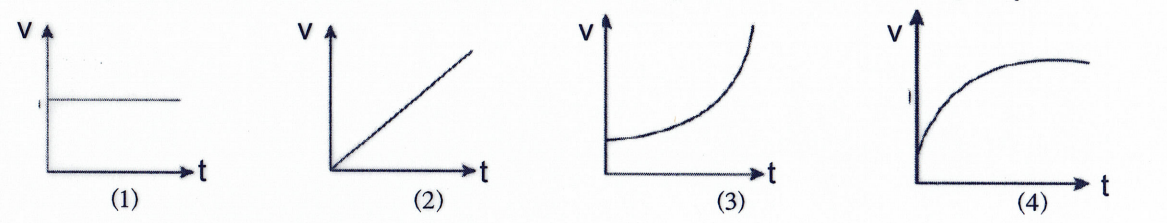
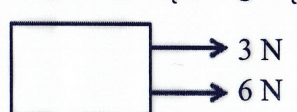
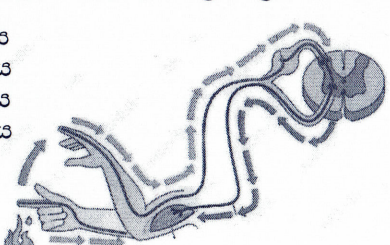


සැලකිය යුතුයි : I කොටස

● සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

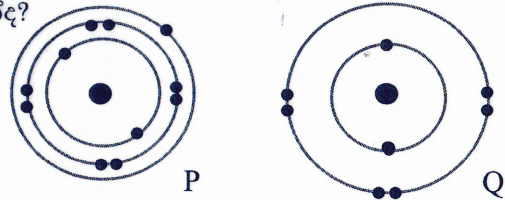
● අංක 1 සිට 40 දක්වා දී ඇති ප්‍රශ්නවල පිළිතුරු සඳහා දී ඇති වරණ හතරෙන් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න. ($g = 10 \text{ms}^{-2}$)

- දර්ශීය සෛලයක දැකිය හැකි පටල රහිත ඉන්ද්‍රියිකාව වනුයේ,
 (1) මයිටකොන්ඩ්‍රියම (2) හරිතලවය (3) ගොල්ගිදේහ (4) රයිබසෝම
- පරමාණුක සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය අසම්පූර්ණව තබා ගනිමින් සංයෝජනය වී සාදන අණුව කුමක්ද?
 (1) CCl_4 (2) CO_2 (3) AlCl_3 (4) N_2
- ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන වස්තුවක ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය වන්නේ මින් කුමක්ද?

 (1) (2) (3) (4)
- කලාතුරකින් හමුවන ආවේණික ලක්ෂණයක් වන්නේ,
 (1) බොකුටු හිස කෙස් පිහිටීම (2) දිව රෝල් කිරීමේ හැකියාව
 (3) බද්ධ අංගුලිතාවය (4) බද්ධ කන්පෙති පිහිටීම.
- විෂමජාතිය මිශ්‍රණයක් ලැබෙන්නේ පහත කුමන ද්‍රව්‍ය යුගලක් මිශ්‍ර කළ විටද ?
 (1) භූමිතෙල් හා අයඩින් (2) මධ්‍යසාර හා පොල්තෙල්
 (3) මධ්‍යසාර හා ජලය (4) තිනර් හා භූමිතෙල්
- රූපයේ දැක්වෙන්නේ වස්තුවක් මත සමාන්තරව යෙදෙන බල දෙකකි. වස්තුව මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කොපමණද?
 (1) 2 N (2) 3 N (3) 9 N (4) 12 N

- ළමයෙකු පසුපස සුනඛයෙකු එළවා එනවිට අනුවේගී ස්නායු පද්ධතිය මගින් සිදු නොවන්නේ,
 (1) හෘද ස්පන්දන වේගය වැඩිවීමයි. (2) ක්‍රමාකූචනය නිශේධනය වීමයි.
 (3) කණිනිකාව විශාල වීමයි. (4) බෙට් ග්‍රාවය උත්තේජනය වීමයි.
- ^{17}O ලෙස දක්වා ඇති ධ වල සමස්ථානිකයේ ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යා පිළිවෙලින්,
 (1) 8 හා 8 ය. (2) 8 හා 9 ය. (3) 8 හා 17 ය. (4) 17 හා 8 ය.
- තාප විකිරණ ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ,
 (1) අධෝරක්ත කිරණ (2) දෘෂ්‍ය ආලෝකය (3) පාරජම්බුල කිරණ (4) X කිරණ
- රත් වූ යමක අත ගැටුන විට ආවේගය ගමන් ගන්නා මාර්ගය රූපයේ දැක්වේ. එහි ගමන් මග පිළිවෙලින් වන්නේ,
 (1) සංවේදක නියුරෝනය, අන්තර්හාර නියුරෝනය හා චාලක නියුරෝනය
 (2) අන්තර්හාර නියුරෝනය, සංවේදක නියුරෝනය හා චාලක නියුරෝනය
 (3) චාලක නියුරෝනය, සංවේදක නියුරෝනය හා අන්තර්හාර නියුරෝනය
 (4) සංවේදක නියුරෝනය, චාලක නියුරෝනය හා අන්තර්හාර නියුරෝනය


