සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
විද්‍යා ශාඛාව

11 ශ්‍රේණිය | පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2024(2025) | 34 S II

විද්‍යාව I | පැය එකයි

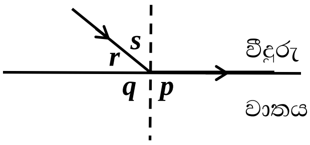
උපදෙස් :
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අංක 1 සිට 40 දක්වා දී ඇති ප්‍රශ්නවල පිළිතුරු සඳහා දී ඇති වරණ හතරෙන් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න. ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

1. විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව මැනීමේ අන්තර් ජාතික සම්මත (SI) ඒකකය කුමක් ද?
(1) $J\ S^{-1}$. (2) $J\ K^{-1}$ (3) $J\ kg^{-1}\ K^{-1}$. (4) $J\ kg^{-1}\ {}^{0}C^{-1}$

2. අඹ ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය නිවැරදි ව දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
(1) *mangifera indica* (2) *Mangifera indica* (3) Mangifera Indica (4) MANGIFERA INDICA

3. ආවර්තිතා වගුවේ එක් එක් මූලද්‍රව්‍ය පිහිටන ස්ථානය ඇසුරින් හඳුනාගත **නොහැකි** තොරතුර වන්නේ, එම මූලද්‍රව්‍යයේ
(1) පරමාණුක ක්‍රමාංකය යි. (2) ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය යි.
(3) ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය යි. (4) ශක්ති මට්ටම් සංඛ්‍යාව යි.

4. දී ඇති රූප සටහනේ අවධි කෝණය දැක්වෙන අක්ෂරය කුමක් ද?
(1) ***p*** (2) ***q***
(3) ***r*** (4) ***s***



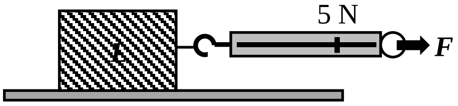
5. .... ප්‍රභා ස්වයංපෝෂී ජීවියෙකි.
(1) ක්ලැමිඩොමොනාස් (2) යීස්ට් (3) මුහුදු මල (4) ඇමීබා

6. රූපයේ ***A*** හා ***B*** ලෙස දක්වා ඇත්තේ ශාකවල වර්ධක ප්‍රචාරණ ඒකක දෙකකි. ඒවා පිළිවෙළින්,
(1) රයිසෝමය හා ස්කන්ධ ආකන්දය වේ.
(2) කෝමය හා ස්කන්ධ ආකන්දය වේ.
(3) රයිසෝමය හා බල්බය වේ.
(4) කෝමය හා බල්බය වේ.

A

B

7. රළු පෘෂ්ටයක් මත තැබූ ***L*** නම් ලී කුට්ටියක් මත ***F*** තිරස් බලයක් යෙදෙන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. ***F*** බලය 5 N ක් වූ විට ලී කුට්ටිය චලනය නොවේනම්,
(1) ලී කුට්ටියේ බර 5 N කි.
(2) ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය 5 N කි.
(3) සම්ප්‍රයුක්ත බලය ***F*** දෙසට 5 N කි.
(4) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය 5 N ට වඩා අඩු ය.



8. ශාක දේහයට දැඩි බවක් ලබා දීමට හැඩ ගැසුණු පටකය,
(1) ශෛලමය යි. (2) ප්ලෝයමය යි. (3) කැම්බියම යි. (4) මෘදුස්තරය යි.

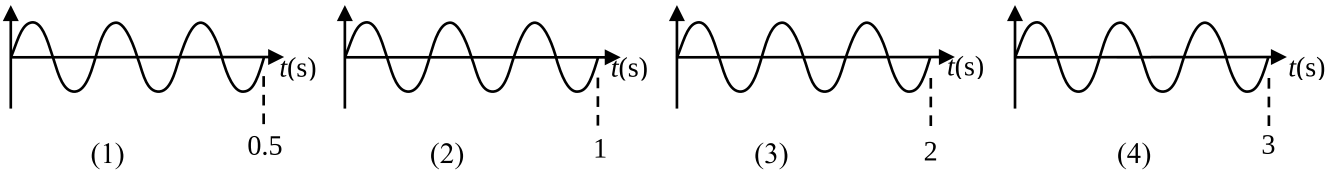
9. තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ල ද්‍රාවණයකට සින්ක් කැබැල්ලක් දැමූ විට සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව
(1) සංයෝජන ප්‍රතික්‍රියාවකි . (2) වියෝජන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(3) ඒක විස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියාවකි. (4) ද්විත්ව විස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

10. ග්ලූකගන් හෝමෝනයේ කෘත්‍යයට ප්‍රතිවිරුද්ධ කෘත්‍යය ඉටු කරන හෝමෝනය කුමක් ද?
(1) ඇඩ්‍රිනලින් (2) කැල්සිටොනින් (3) තයිරොක්සින් (4) ඉන්සියුලින්

11. ඒක බන්ධන, ද්විත්ව බන්ධන හා ත්‍රිත්ව බන්ධන සහිත අණු පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?
(1) N_2 , CO_2, HCl (2) CO_2, HCl, N_2 (3) HCl, CO_2, N_2 (4) HCl , N_2 , CO_2

12. කාර්යක්ෂමතාව 100 % වූ පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයට 220 V ක විභව අන්තරයක් හා 0.5 A ධාරාවක් සපයයි. එවිට ද්විතියික දඟරයෙන් 11 V ක විභව අන්තරයක් ලබා දේ නම් එම දඟරය තුළින් ගලන ධාරාව කොපමණ ද?
(1) 0.025 A (2) 0.5 A (3) 10 A (4) 40 A

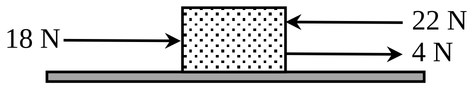
13. පහත දී ඇති තරංග අතුරින් සංඛ්‍යාතය 1.5 Hz වන තරංගය කුමක් ද?



14. සෛලයක් තුළ ඇති නිර්පටලමය, ඒක පටලමය හා ද්වි පටලමය ඉන්ද්‍රියිකා පිළිවෙළින් දක්වා ඇති වරණය කුමක් ද?

(1) රයිබොසෝම, ගොල්ගිදේහ හා හරිතලව
(2) රයිබොසෝම, න්‍යෂ්ටිය හා හරිතලව .
(3) න්‍යෂ්ටිය, ගොල්ගිදේහ හා මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
(4) මයිටොකොන්ඩ්‍රියා, රයිබොසෝම හා න්‍යෂ්ටිය

15. වස්තුවක් මත තිරස් බල තුනක් ක්‍රියා කරන ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. එම වස්තුව මත ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?



(1) 0 N
(2) 18 N
(3) 22 N
(4) 36 N

16. ශාක තුළ නිපදවෙන ශ්වසන ඵලයක් **නොවන්නේ** මින් කුමක් ද?

(1) එතිල් මද්‍යසාරය
(2) කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
(3) ලැක්ටික් අම්ලය
(4) ATP

17. මෙතනෝල් (CH_3OH) 16 g ක අඩංගු H පරමාණු සංඛ්‍යාව කොපමණ ද? (CH_3OH = 32 g mol^{-1})

(1) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$
(2) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$
(3) $16 \times 6.022 \times 10^{23}$
(4) $32 \times 6.022 \times 10^{23}$

18. පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවල දී නිපදවන නිෂ්ප්‍රයෝජන ද්‍රව්‍ය සිරුරෙන් බැහැර කිරීම,

(1) බහිස්‍රාවය යි.
(2) සමායෝජනය යි.
(3) උද්දීප්‍යතාව යි.
(4) ශ්වසනය යි.

