයිඩ්‍රජන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර සාදන ලද සංයෝග තුනක ලුවිස් ව්‍යුහයන් පහත දැක්වේ. (P , Q හා R යනු මූලද්‍රව්‍යවල සැබෑ සංකේත නොවේ.)



(i) P මූලද්‍රව්‍යයේ සංයුජතාව කොපමණ ද? (ල. 1)

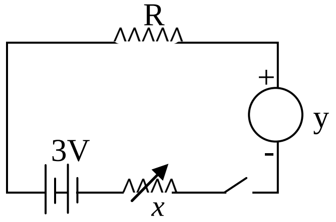
(ii) Q ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයට අයත් ද? (ල. 1)

(iii) R මූලද්‍රව්‍ය ද්වීපරමාණුක අණුවක් නිර්මාණය කරයි නම් එහි තිත් කතිර සටහන අඳින්න. (ල. 2)

(iv) R හී වායුමය අවස්ථාව ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

(v) ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ආරෝහනය වන පිළිවෙළට ඉහත මූලද්‍රව්‍ය පෙළ ගස්වන්න. (ල. 2)

(B) ප්‍රතිරෝධකයක අගය ඕම් නියමය යොදා ගනිමින් සෙවීමට සකස් කළ අසම්පූර්ණ පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



(i) පරිපථයේ x හා y ලෙස දක්වා ඇති උපාංග නම් කරන්න. (ල. 2)

(ii) ඉහත ක්‍රියාකාරකමේදී ලබාගත යුතු පාඨාංක දෙක සඳහන් කරන්න. (ල. 2)

(iii) ඔබ ඉහත (ii) හි සඳහන් කළ එක් භෞතික රාශියක පාඨාංක ලබාගැනීමට අවශ්‍ය උපකරණයක් පරිපථයට සවිකර නොමැත.

(a) එම උපකරණය කුමක් ද? (ල. 1)

(b) එය පරිපථයට සවිකරන ක්‍රමය කුමක් ද? (ල. 1)

(iv) නිවැරදිව පාඨාංක ලබාගත්තේ නම් ඉහත භෞතික සාධක අතර සම්බන්ධතාව දැක්වෙන දළ ප්‍රස්තාරයේ හැඩය අඳින්න. (ල. 2)

(v) ඕම් නියමය ලියා දක්වන්න. (ල. 2)

(vi) R ප්‍රතිරෝධකය තුළින් ගලාගිය ධාරාව 0.5A වේ නම් R හි ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න. (ල. 2)

20