11. සංශුද්ධ ඇසිටික් අම්ලය 25cm^3 ක් ජලයට එකතු කර ද්‍රාවණය 250cm^3 ක් සාදාගෙන ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ අඩංගු ඇසිටික් අම්ලයේ පරිමා භාගය කොපමණද?
 (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 10 (4) 25
12. වර්ණ වළලු 4ක් ඇති ප්‍රතිරෝධකයක වර්ණ වළලු සියල්ල රතු පැහැ වේ. රතු වර්ණයට අයත් අගය 2 නම් මෙම ප්‍රතිරෝධකයෙහි අගය සහන අගය නොමැතිව කොපමණද?
 (1) $222\ \Omega$ (2) $2156\ \Omega$
 (3) $2200\ \Omega$ (4) $2244\ \Omega$
13. ඔක්සිජනීකෘත රුධිරය අඩංගු රුධිර වාහිනිය මින් කුමක්ද?
 (1) අධර මහා ශිරාව (2) උත්තර මහා ශිරාව (3) පුප්පුශීය ධමනිය (4) පුප්පුශීය ශිරාව
14. අණුක දැලිසක්, අයනික දැලිසක් හා පරමාණුක දැලිසක් පිළිවෙළින් දක්වා ඇති පිළිතුර වන්නේ,
 (1) මිනිරන් දියමන්ති හා සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් (2) දියමන්ති, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හා අයිස් ය.
 (3) දියමන්ති, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හා මිනිරන් ය. (4) අයිස්, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හා මිනිරන් ය.
15. X නම් ප්‍රකාශ උපකරණය මගින් වස්තුව ඇති පැත්තේම ඇති වන ප්‍රතිබිම්බය යටිකුරු, උෞතින හා තාත්වික වේ. X ප්‍රකාශ උපකරණය විය හැක්කේ මින් කුමක්ද?
 (1) අවතල දර්පණය (2) උත්තල දර්පණය (3) අවතල කාචය (4) උත්තල කාචය
16. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වීමෙන් දෙකක් වන්නේ,
 (1) A හා E ය. (2) D හා C ය. (3) B හා C ය. (4) E හා K ය.
17. පහත දක්වා ඇති අයන සලකන්න.
 (A) O^{2-} (B) Cl^- (C) Na^+ (D) Ca^{2+}
- ඒවායින් ෆ්ලුවොරයිඩ් අයනයේ (F^-) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇති අයන වන්නේ,
 (1) A හා B ය. (2) B හා C ය. (3) C හා D ය. (4) A හා C ය.
18. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ සංයෝගයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කොපමණද?
 (1) 45 (2) 46 (3) 60 (4) 88
19. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඛනිජ දාහකය මගින් ජල බීකරයක් රත්කරන අවස්ථාවකි. ඛනිජ දාහකයෙන් ජල බීකරයට තාපය සංක්‍රමණය විය හැකි ක්‍රමය වන්නේ,
 (1) සන්නයනය හා සංවහනය යි.
 (2) සංවහනය හා විකිරණය යි.
 (3) සන්නයනය හා විකිරණය යි.
 (4) සන්නයනය, සංවහනය හා විකිරණය යි.
20. ස්ව-වන්ද්‍යතාව මගින් ස්ව-පරාගණය වළක්වන ශාකයක් වන්නේ මින් කුමක්ද?
 (1) පිච්ච (2) පින්ත (3) මිනීමල් (4) වැල්දොඩම්
21. පහත දී ඇති බඳුන් තුළ අඩංගු එක් එක් ද්‍රාවණය 25°C ක පවතී. ඒවා 45°C දක්වා රත් කරනු ලැබේ. කුමන ඇටවුමේ අඩංගුවන ද්‍රාව්‍ය වැඩිම ප්‍රමාණයකින් තාපය අවශෝෂණය කරයි ද?
- පියන, උෂ්ණත්වමානය, භූමිතෙල් කෝප්පය, ජලය, කෝප්පය, පුළුන්
- 100g, 100g, 200g, 200g
22. 2.5W වන විදුලි පන්දම් බල්බයක් 40s ක් ක්‍රියාත්මක කර තැබූ විට වැයවී ඇති විදුලි ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
 (1) 2.5J (2) 16J (3) 40J (4) 100J
23. නිල් මානෙල් ශාකය ද්වී පද නාමකරණයට අනුව නිවැරදි ව ලියූ විට,
 (1) *Nymphaea stellata* වේ. (2) *Nymphaea stellata* වේ.
 (3) *nymphaea Stellata* වේ. (4) *nymphaea stellata* වේ.

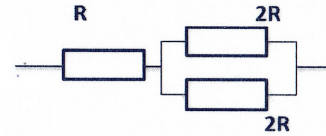
24. රූපයේ දැක්වෙන්නේ P සහ Q පරමාණුවල එක් එක් කවචවල ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරී ඇති ආකාර වේ. P හා Q අතර සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍ර හා බන්ධන වර්ගය කුමක්ද?

- (1) PQ_2 අයනික බන්ධන
- (2) PQ_2 සහසංයුජ බන්ධන
- (3) P_2Q අයනික බන්ධන
- (4) P_2Q සහ සංයුජ බන්ධන



25. ප්‍රතිරෝධය R වන ප්‍රතිරෝධකයක් හා $2R$ වන ප්‍රතිරෝධක දෙකක් යොදාගෙන සකස් කළ ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක් රූපයේ දැක්වේ. මෙහි සමක ප්‍රතිරෝධය,

- (1) R වේ.
- (2) $2R$ වේ.
- (3) $3R$ වේ.
- (4) $5R$ වේ.



26. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය පිළිබඳව ශිෂ්‍යයෙක් ඉදිරිපත් කළ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

- (A) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා ජලය අවශ්‍ය බව පාසල් විද්‍යාගාරයේදී පරීක්ෂා කළ නොහැකි වේ.
- (B) පරීක්ෂණ සහ පාලක පරීක්ෂණ ඇටවුම් සකසා ගැනීම ගැටළු සහිත ය.

මෙම ප්‍රකාශ අතුරින්

- (1) A හා B ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වේ.
- (2) A හා B ප්‍රකාශ දෙකම අසත්‍ය වේ.
- (3) A ප්‍රකාශය සත්‍ය වන අතර B ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.
- (4) A ප්‍රකාශය අසත්‍ය වන අතර B ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

27. ආවර්තිතා වගුවෙහි මූලද්‍රව්‍ය සමන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය මින් කුමක්ද?

- (1) මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ඇත කවච සංඛ්‍යාව එම මූලද්‍රව්‍ය අයත් කාණ්ඩයට සමාන වේ.
- (2) ආවර්තිකයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී එහි ඇති මූලද්‍රව්‍ය වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ක්‍රමිකව වැඩිවේ.
- (3) ආවර්තිකයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී එහි ඇති මූලද්‍රව්‍ය වල විද්‍යුත් සෘණතාවය ක්‍රමයෙන් අඩුවේ.
- (4) VII වන කාණ්ඩයට අයත් මූල ද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාවය අනෙකුත් කාණ්ඩ වලට වඩා ඉහළ අගයක් පෙන්වයි.

28. 30 kg ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුවක් 3 ms^{-1} ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි. එම වස්තුවේ ගම්‍යතාව කොපමණද?

- (1) 0 kg ms^{-1}
- (2) 1 kg ms^{-1}
- (3) 6 kg ms^{-1}
- (4) 9 kg ms^{-1}

29. ශාක පටක සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) මෘදුස්තර පටකයේ සම විෂ්කම්භික සෛල අඩංගු වේ.
- (B) දෘඩස්තර පටකය මගින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදුකරයි.
- (C) ස්පුල කෝණාස්තර පටකයේ සෛල බිත්ති වල ශීර්ෂ සෙලියුලෝස් සහ වී තිබේ.
- (D) දෘඩස්තර පටකයේ සෛල බිත්තියේ ලිග්නීන් තැන්පත් වී ඇත.

එයින් නිවැරදි වන්නේ,

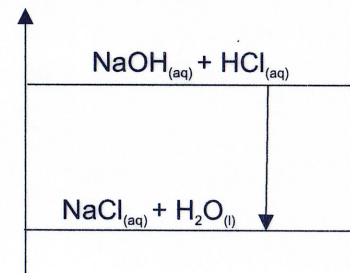
- (1) A, B හා C ය.
- (2) A, C හා D ය.
- (3) B, C හා D ය.
- (4) A, B, C හා D සියල්ල ය.

30. NaOH හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ශක්ති සටහන පහත දැක්වේ.

- (A) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ.
- (B) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.
- (C) ප්‍රතික්‍රියාවලට වඩා එල වල ශක්තිය අඩු වේ.
- (D) ප්‍රතික්‍රියාවලට වඩා එල වල ශක්තිය වැඩි වේ.

එයින් නිවැරදි වන්නේ,

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



31. පහත සඳහන් අවස්ථා අතරින් බල යුග්මයක සූර්ණය යෙදෙන අවස්ථාව කුමක්ද?

- (1) ළමුන් දෙදෙනෙකු සිසෝවක් පැදීම.
- (2) දැනින් විල්බැරෝවක් තල්ලු කිරීම.
- (3) බයිසිකලයක් පැදීමේදී පදිකය කැරකවීම.
- (4) අත් දෙකම භාවිතයෙන් සුක්කානම කැරකවීම.