19. බල යුග්මයක් ක්‍රියා **නොකරන්නේ** පහත සඳහන් කුමන අවස්ථාවෙහි ද?

(1) දොරක අගුල ඇමීම සඳහා යතුර කරකැවීම.
(2) ස්කුරුප්පු ඇණයක් සවි කිරීම සඳහා නියන භාවිත කිරීම.
(3) බෝතලයක මූඩියක් කරකැවීම.
(4) පාපැදියේ පැඩලය පෑගීම

20. උච්ච වායු වින්‍යාසයක් සහිත මධ්‍ය පරමාණුවක් ඇති අණුව කුමක් ද?

(1) $BeCl_2$
(2) $AlCl_3$
(3) NH_3
(4) PCl_5

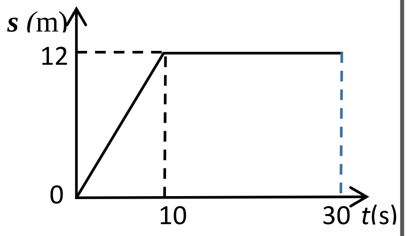
21. ප්‍රතිරෝධකයක වර්ණ වළලුවල වර්ණ පිළිවෙළින් රතු, දම්, දුඹුරු හා රිදී වේ. එම ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණ ද? (දුඹුරු = 1, රතු = 2, දම් = 7)

(1) 172 Ω
(2) 270 Ω
(3) 271 Ω
(4) 1700 Ω

22. පහත දැක්වෙන කුමන ද්‍රව්‍ය යුගල මිශ්‍ර කළ විට සමජාතීය මිශ්‍රණයක් සෑදේ ද?

(1) එතනෝල් හා ජලය
(2) ජලය හා කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්
(3) කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ් හා එතනෝල්
(4) පොල්තෙල් හා ජලය

23. රූපයේ දැක්වෙන වස්තුවක චලිතයට අදාළ විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

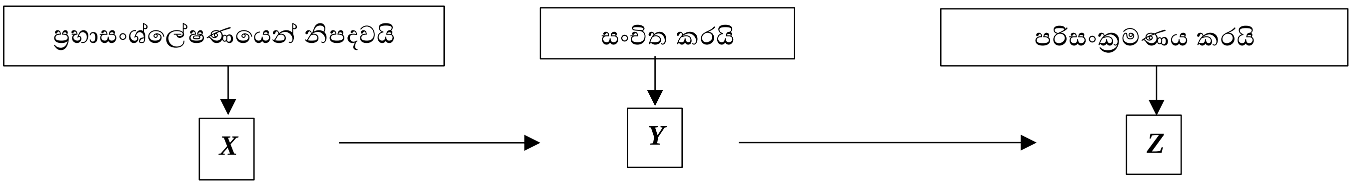


A - පළමු 10 s තුළ වස්තුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වී ඇත.
B - 10 s සිට 30 s දක්වා කාලය තුළ වස්තුව නිශ්චලතාවයේ පවතී.
C - 30 s ක් තුළ වස්තුවේ විස්ථාපනය 300 m කි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

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

24. පහත දැක්වෙන්නේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය පිළිබඳව සිසුවෙකු විසින් සකස් කළ ගැලීම් සටහනක කොටසකි.



මෙහි ***X***,***Y*** හා ***Z*** මගින් නිරූපිත කාබෝහයිඩ්‍රේට පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?

(1) ග්ලූකෝස්, සුක්‍රෝස් හා පිෂ්ටය.
(2) ග්ලූකෝස්, පිෂ්ටය හා සුක්‍රෝස්
(3) සුක්‍රෝස්, පිෂ්ටය හා ග්ලූකෝස්.
(4) පිෂ්ටය, ග්ලූකෝස් හා සුක්‍රෝස්.

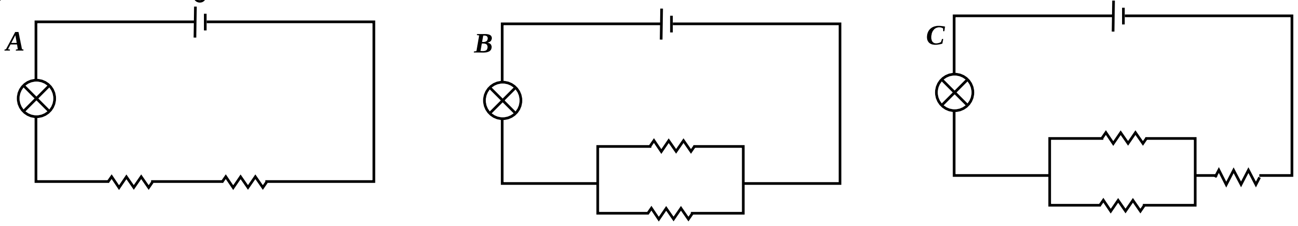
25. ජීවී දේහයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ ස්කන්ධය අනුව ආරෝහණ පිළිවෙළට සකස් කර ඇති වරණය කුමක් ද?

(1) කාබන් < හයිඩ්‍රජන් < ඔක්සිජන් (2) ඔක්සිජන් < හයිඩ්‍රජන් < කාබන්
(3) ඔක්සිජන් < කාබන් < හයිඩ්‍රජන් (4) හයිඩ්‍රජන් < කාබන් < ඔක්සිජන්

26. ධාවන තරගයක යෙදෙන ***P, Q, R,*** හා ***S*** යන ක්‍රීඩකයින් සිව් දෙනෙක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ. ඒ අනුව වැඩිම ගම්‍යතාවක් ඇත්තේ කුමන ක්‍රීඩකයා සතුව ද?

	ක්‍රීඩකයා	ක්‍රීඩකයාගේ ස්කන්ධය	ප්‍රවේගය
(1)	***P***	m	$4\ m\ s^{-1}$
(2)	***Q***	m	$9\ m\ s^{-1}$
(3)	***R***	$2m$	$4\ m\ s^{-1}$
(4)	***S***	$2m$	$9\ m\ s^{-1}$

27. සර්වසම සූත්‍රිකා බල්බය බැගින් සවි කළ ***A, B*** හා ***C*** පරිපථ තුනක් පහත දැක්වේ. මෙහි යොදා ඇති සෑම ප්‍රතිරෝධකයක ම ප්‍රතිරෝධය $4\ \Omega$ වේ.



පිළිවෙළින් අඩුම හා වැඩිම දීප්තියකින් දැල්වෙනුයේ කුමන පරිපථවල යොදා ඇති බල්බ ද?

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

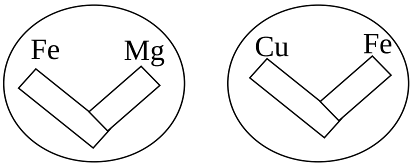
28. අම්ල -භස්ම හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාවක දී ***A, B*** හා ***C*** ද්‍රාවණ තුනක ලද නිරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.

A – pH කඩදාසි දම් පැහැ විය.
B – ෆිනොප්තැලින් හමුවේ අවර්ණ ව පැවතිනි.
C – රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ විය.

ඉහත ද්‍රාවණ අතරින් භාස්මික ද්‍රාවණ වනුයේ,

(1) ***A*** හා ***B*** පමණි. (2) ***A*** හා ***C*** පමණි. (3) ***B*** හා ***C*** පමණි. (4) ***A, B*** හා ***C*** සියල්ලමය.

29. පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් සහ ෆිනොප්තැලීන් මිශ්‍රිත ඒගාර් මාධ්‍යයක තබා ඇති ලෝහ යුග්මය බැගින් අඩංගු පෙට්‍රිදීසි දෙකක් රූපයේ දැක්වේ. පැය කිහිපයකට පසුව ලැබේ යැයි සිසුවෙකු විසින් ඉදිරිපත් කළ නිරීක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

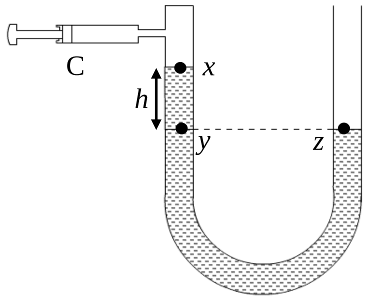


A - Cu ලෝහය අසල රෝස පැහැය ඇතිවේ.
B - ඇටවුම් දෙකෙහිම Fe අසල නිල් පැහැය ඇති වේ.
C - Mg අසල වර්ණ වෙනසක් නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) ***A*** හා ***B*** පමණි. (2) ***A*** හා ***C*** පමණි. (3) ***B*** හා ***C*** පමණි. (4) ***A, B*** හා ***C*** සියල්ලමය.

30. රූපයේ දැක්වෙන ඇටවුමෙහි ඇති C සිරිංජය තුළ ඇති වායු පීඩනය,

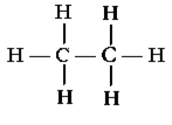


(1) z හි පීඩනයට සමාන වේ.
(2) z හි පීඩනය $+ y$ හි පීඩනය ට සමාන වේ.
(3) z හි පීඩනය $+ h$ ද්‍රව කඳ මගින් ඇති කරන පීඩනය ට සමාන වේ.
(4) z හි පීඩනය $- h$ ද්‍රව කඳ මගින් ඇති කරන පීඩනය ට සමාන වේ.

31. උස 45 m ක් වන කුළුණක් මුදුනේ සිටින කාර්මිකයෙකුගේ අතින් ගිලිහුනු අඬුවක් සිරස් ව නිදහසේ පහළට වැටෙයි. පොළොව ස්පර්ශ කරන මොහොතේ දී අඬුවෙහි ප්‍රවේගය කොපමණ ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

(1) $3\ m\ s^{-1}$ (2) $4.5\ m\ s^{-1}$ (3) $30\ m\ s^{-1}$ (4) $45\ m\ s^{-1}$

32. රූපයේ දැක්වෙන එතේන් (C_2H_6) ඇල්කේනයක් බව තහවුරු කෙරෙනුයේ පහත කුමන ලක්ෂණය මගින් ද?



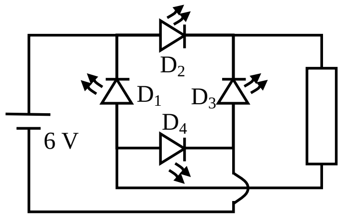
(1) කාබන් හා හයිඩ්‍රජන් අතර ඒක බන්ධන පමණක් පවතී.
(2) කාබන් පරමාණු අතර ඒක බන්ධන පමණක් පවතී.
(3) කාබන් හා හයිඩ්‍රජන්වලින් පමණක් සමන්විත වේ.
(4) කාබන් : හයිඩ්‍රජන් අනුපාතය 1: 3 වේ.

33. NaOH විවිධ ස්කන්ධ ආසුත ජලයේ දිය කර සාදා ගත් ***A, B*** හා ***C*** ද්‍රාවණ තුන පිළිබඳ තොරතුරු වගුවේ දැක්වේ. ද්‍රාවණවල NaOH සාන්ද්‍රණය ආරෝහණ පිළිවෙළට නිවැරදි අනුපිළිවෙළ කුමක් ද? (NaOH =40 g mol^{-1})

NaOH	***A***	***B***	***C***
ස්කන්ධය	10 g	20 g	40 g
පරිමාව	100 cm^3	250cm^3	600 cm^3

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

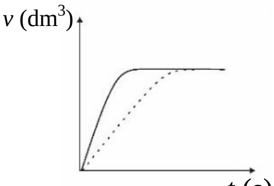
34. රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකාරක සේතුවේ ***D₁, D₂, D₃*** හා ***D₄*** ලෙස දැක්වෙනුයේ රතු පැහැති LED ය. පරිපථය සංවෘතව ඇති විට දැල්වෙනුයේ කුමන LED ද?



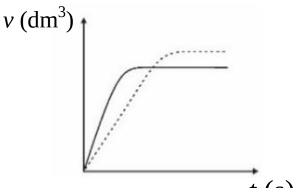
(1) ***D_1*** හා D_2 (2) ***D_1*** හා ***D_3***
(3) ***D_2*** හා D_3 (4) ***D_2*** හා ***D_4***

35. ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි ප්‍රතික්‍රියකවල භෞතික ස්වභාවය බලපාන ආකාරය අධ්‍යයනය සඳහා සාන්ද්‍රණය 1 mol dm^{-3} වන වැඩිපුර HCl අම්ලය සමග තනි තහඩුවක් ලෙස හා කැබලි ලෙස පවතින Zn, 2 g ක් බැගින් වෙන වෙනම ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලැබේ. Zn තහඩුව ලෙස හා කැබලි ලෙස යෙදූ අවස්ථාවේ දී එක්රැස් වූ වායු පරිමාව (v), කාලය (t) සමග විචලනය වන ආකාරය නිවැරදි ව දැක්වෙනුයේ කුමන ප්‍රස්තාරය මගින් ද?

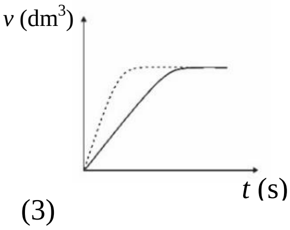
-------- Zn තහඩුව ——— Zn කැබලි



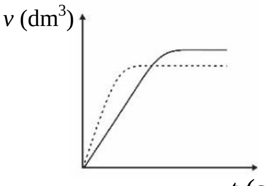
(1)



(2)

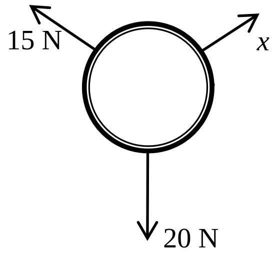


(3)



(4)

36. ඒක තල බල තුනක් යටතේ මුදුවක් සමතුලිතව පවතින ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. 15 N හා 20 N බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය 14 N කි. ***x*** බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?



(1) 35 N (2) 21 N
(3) 14 N (4) 5 N

37. එක්තරා පුද්ගලයෙකුගේ චර්යා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- තම පුද්ගලික මෝටර් රථයෙන් සේවා ස්ථානයට ගමන් කරයි.
- හැකි සෑම විටම විදුලි සෝපානය භාවිත කරයි.
- ප්‍රධාන කෑම වේලට අමතරව කෙටි ආහාර අනුභව කරයි.

ඔහුට වැළඳීමට වැඩිම අවධානමක් ඇති බෝ නොවන රෝගය මින් කුමක් ද?

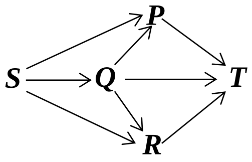
(1) දියවැඩියාව (2) පිළිකා (3) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය (4) මන්දපෝෂණය

38. කසල කන්දක් ආශ්‍රිතව ජීවත් වන සතුන් කිහිපදෙනෙකු පහත දැක්වේ. මොවුන් අතරින් දේහයේ වැඩිම ක්ෂුද්‍ර ප්ලාස්ටික් අංශු සාන්ද්‍රණයක් සහිත සත්ත්වයා වන්නේ

(1) මීයා ය. (2) ගෙම්බා ය. (3) නයා ය. (4) උකුස්සා ය.