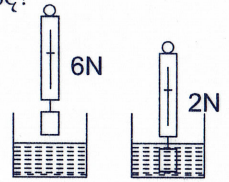
32. වෛරස පිළිබඳව සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) සෛල ඉන්ද්‍රියකා කිසිවක් නොමැත.
- (2) ජීවී සෛල තුළදී පමණක් ගුණනය වේ.
- (3) න්‍යෂ්ටික අම්ල කොටස DNA හෝ RNA විය හැකිය.
- (4) නිරීක්ෂණය සඳහා සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂය යොදාගත හැකිය.

33. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ලෝහ කුට්ටියක් ජල බීකරයක ගිල්වීමට පෙර හා පසු නිව්ටන් තරාදියේ පාඨාංකයයි. ලෝහ කුට්ටිය සම්පූර්ණයෙන් ගිලුණු පසු ලෝහ කුට්ටිය මත ඇති කරවන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණද?

- (1) 2N
(3) 4N

- (2) 3N
(4) 8N



34. වෘක්කවල හා මූත්‍රාශයේ ගල් ඇතිවීමට බලපාන හේතු සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

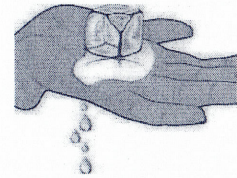
- (A) ප්‍රමාණවත් පරිදි පිරිසිදු ජලය පානය නොකිරීම.
(B) සීනි අධික ආහාර නිතර ආහාරයට ගැනීම.
(C) මූත්‍ර පහ කිරීම ප්‍රමාද කිරීම.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

35. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අත්ල මත තබාගෙන ඇති අයිස් කැටයකි. මේ පිළිබඳ ව ඉදිරිපත් කර ඇති අදහස් දෙක පහත දැක්වේ.

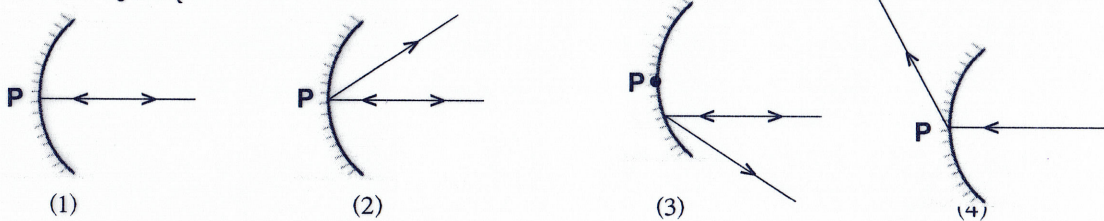
- (A) තාප හුවමාරුව සිදුවන්නේ අත්ලෙහි සිට අයිස් කැටයට ය.
(B) සම්පූර්ණයෙන් ම දිය වන තෙක් අයිස් කැටයෙහි උෂ්ණත්වය වෙනස් නොවේ.



ඒවායින්,

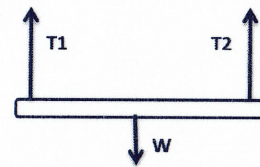
- (1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B පමණක් සත්‍ය වේ. (3) A හා B සත්‍ය වේ. (4) A හා B අසත්‍ය වේ.

36. පහත දක්වා ඇති කිරණ සටහන් අතරින් අවතල දර්පණයක සිදුවන ආලෝක පරාවර්තනය නිවැරදි ව දක්වා ඇති කිරණ සටහන කුමක්ද?

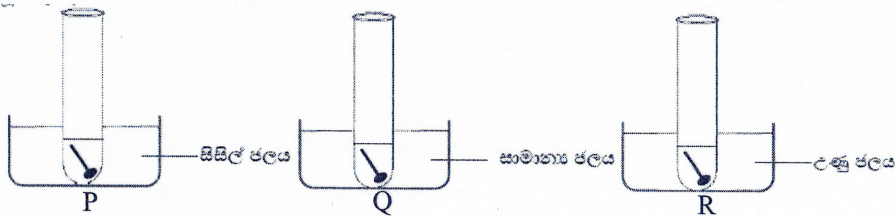


37. රූපයේ දැක්වෙන්නේ නිශ්චල ව පවතින ඔන්විල්ලාවක් මත බල ක්‍රියාකරන ආකාරයයි. ඒ පිළිබඳ ඉදිරිපත් කර ඇති අදහස් අතරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?

- (1) W, T1 හා T2 විශාලත්වයෙන් සමාන වේ.
(2) මෙම බල තුලනය යටතේ ඔන්විල්ලාව සමතුලිතව පවතී.
(3) ඔන්විල්ලා ලෑල්ලේ බර (W), $T1 = T2$ ට සමාන වේ.
(4) W, T1, T2 බල තුනම ඒකතල බල වේ.



38. P, Q හා R මගින් දැක්වෙන්නේ සාන්ද්‍රණ සමාන ආම්ලිකාන $KMnO_4$ ද්‍රාවණ සම පරිමා තුනකට යකඩ ඇණය බැගින් දැමූ තල තුනකි.



ඒවායේ දම් පැහැය අවර්ණ වන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

- (1) P, Q හා R ය. (2) P, R හා Q ය. (3) Q, P හා R ය. (4) R, Q හා P ය.

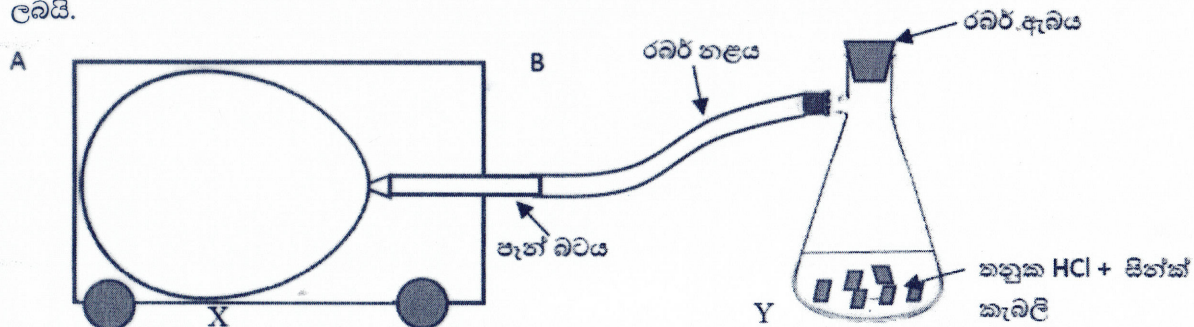
39. ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණ පිළියෙල කිරීමේදී ද්‍රාවකය ලෙස යොදාගත යුත්තේ,

- (1) උණුකර නිවාගත් ජලය යි. (2) සරල ආසවනය මගින් ලබාගත් ජලය යි.
(3) පානීය ජල බෝතල් තුළ ඇති පිරිසිදු ජලය යි. (4) විද්‍යාගාරයේ ජල කරාමයෙන් ලබාගත් ජලය යි.