39. පරිසර පද්ධතියක පවතින ආහාර ජාලයක් රූපයේ දැක්වේ. T පරිසර පද්ධතියෙන් ඉවත් කළ හොත් ඉතා ශීඝ්‍රයෙන් ගහන ඝනත්වය අඩු විය හැක්කේ,

(1) ***P*** ගේ ය.
(2) ***Q*** ගේ ය.
(3) ***R*** ගේ ය.
(4) ***S*** ගේ ය.



40. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා නිවසක පුද්ගලයන් විසින් අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයකි.

A - දිවා ආහාරය එතීමට පොලිතීන් වෙනුවට කෙසෙල් කොළ යොදා ගැනීම.
B - නිවසින් ඉවතලන ආහාර කොම්පෝස්ට් පොහොර සෑදීමට යොදා ගැනීම.
C - වෙළඳ සැලෙන් භාණ්ඩ රැගෙන ආ පොලිතීන් මල්ල පසු දිනක දී භාණ්ඩ රැගෙන ඒමට යොදා ගැනීම.

පිළිවෙළින් ***A, B*** හා ***C*** නිදසුන් වනුයේ 4Rවලට අයත් කුමන මූලධර්ම ද?

	A	***B***	***C***
(1)	ආදේශය (Replace)	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycle)	නැවත භාවිතය (Reuse)
(2)	ආදේශය (Replace)	අවම කිරීම (Reduce)	නැවත භාවිතය (Reuse)
(3)	අවම කිරීම (Reduce)	නැවත භාවිතය (Reuse)	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycle)
(4)	ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycle)	ආදේශය (Replace)	අවම කිරීම (Reduce)

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
විද්‍යා ශාඛාව

34 S II

11 ශ්‍රේණිය

අ.පො.ස සාමාන්‍ය පෙළ පෙරහුරු පරීක්ෂණය-2024(2025)

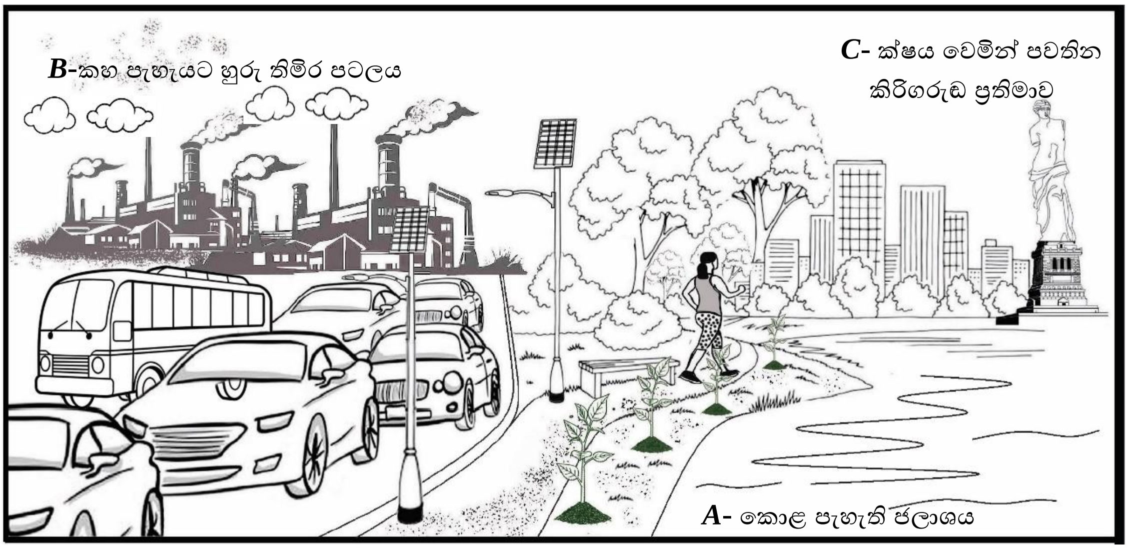
විද්‍යාව II

පැය තුනයි

උපදෙස් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B කොටස් දෙකකින් යුක්තය.
A කොටසෙහි ප්‍රශ්න සියල්ලට ම දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
B කොටසෙහි ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A-කොටස ව්‍යුහගත රචනා

1. (*A*) නාගරික පරිසරයක රූප සටහනක් පහත දක්වා ඇත.



(i) රූපසටහනෙහි ***A, B*** හා ***C*** ලෙස දැක්වෙන සංසිද්ධිවලට තුඩු දෙන පාරිසරික අර්බුදය හා ඒ සඳහා හේතු වන රසායනික ප්‍රභේදයක් බැගින් සඳහන් කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (04)

සංසිද්ධිය	පාරිසරික අර්බුදය	හේතු වන රසායනික ප්‍රභේදයක්
A	සුපෝෂණය	(a) ....
B	(b)..	NO
C	(c)	(d)..

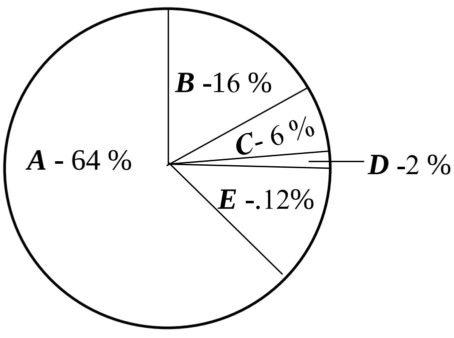
(ii) පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව භාවිත කිරීමේ අවස්ථාවක් රූපසටහන ඇසුරෙන් සඳහන් කරන්න.
.... (01)

(iii) නගර වැසියන්ගේ කායික යෝග්‍යතාව දියුණු කිරීම සඳහා නගර සැලසුම්කරණයේ දී අනුගමනය කර ඇති රූපසටහනෙහි දැක්වෙන උපක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.
....(01)

(iv) මෙම නගරය තුළ දහවල් කාලයේ දී වාතයේ NO සංයුතිය රාත්‍රී කාලයේ දී ට වඩා වැඩි බව අධ්‍යයනයක දී හෙළි විය. ඊට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.
.... (01)

(v) පෞද්ගලික වාහන නගරයට පැමිණීම අවම කිරීමට උපක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
....(01)

(*B*) පහත දැක්වෙන 1 හා 2 වට ප්‍රස්තාර මගින් එක්තරා රටක වාර්ෂික හරිතාගාර වායු විමෝචනය සම්බන්ධ තොරතුරු දැක්වේ.



1- විමෝචනය වන වායු

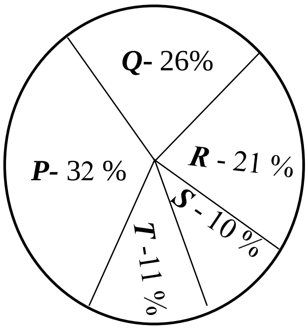
A – CO_2

B – CH_4

C – CFC

D – NO_x

E – වෙනත් වායු



2- වායු විමෝචනයට දායක වන ක්ෂේත්‍ර

P – විදුලිය නිපදවීම

Q – ප්‍රවාහනය

R – කර්මාන්ත

S – කෘෂිකර්මාන්තය

T – වෙනත්

• ඉහත වට ප්‍රස්තාර ඇසුරින් අසා ඇති පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) වැඩිම විමෝචනයක් සිදු ව ඇති හරිතාගාර වායුව කුමක් ද? ....(01)

(ii) (a) හරිතාගාර වායු විමෝචනයට වැඩිම දායකත්වයක් දක්වා ඇති ක්ෂේත්‍ර දෙක සඳහන් කරන්න.

.... (01)

(b) එම ක්ෂේත්‍ර වැඩිම දායකත්වය ලබා දීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....(01)

(iii) කෘෂිකර්මාන්තය හේතු කොට ගෙන විමෝචනය වන දාහ්‍ය වායුවක් 1 වට ප්‍රස්තාරයෙන් තෝරා ලියන්න.

.... (01)

(iv) 1- වට ප්‍රස්තාරයේ ***C*** මගින් දැක්වෙන කාණ්ඩයට අයත් වායුවල කාබන් හැරුණු විට පවත්නා සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න. ....(01)

(v) ***P*** මගින් සිදු වන හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කිරීමට යෝජනාවක් ඉදිරිපත් කරන්න.

.... (01)

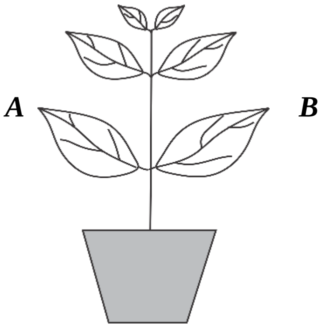
(vi) වායුගෝලීය හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාමෙන් ඇති වන මූලික පාරිසරික අර්බුදය නම් කරන්න.

.... (01)

15

2. (A) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව අවශ්‍ය බව පෙන්වීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කරයි. ඒ සඳහා පහත ද්‍රව්‍ය සූදානම් කර ගෙන ඇත.

• විනිවිද පෙනෙන පොලිතීන් උර දෙකක්, KOH ස්වල්පයක්, ජලය, නූල් කැබලි දෙකක්, පැය 48 ක් අඳුරේ තැබූ ශාකයක්.



(i) මෙම ක්‍රියාකාරකම සඳහා **KOH** වෙනුවට යොදා ගත හැකි වෙනත් රසායනික සංයෝගයක් නම් කරන්න.

....(01)

(ii) පැය 48 ක් අඳුරේ තැබූ ශාකයේ රූපසටහනක් මෙහි දක්වා ඇත. රූපයේ දැක්වෙන ශාකයේ ***A*** හා ***B*** පත්‍ර හා ඉහත සූදානම් කළ ද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන උක්ත පරීක්ෂණය සඳහා නියමිත නම් කළ ඇටවුම සම්පූර්ණ කරන්න. (03)

(iii) පරීක්ෂණයට යොදා ගත් ශාකය පැය 48 ක් අඳුරේ තැබීමට හේතුව කුමක් ද?

....(01)

(iv) පැය කිහිපයකට පසු ***A*** හා ***B*** ශාක පත්‍ර ශාකයෙන් වෙන් කරගෙන පිෂ්ට පරීක්ෂාවට ලක් කරනු ලැබේ.

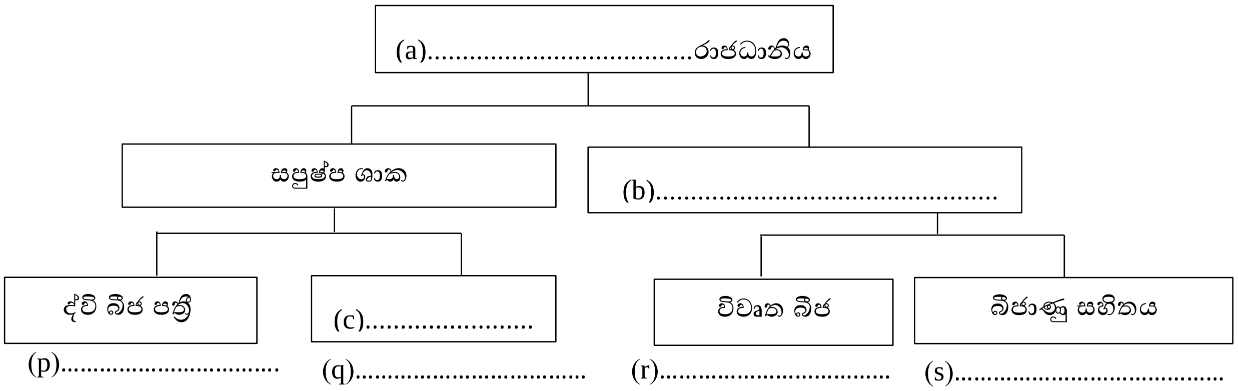
(a) පිෂ්ට පරීක්ෂාව සඳහා භාවිත කරන රසායන ද්‍රව්‍ය කුමක් ද? .... (01)

(b) පිෂ්ට පරීක්ෂාවෙන් පසු එක් එක් පත්‍රයේ සිදුවන වර්ණ විපර්යාසය සඳහන් කරන්න.

A පත්‍රය .... (01)

B පත්‍රය .... (01)

(*B*) ශාක වර්ගීකරණය පිළිබඳ ව අසම්පූර්ණ ගැලීම් සටහනක් පහත දැක්වේ.

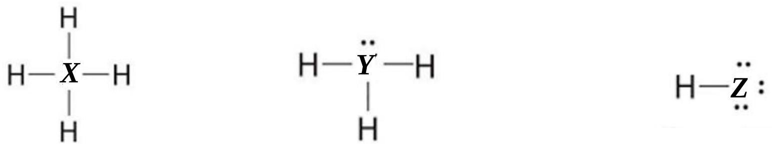


(i) සටහනෙහි (a), (b) හා (c) හිස්තැන් සුදුසු පද යොදමින් සම්පූර්ණ කරන්න. (03)

(ii) (p), (q), (r) හා (s) හිස්තැන් සඳහා වී, පොගනාටුම්, වද හා පයිනස් යන ශාක වලින් සුදුසු ශාකය බැගින් තෝරා සටහන සම්පූර්ණ කරන්න. (04)

15

3. (*A*) ***X, Y*** හා ***Z*** යනු ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. (***X, Y*** හා ***Z*** යනු එම මූලද්‍රව්‍යවල සම්මත සංකේත නොවේ.) ඒවා හයිඩ්‍රජන් සමග සාදන සහසංයුජ සංයෝගවල ලුවිස් ව්‍යුහ පහත දැක්වේ.



(i) වගුවේ දැක්වෙන එක් එක් ලක්ෂණයට අදාළ මූලද්‍රව්‍යය ***X, Y*** හා ***Z*** අතරින් තෝරා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලක්ෂණය	මූල ද්‍රව්‍යය
(a) පරමාණුක දැලිසක් සාදයි.	
(b) විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිම වේ.	
(c) පළමු අයනීකරණ ශක්තිය අඩුම වේ.	
(d) ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් සහිත ද්විපරමාණුක අණුවක් සාදයි.	

(04)

(ii) පහත වාක්‍යවල හිස්තැන් පුරවන්න.

(a) ***Y*** මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ .... කාණ්ඩයට ය.

(b) ***X*** මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ....වේ.

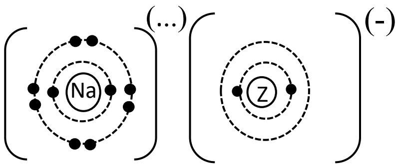
(c) ***Y*** හා ***Z*** මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනය වී සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය ....වේ.

(d) **H** හා ***Z*** අතර පවතින ඒක බන්ධනය .... බන්ධනයකි. (04)

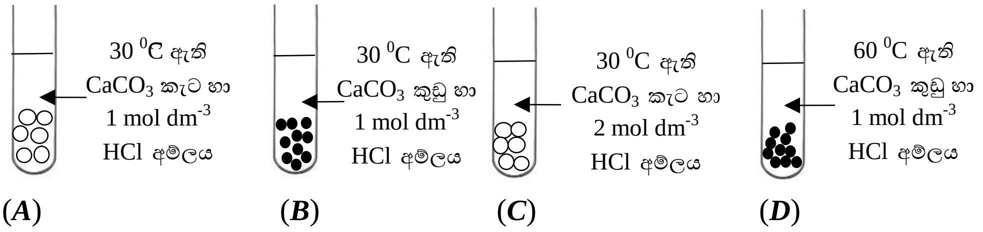
(iii) මෙහි ***Z*** මූලද්‍රව්‍යය හා සෝඩියම් ලෝහය අතර පවතින අයනික බන්ධන ඇතිවන ආකාරය පහත රූප සටහනින් නිරූපණය කර ඇත.