40. අධිවේගී මාර්ගයක ගමන් කරන මෝටර් රථයක අනිවාර්යෙන් ආසන පටි පැළඳිය යුතුය. ඊට හේතු වන්නේ,

- (1) රථ වාහන පොලිසිය මගින් දඩ මුදල් අයකරන නිසා ය.
(2) මෝටර් රථය වැඩි දුරක් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන නිසා ය.
(3) හදිසියේ නිරිත යෙදීමට සිදුවුවහොත් පුද්ගල අනතුරු සිදුවිය හැකි නිසා ය.
(4) ආසන පටි පැළඳූ නොමැති විට මෝටර් රථය අඛණ්ඩව තාදයක් නිකුත් කරන නිසා ය.

(C) විද්‍යා ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ඉදිරිපත් කළ සෙල්ලම් රථයක හරස්කඩක් පහත X රූපයේ දක්වේ. බැලූනියට වායුව පිරුන විට රථය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පැන් බටය රබර් නළයෙන් වෙන් කරනු ලබයි.



(i) පැන් බටය රබර් නළයෙන් වෙන් කර නිදහස් කළ විට රථය ගමන් කරන්නේ A හා B අතරින් කුමන දිශාවටද?

..... (01)

(ii) රථයේ චලිතය විස්තර කළ හැකි නියමය කුමක්ද?

..... (02)

(iii) ඔබ (ii) හි පිළිතුර ලෙස සඳහන් කළ නියමය ප්‍රායෝගික ව යෙදෙන අවස්ථා සඳහා නිදසුන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

..... (01)

..... (01)

(B) බැලූනියට වාතය පිරවීම සඳහා තනුක HCl හා සින්ක් කැබලි දමා රබර් ඇබයක් මගින් තදින් සිර කළ කේතු ප්ලාස්කුවක් සහිත Y ඇටවුම් යොදාගනී.

(i) කේතු ප්ලාස්කුව තුළ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නිපදවෙන වායුව කුමක්ද?

..... (01)

(ii) තාප විපර්යාසය සිදු වන ආකාරය අනුව ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව කුමන වර්ගයකට අයත්වේ ද?

..... (01)

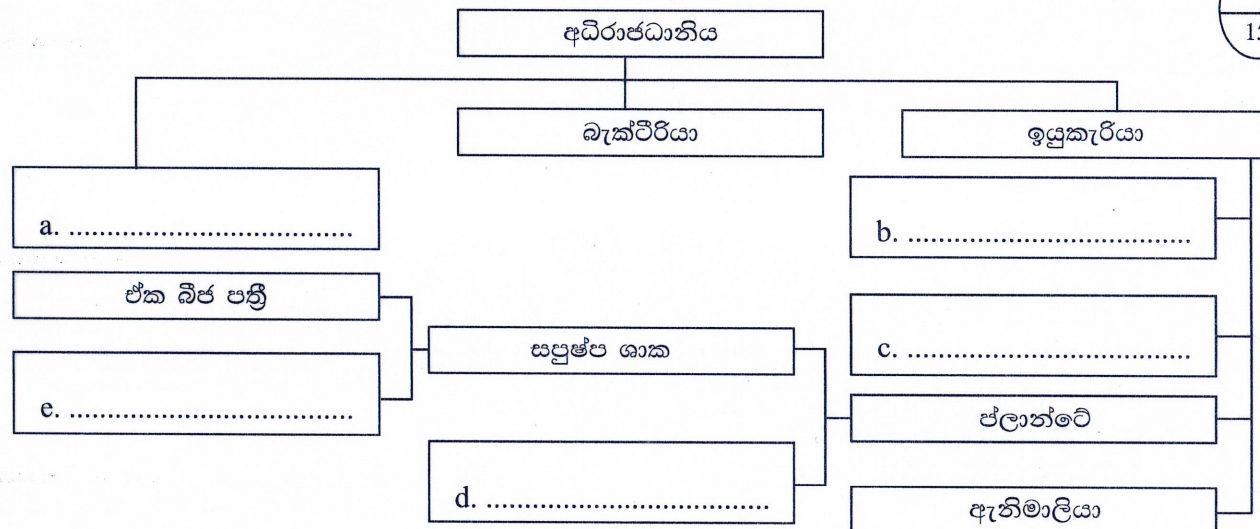
(iii) වායුව නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රමෝපායක් සඳහන් කරන්න.

..... (01)

(iv) සෙල්ලම් රථයේ වේගය වැඩි කිරීමට X ඇටවුමේ සිදුකළ හැකි වෙනස්කමක් යෝජනා කරන්න.

..... (01)

2. (A) (i) ජීවීන් වර්ගීකරණය සම්බන්ධයෙන් ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් සකස් කළ සටහනක් පහත දැක්වේ.



15

- (i) සටහනෙහි a,b,c,d හා e හිස්තැන් සුදුසු වචන යොදා සම්පූර්ණ කරන්න.
 (ii) ඇනිමාලියා රාජධානියෙහි ජීවී කාණ්ඩ යොදා ගනිමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ජීවී කාණ්ඩය සතු ලක්ෂණ	ජීවී කාණ්ඩය
ශ්වසනයට හා සංචරණයට නලපාද දරයි.	
පේශිමය පාදය හා අන්තරංග ගොනුව පිහිටයි.	
කොඳු ඇට පෙළක් සහිතය. ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට ජලය අත්‍යාවශ්‍ය වේ.	
ස්තේහග්‍රාථී ග්‍රන්ථි පිහිටයි. අවලතාපී වේ.	
ද්විප්‍රස්තර වේ. පිලෝමාන්ත්‍රයක් ඇත.	

(B) දහවල් කාලයේදී කිමිදුම් කරුවෙක් අසලින් හා ජලජ ශාක අසලින් වායු බුබුළු පිටවනු නිරීක්ෂණය කළ හැකිවිය.

(i) පිටවන වායු බුබුළු තුළ ඇති ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය සාපේක්ෂව අඩු හෝ වැඩි බව සඳහන් කරන්න.

(a) කිමිදුම් කරු අසල

(b) ශාකය අසල (02)

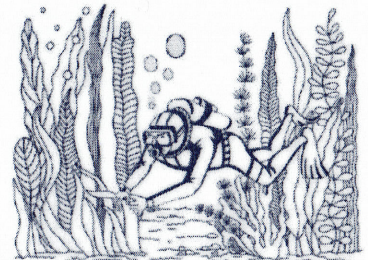
(ii) වායු නිපදවීමට හේතු වන ජීව ක්‍රියාවලි සඳහන් කරන්න.

(a) කිමිදුම් කරු අසල

(b) ශාකය අසල (02)

(iii) ශාකය අසලින් පිටවන වායු සාම්පලයක ඇති වායුව විද්‍යාගාරයේදී හඳුනා ගන්නා ආකාරය සඳහන් කරන්න.

(01)



3. (A) ආවර්තිතා වගුවේ කොටසක් පහතින් දක්වා ඇති අතර දී ඇති ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය සැබෑ මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත නොවේ.

(i) අක්ෂර සඳහන් නොවූ හිස් කොටුවලට ගැලපෙන මූලද්‍රව්‍යයේ නිවැරදි සංකේත සහිත ව ඉහත වගුවේ සටහන් කරන්න.

(ii) ලෝහාලෝහ මූලද්‍රව්‍ය සඳහන් ව ඇති කොටු හරස් රේඛා මගින් අඳුරු කර දක්වන්න.

(iii) වගුවේ දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතරින් E හි සංයුජතාවයම ඇති තවත් මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

	A	B	C			D		
	E	F	G				H	I
J								

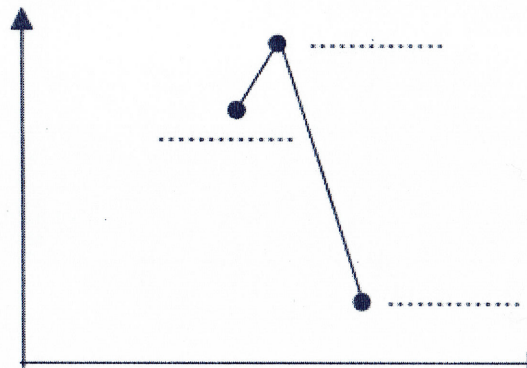
(01)

(iv) පහත ප්‍රස්තාරික නිරූපණයෙන් දැක්වෙන්නේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍යය තුනක පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනය වන ආකාරය යි.

(a) පළමු අයනීකරණ ශක්තිය යනු කුමක් දැයි සරලව හඳුන්වන්න. (02)

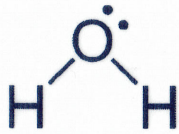
.....

පළමුවන
අයනීකරණ
ශක්තිය

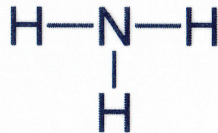


(b) ප්‍රස්තාරික නිරූපණයෙහි දැක්වෙන හිස්තැන් තුනට ගැලපෙන මූලද්‍රව්‍යයෙහි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ඉහත වගුවෙන් තෝරා එහි ලියා දක්වන්න. (03)

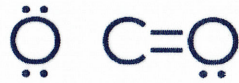
(B) P, Q හා R මගින් දක්වා ඇත්තේ ශිෂ්‍යයෙකු විසින් අදින ලද සංයෝග තුනක අසම්පූර්ණ ලුවිස් ව්‍යුහ තුනකි.



P



Q



R

- (i) ඉහත සංයෝග තුනෙහි ලුවිස් ව්‍යුහවල දෝෂ නිවැරදි කර දක්වන්න.
 (ii) P සංයෝගයෙහි අණු අතර ඇති වන අන්තර් අණුක ආකර්ශණ බල නිසා එම සංයෝගයට ලැබී ඇති සුවිශේෂී ගුණයක් ලියන්න.

(01)

- (iii) පහත එක් එක් භාවිත අවස්ථා සඳහා යොදා ගන්නේ R සංයෝගය පවත්නා පදාර්ථයේ කුමන අවස්ථාව දැයි සඳහන් කරන්න.

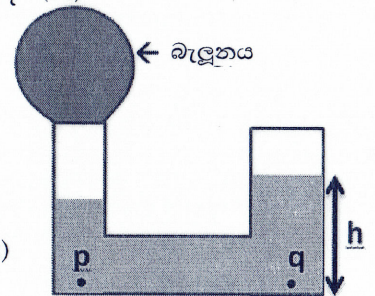
- (a) ගිනි නිවන උපකරණ තුළ ගබඩා කිරීම -
 (b) අධි ශීතකාරකයක් ලෙස -
 (c) සෝඩා හා පැණි බීම නිෂ්පාදනයට -

4. (A) U හැඩති තළයක් ජලයෙන් පුරවා එක් කෙළවරකට හුළං පිරවූ බැලූනයක් සවි කර ඇති විට ජල මට්ටම් පිහිටන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.

- (i) P හා Q ලක්ෂ්‍ය වල පීඩනය සමාන වේද? නැතහොත් අසමාන වේද? (01)

.....

- (ii) රූපයේ දූව මට්ටමේ උස h ද, ගුරුත්වජ ත්වරණය g ද, ජලයේ ඝනත්වය ρ ද නම් Q ලක්ෂ්‍යයේ පීඩනය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (01)



- (iii) තළයේ දෙකෙළවර දූව මට්ටම් අසමාන වීමට හේතුව කුමක්ද? (02)

.....

.....

.....

- (B) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ විද්‍යුත් ධාරාව වෙනස් වීම අනුව විභව අන්තරය වෙනස් වීම ආදර්ශනය සඳහා සකස් කළ ඇටවුමකි. A, B, අතර 1Ω, 2Ω හා 3Ω ප්‍රතිරෝධක සම්බන්ධ කර පාඨාංක ලබාගනී.

- (i) ඉහත ක්‍රියාකාරකමේදී,
 a) වෝල්ට් මීටරයේ වැඩි ම පාඨාංකයක් ලැබෙනුයේ, ඉහත ප්‍රතිරෝධකය අතරින් කුමන ප්‍රතිරෝධකය සම්බන්ධ කළ විට ද? (01)

- b) (a) පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න. (02)

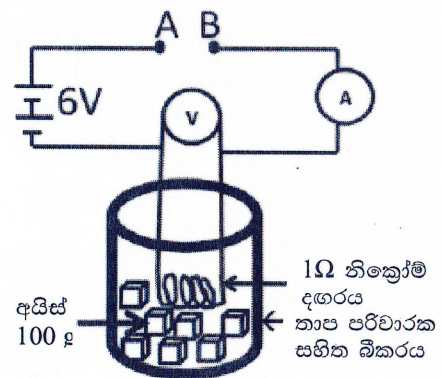
- c) A, B අතර 2Ω ප්‍රතිරෝධකය සම්බන්ධ කළ විට පරිපථය හරහා ගලා යන ධාරාව ගණනය කරන්න.

.....

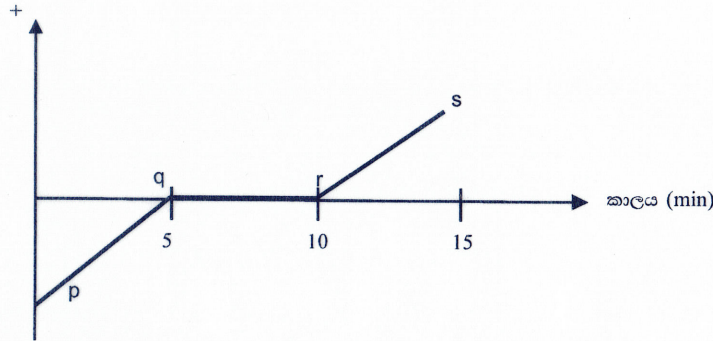
.....

.....

(03)



- (ii) පරිපථය මිනිත්තු 15ක් දක්වා ක්‍රියාත්මක කර තැබුවහොත් බිකරයේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. මිනිත්තු 15ට පසු සියලුම අයිස් ද්‍රව බවට පත්ව ඇත.



- a) අයිස් ද්‍රව බවට පත් වන කොටස ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වන අක්ෂර යුගලය කුමක්ද? (01)

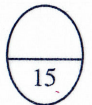
.....(02)

- b) අයිස් —→ ද්‍රව ජලය බවට පත් වන උෂ්ණත්වය කුමන නමකින් හඳුන්වයි ද?