(a) සෝඩියම් අයනයේ ආරෝපණය රූපයේ හිස්තැනෙහි දක්වන්න. (01)

(b) එහි ***Z*** අයනයෙහි අවසාන ශක්ති මට්ටමෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන පවතින ආකාරය අඳින්න. (01)



(*B*) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක අධ්‍යයනය කිරීමට සකස් කළ ඇටවුම් හතරක් පහත දැක්වේ. සෑම ඇටවුමකම $CaCO_3$ සමාන ස්කන්ධ හා HCl අම්ලය සමාන පරිමා යොදා ගෙන ඇත.



(i) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි පහත දැක්වෙන එක් එක් සාධකය බලපාන බව පෙන්වීමට ***A, B, C*** හා ***D*** ඇටවුම්වලින් යොදා ගත හැකි ඇටවුම් යුගලය නම් කරන්න.

(a) ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ....(01)

(b) ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණය ....(01)

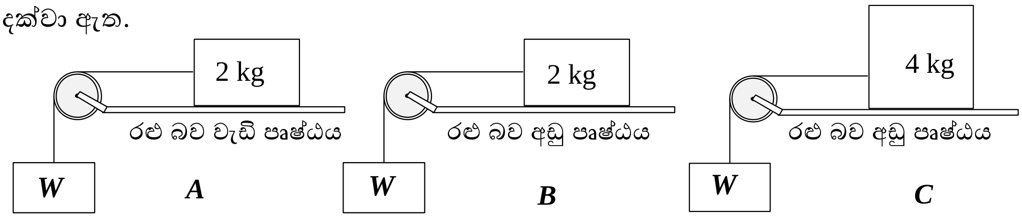
(c) උෂ්ණත්වය .... (01)

(ii) ඒකක කාලයක දී අඩුම වායු බුබුලු ප්‍රමාණයක් පිටවන්නේ ***A, B, C*** හා ***D*** ඇටවුම් අතරින් කුමන ඇටවුමෙහි ද? ....(01)

(iii) ඉහත පරීක්ෂා නළ තුළ උෂ්ණත්වය පරීක්ෂණය සිදු කරන කාලය තුළ දී නියත ව තබා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි උපක්‍රමයක් ලියන්න. .... (01)

15

4.(*A*) රූපයේ ***A, B*** හා ***C*** මගින් දැක්වෙන්නේ සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය සඳහා බලපාන සාධක පරීක්ෂා කිරීමට සකස් කරන ලද ඇටවුම් තුනකි. මෙම ක්‍රියාකාරකම අවස්ථා දෙකක දී සිදු කර එමගින් ලබා ගත් නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.



(i) ***A, B* හා *C*** ඇටවුම් අතරින් ඝර්ෂණය සඳහා බලපාන පහත එක් එක් සාධකය පරීක්ෂා කිරීමට යොදා ගත යුතු ඇටවුම් යුගලය නම් කරන්න.

අවස්ථාව	***W*** හි බර	***A*** ඇටවුම	***B*** ඇටවුම	***C*** ඇටවුම
පළමු	2 N	නිශ්චලය	නිශ්චලය	නිශ්චලය
දෙවන	5 N	නිශ්චලය	චලනය වේ	නිශ්චලය

(a) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය :- .... (01)

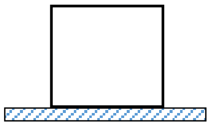
(b) අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව :- .... (01)

(ii) උක්ත ක්‍රියාකාරකමෙහි පළමු අවස්ථාවේ දී වස්තුවල පැවැත්ම පිළිබඳ ව පැහැදිලි කළ හැකි නිව්ටන් නියමය කුමක් ද? .... (01)

(iii) ***B*** වස්තුව චලනය වන අවස්ථාවේ වස්තුව හා ස්පර්ශ පෘෂ්ඨය අතර ක්‍රියාත්මක වන ඝර්ෂණ බලය ස්ථිතික, සීමාකාරී හා ගතික අවස්ථා අතරින් කුමන අවස්ථාවට අයත් වේ ද? ....(01)

(iv) චලනය වන අවස්ථාවේ ***B*** හි ත්වරණය 2 m s^{-2} නම් වස්තුව මත ක්‍රියාත්මක වන අසංතුලිත බලය ගණනය කරන්න. ....(02)

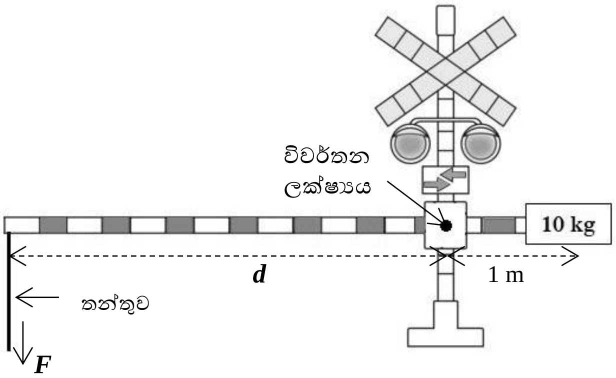
(v) ***C*** ඇටවුමේ තන්තුව ඉවත් කළ පසු වස්තුව නිශ්චලව පවතින අවස්ථාව රූපයේ දැක්වේ. මෙම අවස්ථාවේ වස්තුව සමතුලිතව පැවතීම සඳහා ක්‍රියාත්මක වන සියලු බල එම රූපයේ ම අඳින්න. එම බලවල උපයෝගී ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කළ යුතුය. (02)



(*B*) රූපයේ දැක්වෙන්නේ දුම්රිය හරස් මාර්ගයක යොදා ඇති ආරක්ෂිත ගේට්ටුවකි. තන්තුවෙන් පහළට අදින විට ගේට්ටුව වැසෙන අතර තන්තුව අත හැරිය විට ගේට්ටුව විවෘත වේ. මෙහි ඇති හරස් දණ්ඩෙහි ස්කන්ධය නොගිණිය හැකි යයි සලකන්න. (g =10 m s^{-2})

(i) තන්තුවට යොදන බලය ***F*** ද, විවර්තන ලක්ෂයේ සිට තන්තුව බැඳ ඇති ලක්ෂයට දුර ***d*** ද නම් තන්තුව ඇදීමෙන් ඇති වන බලයේ ඝූර්ණය සෙවීම සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

.... (01)



(ii) 10 kg ස්කන්ධයක් සහිත භාරය නිසා විවර්තන ලක්ෂ්‍යය වටා ඇතිවන ඝූර්ණය කොපමණ ද?

....

.... (02)

(iii) පහත වෙනස්කම් සිදු කිරීම මගින්, ගේට්ටුව වැසීමට යෙදිය යුතු ***F*** බලය අඩුවේ ද, වැඩිවේ ද, යන බව දක්වන්න.