.....(01)

- c) ජලය 100g ක්, 10°C කින් ඉහළ යාම සඳහා දැගිය විසින් සැපයූ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය $4200 \text{ J Kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)

(03)



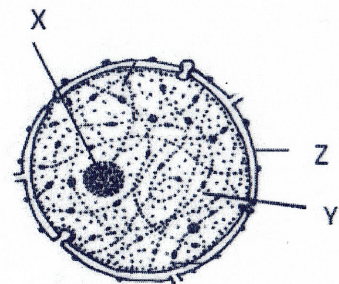
B කොටස - රවතා

- (05) (A) මිනිසාගේ ශ්වසනය සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියක් වන අතර එය බාහිර ශ්වසනය, ගර්ත තුළ වායු හුවමාරුව සහ සෛලීය ශ්වසනය ලෙස ප්‍රධාන අවස්ථා තුනකි.

- බාහිර ශ්වසන යාන්ත්‍රණයේ වායු හුවමාරුව සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි දෙක නම් කරන්න. (01)
- මිනිසාගේ ශ්වසන පෘෂ්ඨය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (01)
- කාර්යක්ෂම වායු හුවමාරුවක් සඳහා ශ්වසන පෘෂ්ඨයෙහි ඇති අනුවර්තන දෙකක් ලියන්න. (02)
- සවායු ශ්වසන ක්‍රියාවලියෙහි ශක්තිය නිපදවීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (02)
- පිට කරන ශක්තිය හා ඔක්සිජන් අවශ්‍යතාවය අනුව සවායු හා නිර්වායු ශ්වසනයේ දැකිය හැකි වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න. (02)
- ශක්ති වාහකයක් ලෙස ATP වලින් සිදුකරන කාර්යයන් දෙකක් ලියන්න. (02)

- (B) ජීව සෛලයක පවතින ඉන්ද්‍රියකාවක ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය රූපයක් පහත දැක්වේ.

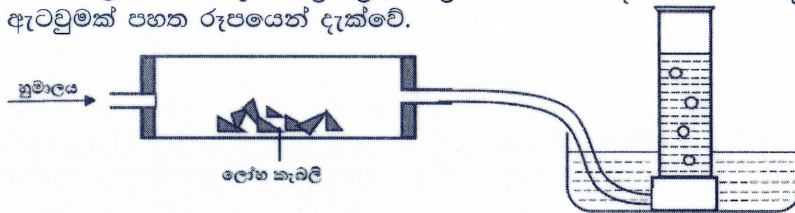
- X, Y, Z ව්‍යුහ නම් කරන්න. (03)
- Z ව්‍යුහය සෑදීමට මූලික වන ජෛව අණු දෙවර්ගයක් නම් කරන්න. (02)
- Y ව්‍යුහය මගින් සිදු කරන කාර්යය කුමක්ද? (01)
- මිනිසාගේ දේහ සෛලයක Y ව්‍යුහ කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද? (01)
- Y ව්‍යුහ මගින් සිදු වන වෙනස් වීමක් නිසා රතු පැහැය කොළ පැහැයෙන් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට අපහසුතාවයක් ඇති වන තත්ත්වය කුමන නමකින් හඳුන්වයිද? (01)



- (C) මෙන්ඩල්ගේ ඒකාංග මුහුමක ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන රටාව අනුව කොළ පැහැ කරල් සහිත ශාකයක් කහ පැහැ කරල් සහිත ශාකයක් සමග මුහුම් කළේ නම් F1 පරම්පරාවේ සියලුම කරල් කොළ පැහැ වූ අතර F2 පරම්පරාවේ ආසන්න රූපානුදර්ශ අනුපාතය 3:1 විය. එසේ ප්‍රවේණිගත වූ ආකාරය සටහනකින් දක්වන්න. (02)

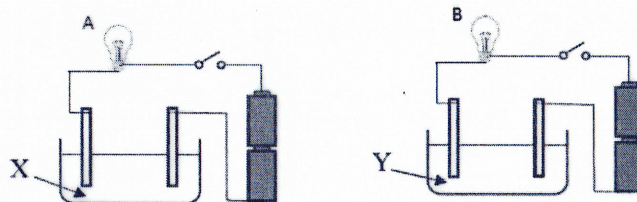
(ලකුණු 20)

06. (A) A, B හා C නම් ලෝහ වර්ග තුනක ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය සංසන්දනය කිරීම සඳහා සිසුන් පිරිසක් විසින් සකස් කළ ඇටවුමක් පහත රූපයෙන් දැක්වේ.

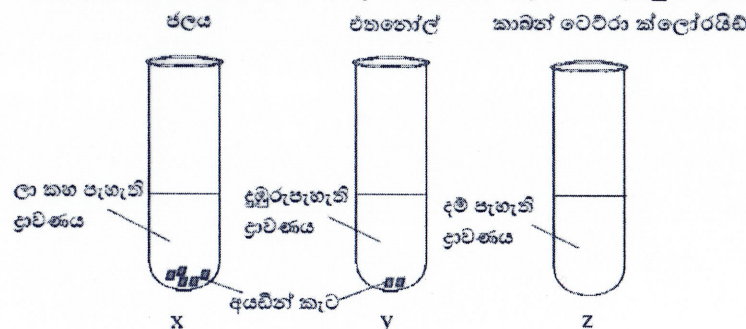


- මෙම ක්‍රියාකාරකම සිදුකරන විට වායු සරාච තුළ එකතු වන වායුව කුමක්ද? (01)
 - වායු සරාච තුළ රැස් වූ වායුව හඳුනා ගැනීමට සරල පරීක්ෂාවක් යෝජනා කරන්න. (01)
 - සමාන ස්කන්ධ සහිත ලෝහ කැබලි යොදා ගෙන ඒකක කාලයකදී රැස්වන වායු පරිමා මනිනු ලැබූ අතර එහිදී ලද නිරීක්ෂණ පහත පරිදි විය.
 - වැඩිම වායු පරිමාවක් නිපදවූයේ B ලෝහය යොදාගත් අවස්ථාවේ දී ය.
 - C ලෝහය යොදා ගත් විට එකතු වූ වායු පරිමාව Bට වඩා අඩු විය.
 - A ලෝහය යොදා ගත් විට වායු පරිමාවක් එකතු වූයේ නැත.
 - A, B හා C සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ පිහිටන ආකාරයට අනුපිළිවෙලින් පෙළගස්වන්න. (02)
 - ක්‍රියාකාරකම සඳහා යොදා ගනු ලැබුවේ මැග්නීසියම්, ඇලුමිනියම් හා තඹ නම් A, B හා C ලෝහ හඳුනාගෙන නම් කරන්න. (03)
 - මැග්නීසියම් ලෝහය හුමාලය සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න. (02)
 - හයිඩ්‍රජන් වායුව 2g නිපදවා ගැනීමට අවශ්‍ය මැග්නීසියම් ස්කන්ධය සොයන්න. (02)
- (H-1, O-16, Mg - 24)

- (B) සංශුද්ධ සහ සංසුන්ක වර්ග දෙකක බන්ධන ස්වභාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ඒවා ජලයේ දියකර සාදා ගත් X හා Y ද්‍රාවණ දෙකක් යොදා ගනිමින් ශිෂ්‍යයෙකු විසින් සකසන ලද සර්වසම ඇටවුම් දෙකක් පහත දැක්වේ.



- ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ දී ලැබුණ නිරීක්ෂණ වූයේ A බල්බය දැල්වීම හා B බල්බය නොදැල්වීමය.
 - A බල්බය දැල්වීමට හේතුව කුමක්ද? (01)
 - X හා Y සමන්විත වන බන්ධන වර්ග මොනවාදැයි වෙන වෙනම ලියන්න. (02)
 - ඉහත ක්‍රියාකාරකම සඳහා සීනි ද්‍රාවණයක් හා ලුණු ද්‍රාවණයක් යොදා ගත්තේ නම් X විය හැක්කේ කුමන ද්‍රාවණයද? (01)
- (C) ජලය, එතනෝල් හා කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් වල අයඩින් හි ද්‍රව්‍යතාවය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා අයඩින් කැට සමාන ස්කන්ධ දමා කාමර උෂ්ණත්වයේදී සකස් කළ X, Y හා Z ඇටවුම් තුනක නිරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.



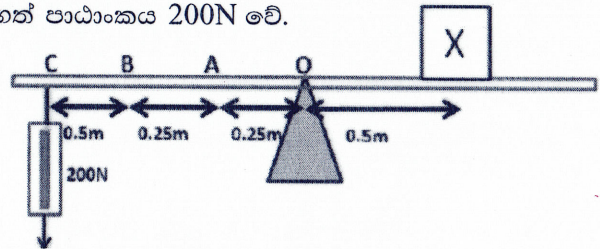
- ද්‍රව්‍යතාව යනු කුමක් දැයි හඳුන්වන්න. (02)
- මෙම ක්‍රියාකාරකම මගින් අධ්‍යයනය කරනුයේ ද්‍රව්‍යතාවය සඳහා බලපාන කුමන සාධකයද? (01)
- ඉහත කුමන ද්‍රාවක යුගලය මිශ්‍ර කළ විට විෂමජාතීය මිශ්‍රණයක් ලැබේද? (01)
- දී ඇති ඇටවුම් අතරින් සමාජාතීය මිශ්‍රණයක් අඩංගු වන ඇටවුම කුමක්ද? (01)

7. (A) පහත වගුවේ දැක්වෙන්නේ 1000kg ක මෝටර් රථයක් සෘජු මාර්ගයක ගමන් කරන අවස්ථාවක කාලයත් සමග ප්‍රවේගය වෙනස් වූ ආකාරයයි.

කාලය (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ප්‍රවේගය (ms^{-1})	0	2	4	6	8	8	8	8	8	4	0

- (i) ඉහත වගුවේ දත්ත ඇසුරෙන් ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය අඳින්න. (03)
- (ii) මෝටර් රථය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වන විට,
 a) කොපමණ කාලයක් ගත කර තිබේ ද? (01)
 b) ප්‍රවේගයෙහි අගය කොපමණ ද? (01)
 c) සිදු කළ විස්ථාපනය කොපමණ ද? (02)
- (iii) පහත කාල පරාස තුළ දී රථයේ චලිතය පැහැදිලි කළ හැකි නිව්ටන් නියමය කුමක් දැයි ලියන්න. (02)
- a) $0\text{ s} - 3\text{ s}$ අතර b) $4\text{ s} - 7\text{ s}$ අතර
- (iv) 8 s සිට 10 s දක්වා මෝටර් රථය ගමන් කරන අවස්ථාවේ ත්වරණය ගණනය කරන්න. (03)
- (B) බලයේ සූර්ණය ආදර්ශනය කිරීමට සකස් කළ ඇටවුමක් පහත දැක්වේ. එහි සැහැල්ලු දණ්ඩක් මත බර X වන වස්තුවක් තබා ඇත.

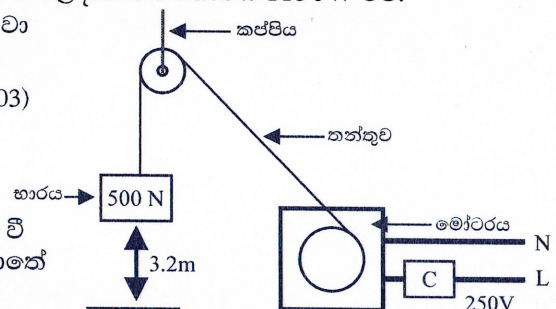
- (i) අවස්ථා තුනෙහි දී A, B හා C ස්ථාන වලින් නිව්ටන් තුලාවක් භාවිතා කර දණ්ඩ සමතුලිත කිරීමට අවශ්‍ය බලය මනින ලදී. C ස්ථානයේදී ලබාගත් පාඨාංකය 200N වේ.
 a) X වස්තුවෙහි බර කොපමණ ද? (02)
 b) B ස්ථානයේ දී නිව්ටන් තුලාවේ පාඨාංකය ගණනය කරන්න.
- (ii) දණ්ඩ සමතුලිත කිරීමට X බරට සමාන වස්තුවක් දණ්ඩේ වම් පසින් තබයි.
 a) එම බර තැබිය යුත්තේ A, B, හා C ස්ථාන අතුරින් කුමන ස්ථානයේද? (01)
 b) සමතුලිත අවස්ථාවේ ක්‍රියාත්මක වන සියලු ම බල දළ සටහනකින් දක්වන්න. (02)
- (iii) X වස්තුව O ලක්ෂ්‍යය දෙසට ගෙන එන විට, C ස්ථානයෙන් දණ්ඩ සමතුලිත කිරීමට 200N ට වඩා අඩු බලයක් යෙදීමට සිදු විය. එයට හේතුව කුමක්ද? (02) (මුළු ලකුණු 20)



08. (A) ජන්මාණු සංසේචනයෙන් සහ දෛහික සෛල මගින් නව ජීවියෙකු ඇතිවීම සිදුවේ.
 (i) ජන්මාණු සංසේචනයෙන් සිදු වන ප්‍රජනනය කෙසේ හඳුන්වනු ලබයි ද? (01)
 (ii) සෛල විභාජනය සිදු වන ආකාරය, මාතෘ ජීවියා දුහිතෘ ජීවියාට දරණ සමානතාවය යන ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන ප්‍රජනන ආකාර දෙකෙහි වෙනස්කමක් බැගින් ලියන්න. (02)
 (iii) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සිදු වීමේදී ලිංගික සම්ප්‍රේෂණ රෝග වලින් ආරක්ෂා වීම ද ඉතා වැදගත් ය. බැක්ටීරියා මගින් බෝ කරන ලිංගික සම්ප්‍රේෂණ රෝග දෙකක් සඳහන් කරන්න. (02)
 (iv) ශාකවල ජන්මාණු සංසේචනය සිදු වීම සඳහා පරාගණය සිදුවිය යුතුය.
 a) පරාගනය සිදු වන ආකාර දෙක නම් කරන්න. (01)
 b) සතුන් මගින් පරාගණය සිදු වීම සඳහා පුෂ්පවල ඇති අනුවර්තනයක් දක්වන්න. (01)
 (v) පහත ශාකවල එල හා බීජ ව්‍යාප්තිය සිදු වන ආකාරය සඳහන් කරන්න.
 a. නෙළුම් b. තෘණ c. රබර් (03)

- (B) රූපයේ දැක්වෙන්නේ බරක් ඉහළකට එසවීම සඳහා මෝටරයක් හා කප්පියක් යොදා ගෙන සකස් කළ යන්ත්‍රයකි. මෝටරයට 230V විභව අන්තරයක් අවශ්‍ය වන අතර මෝටරයේ ඵලදායී ක්ෂමතාවය 1150W වේ.