(a) 10 kg ස්කන්ධය වැඩි කිරීම : .... (b) ***d*** දිග වැඩි කිරීම : .... (02)

(iv) ගේට්ටුව වසා තිබියදී 10 kg ස්කන්ධය පොළොව මට්ටමේ සිට 1 m සිරස්ව ඉහළින් පිහිටයි. එම ස්කන්ධයේ ගබඩා වී ඇති විභව ශක්ති ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

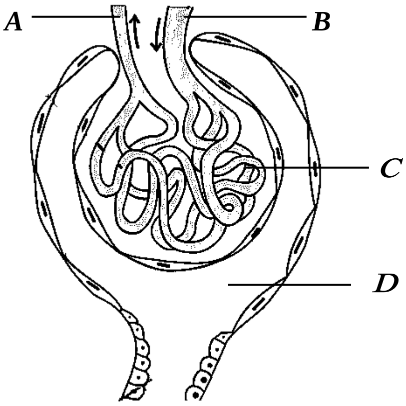
.... (02)

15

B කොටස

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

5. (***A***) මානව වෘක්කාණුවක බෝමන් ප්‍රාවරයෙහි දික්කඩක් රූපයේ දැක්වේ.



(i) රූපයේ ***A*** , ***B*** හා ***C*** යන කොටස් නම් කරන්න. (03)

(ii) මෙහි ***A*** හා ***B*** රුධිර නාළවල ඇති ව්‍යුහාත්මක වෙනසක් සඳහන් කරන්න. (02)

(iii) මෙහි දී රුධිර තරලයෙන් කොටසක් ***C*** ව්‍යුහයේ සිට බෝමන් ප්‍රාවරය තුළට පෙරී යයි. එම ක්‍රියාව හඳුන්වන නම කුමක් ද? (01)

(iv) මෙහි ***B*** තුළින් ඇතුල් ව ***A*** තුළින් පිට ව යන රුධිරයෙහි සංයුතියේ ඇති වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න. (02)

(v) බෝමන් ප්‍රාවර බිත්තිය තැනී ඇති පටකය කුමක් ද? (01)

(vi) නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ ***D*** තුළ ඇති තරලයේ අඩංගු වන නමුත් මූත්‍රවල අඩංගු නොවන සංඝටකයක් සඳහන් කරන්න. (01)

(***B***) ගොවි මහතෙකුට තම වගා බිමෙහි ඇති උසස් ලක්ෂණ සහිත දොඩම් ශාකයකින්, එම උසස් ලක්ෂණ පවතින පැළ රාශියක් එක වර ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය විය.

(i) මේ සඳහා සුදුසු ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. (01)

(ii) ඔබ නම් කළ ප්‍රචාරණ ක්‍රමයේ ඇති වාසියක් සහ අවාසියක් සඳහන් කරන්න. (02)

(iii) දොඩම් ශාකයේ එක් අත්තක පොතු වලයක් ගලවා ඇමූ පසු එම අත්තෙහි දොඩම් ඵලදාව වැඩි විය. ඊට හේතුව සරල ව පැහැදිලි කරන්න. (02)

(***C***) රවුම් බීජ දරණ ගෙවතු මෑ ශාකයක බීජ සිටුවීමෙන් ලැබුන දුහිතෘ ශාක අතර රවුම් බීජ දරණ ශාක වැඩි ප්‍රමාණයක් ලැබුණ අතර හැකිළුන බීජ සහිත ශාක සුළු ප්‍රමාණයක් ඇති බව නිරීක්ෂණය විය. රවුම් බීජ ලක්ෂණය ***R*** ලෙස ද, හැකිළුන බීජ ලක්ෂණය ***r*** ලෙසද ගෙන,

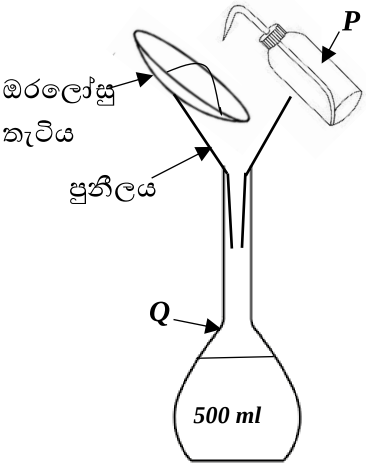
(i) මාතෘ ශාකවල ප්‍රවේණිදර්ශ ලියන්න. (01)

(ii) දුහිතෘ ශාකවල ලක්ෂණ වෙනස් වූ ආකාරය පනට් කොටුවක් ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න. (02)

(iii) දුහිතෘ ශාකවල ප්‍රවේණිදර්ශ හා රූපානුදර්ශ අනුපාත සඳහන් කරන්න. (02)

(ලකුණු 20)

6. (***A***) සාන්ද්‍රණය 1.00 mol dm^{-3} වන සංශුද්ධ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් (NaCl) ද්‍රාවණයකින් 500.00 cm^{3} ක් සෑදීමට යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ රූපයේ දක්වා ඇත.



(i) ඇටවුමෙහි ***P*** හා ***Q*** උපකරණ නම් කරන්න. (02)

(ii) උක්ත ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමේ දී NaCl ස්කන්ධය මැන ගැනීමට යොදා ගත හැකි උපකරණයක් නම් කරන්න. (01)

(iii) උක්ත ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට අවශ්‍ය NaCl ස්කන්ධය කොපමණ ද? (NaCl මවුලික ස්කන්ධය 58.5 g mol^{-1}වේ.) (02)

(iv) (a) ඔරලෝසු තැටියේ වූ NaCl ස්කන්ධය ***Q*** උපකරණයට සෝදා හැරීම කළ යුත්තේ තැටියේ පහළ සිට ඉහළට ද? නැතහොත් ඉහළ සිට පහළට ද? (01)

(b) ඔබේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න. (01)

(v) පිළියෙල කළ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය 1.00 mol dm^{-3} ට වඩා අඩු බව නිරීක්ෂණය විය. එසේ සාන්ද්‍රණය නියමිත අගයට වඩා අඩු වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න. (01)

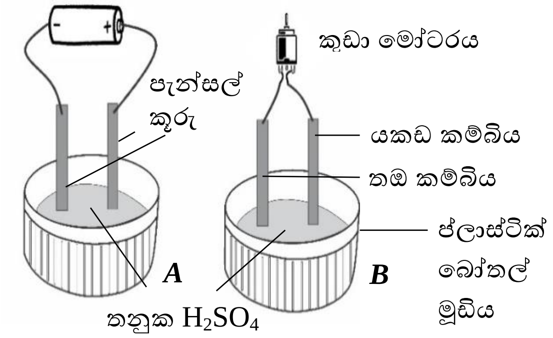
(a) ද්‍රාවණය පිළියෙල කර ගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ තිබූ NaCl ස්ඵටික KCl මගින් අපවිත්‍ර වූ ඒවා නම් ඒවායින් සංශුද්ධ NaCl ස්ඵටික ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි වෙන් කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රමය කුමක් ද? (01)

(b) එම ක්‍රම ශිල්පය ප්‍රායෝගිකව භාවිත කරන අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් දෙන්න. (01)

(**B**) ගෘහස්ථ ගෑස් සිලින්ඩර වල අඩංගු වන ද්‍රවීකෘත පෙට්‍රෝලියම් වායුව (L.P.G) ලෙස හඳුන්වන්නේ අවර්ණ, ගන්ධයක් රහිත හයිඩ්‍රොකාබන් වායු මිශ්‍රණයකට ම'කැප්ටන් නම් ගන්ධයක් සහිත රසායනික සංයෝගයක් මිශ්‍ර කිරීමෙන් පිළියෙල කර ගත් වායු මිශ්‍රණයකි.