- (i) භාරය පොළොව මට්ටමේ සිට 3.2m ඉහළට ඔසවා නිශ්චල ව රඳවා ඇත.
 a. භාරය සතු වන විභව ශක්තිය කොපමණ ද? (03)
 b. භාරය ඉහළට එසවීමේ දී ශක්ති හානියක් සිදු නොවන්නේ නම්, එසවීමට යන්ත්‍රය විසින් සිදු කළ කාර්ය ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (01)
 c. මෙම අවස්ථාවේ තන්තුව කැඩී යාමකට ලක් වී භාරය පොළොවෙහි ගැටෙයි. ගැටෙන මොහොතේ එහි චාලක ශක්තිය කොපමණ ද? (01)
- (ii) මෝටරය හා ඊට සම්බන්ධ විදුලි රැහැන් අධික ධාරාවකින් ආරක්ෂා කර ගැනීමට පාරිභෝගික ඒකකයට සම්බන්ධ කර ඇති C උපාංගය කුමක්ද?



(iii) මෙම යන්ත්‍රය පැය 5ක් ක්‍රියාත්මක කර තැබුවේ නම්,

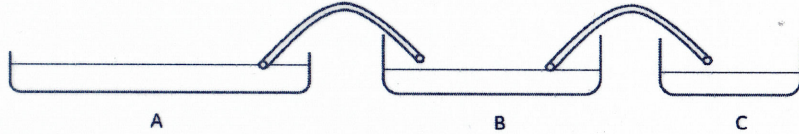
a. මෝටරය ලබා ගත් විද්‍යුත් ධාරාව කොපමණ ද?

(02)

b. වැය වන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය kWh වලින් ගණනය කරන්න.

(02)(ලකුණු 20)

9. (A) දුණු ලේඛයක හඳුනා ගත හැකි ප්‍රධාන තටාක වර්ග තුනක් පවතින අතර එහි ආකෘතියක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



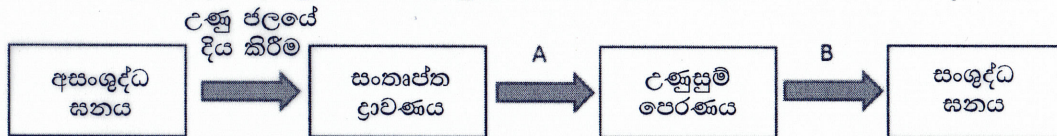
(i) මුහුදු ජලය මගින් දුණු නිපදවා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනෙන මිශ්‍රණ වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප දෙක කුමක්ද? (01)

(ii) A, B හා C තටාක වල අවක්ශේප වන ලවණ වර්ග මොනවා දැයි පිළිවෙලින් ලියන්න. (03)

(iii) C තටාකයේ වැඩි කාලයක් මුහුදු ජලය රැඳුණු විට දුණුවල තිත්ත රස ඇතිවීමට බලපාන රසායනික සංයෝගයක් නම් කර එම සංයෝගය ඉවත් කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රමෝපාය සඳහන් කරන්න. (02)

(iv) අපද්‍රව්‍ය වලින් තොර වඩා උසස් තත්ත්වයේ දුණු ලබා ගැනීම සඳහා යොමු විය යුතු මිශ්‍රණ වෙන් කිරීමේ ක්‍රමවේදය කුමක් ද? (01)

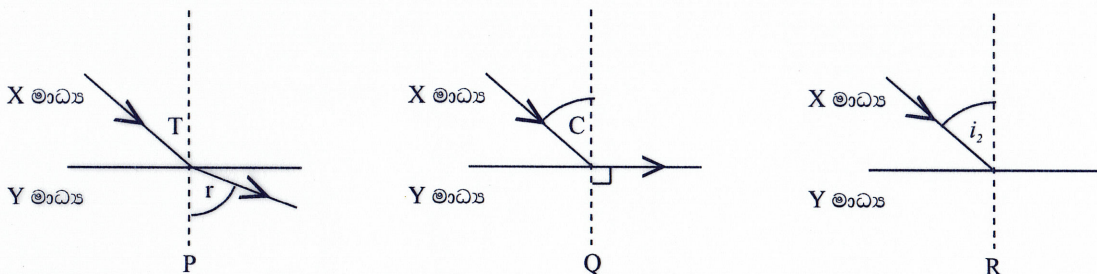
(v) ඉහත (iv) හි ක්‍රමවේදයේදී අනුගමනය කළ යුතු පියවර ඇතුළත් ගැලීම් සටහනක් පහත දැක්වේ.



a. A හා B පියවර මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න. (02)

b. ඉහත ගැලීම් සටහනේ ආකාරය භාවිතා කර සිදුකළ හැකි නිෂ්පාදනක් සඳහන් කරන්න. (01)

(B) පහත දැක්වෙන්නේ ආලෝකයේ පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය ආදර්ශනය කිරීමට ක්‍රියාකාරකම් තුනක කිරණ සටහන් තුනකි.



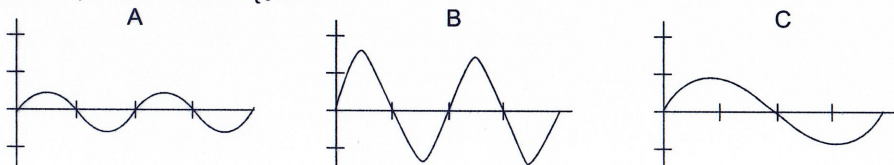
(i) ඉහත x, y මාධ්‍යය අතරින් ගහණතර විරලතර මාධ්‍යය පිළිවෙලින් නම් කරන්න. (01)

(ii) P අවස්ථාවේ මාධ්‍යය දෙක අතර වර්තනාංකය ගණනය කිරීමට යොදාගත හැකි නියමය ලියා දක්වන්න. (01)

(iii) Q අවස්ථාවේ C කෝණය කුමන නමකින් හඳුන්වයි ද? (01)

(iv) R අවස්ථාවේ i_2 කෝණයෙහි අගය C ට වඩා වැඩි වුවහොත්, පහත කිරණය මාධ්‍යය දෙකෙහි අතුරු මුහුණතට පහතය වීමෙන් පසු ගමන් මග, R රූපය පිටපත් කර ඇඳ දක්වන්න. (01)

(C) ධ්වනි තරංග තුනක් කැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂයකින් නිරීක්ෂණය කර ලබාගත් සම පරිමාණික ප්‍රස්තාර තුනක් පහත A, B හා C මගින් දැක්වේ.



(i) ඉහත A, B හා C අතරින්,

a. සංඛ්‍යාතය සමාන තරංග යුගලය කුමක් ද? (01)

b. A හි තරංගයට වඩා හඬේ සැර වැඩි තරංගය නිරූපණය වන ප්‍රස්ථාරය දැක්වෙන අක්ෂරය කුමක් ද? (01)

(ii) A තරංගයේ සංඛ්‍යාතය f ද, තරංග ආයාමය λ ද නම් තරංගයේ ප්‍රවේගය V සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (01)

(iii) C තරංගය 15000 Hz වන අතර මිනිසාට ශ්‍රවණය වේ. ඒ අනුව, B තරංගය මිනිසාට ශ්‍රවණය වේ ද, නොවේ ද? යන්න හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න. (02)(මුළු ලකුණු 20)