(i) ප්‍රොපේන් වායුව L.P. වායු මිශ්‍රණයේ සංඝටක වායු දෙකෙන් එක් වායුවකි.
  (a) L.P. වායු මිශ්‍රණයේ අඩංගු අනෙක් සංඝටක වායුව කුමක් ද? (01)
  (b) ප්‍රොපේන් හි ව්‍යුහ සූත්‍රය අඳින්න. (02)
(ii) L.P. වායු මිශ්‍රණය සමජාතීය වේද නැතහොත් විෂමජාතීය වේ ද? (01)
(iii) L.P. වායු මිශ්‍රණයට ම'කැප්ටන් මිශ්‍ර කිරීමෙන් ඇති වන වාසිය කුමක් ද? (01)

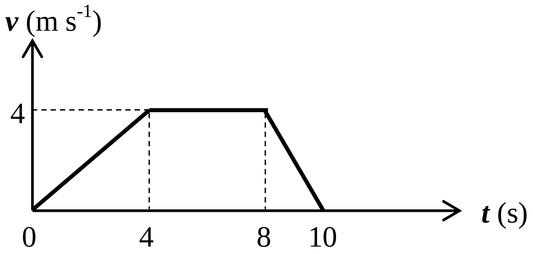
(**C**) විද්‍යාගාර ක්‍රියාකාරකමක දී ශිෂ්‍යයෙකු සකස් කළ ***A*** හා ***B*** ඇටවුම් දෙකක නම් කළ රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) මෙම ඇටවුම් දෙකෙන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය දැක්වෙන ඇටවුම කුමක් ද? (01)
(ii) ***A*** හා ***B*** ඇටවුම් දෙකෙහිම ද්‍රාවණවල පවතින ඍණ අයන වර්ග දෙකක් නම් කරන්න. (01)
(iii) (a) මෙම ඇටවුම් දෙක ක්‍රියාකාරී ව පවතින විට පොදු නිරීක්ෂණයක් දක්වන්න. (01)
  (b) එම පොදු නිරීක්ෂණයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (02)

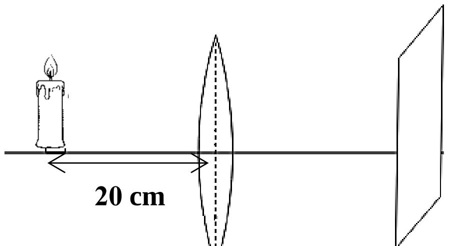
(ලකුණු 20)

7.***A***) වස්තුවක් 10 s කාලයක් තුළ චලිත වූ ආකාරය පහත ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



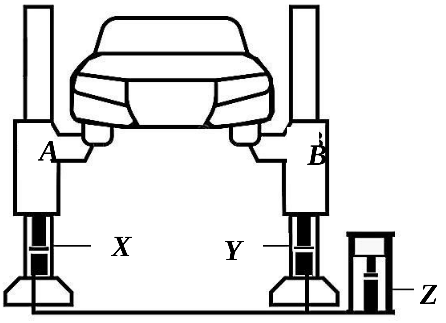
(i) වස්තුවේ උපරිම ප්‍රවේගය කොපමණ ද? (01)
(ii) පළමු 4 s තුළ වස්තුවේ ත්වරණය ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් ගණනය කරන්න (02)
(iii) 10 s තුළ වස්තුවේ විස්ථාපනය කොපමණ ද? (02)

(**B**) රූපයේ දක්වෙන්නේ නාභි දුර 10 cm වූ උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ තබා ඇති ඉටිපන්දමකි. කාචයට අනෙක් පසින් තිරයක් තබා ඇත.



(i) ඉටිපන්දම් දැල්ලෙන් ප්‍රතිබිම්බය ඇති වන ආකාරය දැක්වීමට සම්මත කිරණ සටහනක් අඳින්න. (02)
(ii) එම ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ තුනක් ලියන්න. (02)
(iii) මෙම කාචයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණවලට සමාන ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගත හැකි දර්පණ වර්ගය කුමක්ද? (01)
(iv) දැල්වූ ඉටිපන්දමෙන් නිකුත් වන ශක්ති ආකාර අතර විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ද වේ.
  (a) නිකුත් වන විද්‍යුත් චුම්භක තරංග ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න. (02)
  (b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ එක් එක් තරංගයක ප්‍රායෝගික භාවිතයක් බැගින් සඳහන් කරන්න. (02)
  (c) විද්‍යුත් චුම්භක තරංග යාන්ත්‍රික තරංගයකින් වෙනස් වන ලක්ෂණයක් ලියන්න. (01)

(**C**) වාහන අලුත්වැඩියාවේදී යොදාගන්නා වාහන ඔසවනයක් රූපයේ දැක්වේ. ***Z*** පොම්පය මගින් ***X*** හා ***Y*** පිස්ටනවලට තෙල් පොම්ප කරන විට ඊට සම්බන්ධ ***A*** හා ***B*** බාහු ඉහළට එසවේ.



(i) බාහුවකින් 4000 N බැගින් මෝටර් රථය මත ඉහළට බලය යොදයි. ***A*** හා ***B*** බාහු දෙකෙන් ම මෝටර් රථය මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය ගණනය කරන්න. (02)
(ii) ***Z*** පොම්පය තුළ ද්‍රව මගින් ඇතිකරන පීඩනය 10000 Pa නම් ද්‍රවය මගින් ***X*** පිස්ටනය මත ඇතිකරන පීඩනය කොපමණ ද? (ද්‍රව කඳේ උස නිසා ඇතිවන පීඩනය නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා වේ.) (01)
(iii) මෙම අවස්ථාව හැර පීඩන සම්ප්‍රේෂණය ප්‍රායෝගිකව යොදා ගැනෙන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (02)

(ලකුණු 20)

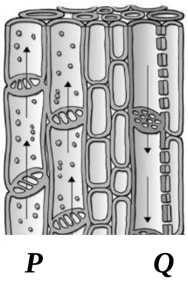
8. (*A*) ආවේස් හා මැමේලියා යන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ දෙක භෞමික, ජලජ මෙන්ම වායුව පරිසර තුළ ද වෙති.

(i) අනෙකුත් පෘෂ්ඨවංශි කාණ්ඩවල නොමැති ආවේස් හා මැමේලියා යන වර්ග දෙකට පමණක් පොදු ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. (01)

(ii) මැමේලියාවන්ට පමණක් සුවිශේෂ වූ ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (02)

(iii) ජලජ පරිසරයේ ජීවත්වන මැමේලියා වර්ගයට අයත් සත්ත්වයෙකු නම් කරන්න. (01)

(iv) ආවේස් කාණ්ඩයට අයත් පක්ෂීන්ට පියාසර කිරීමට දේහය සකස් වී ඇති විශේෂ හැඩය සඳහන් කර එහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න (02)



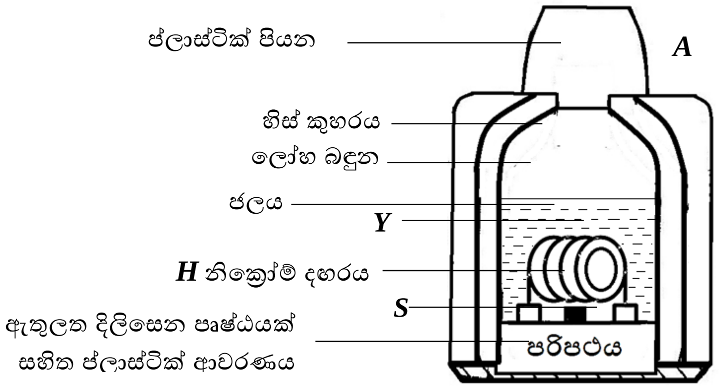
(*B*) ශාක දේහයේ ඇති පරිවහන පටක දෙකක් රූපයේ ***P*** හා ***Q*** මගින් දැක්වේ.

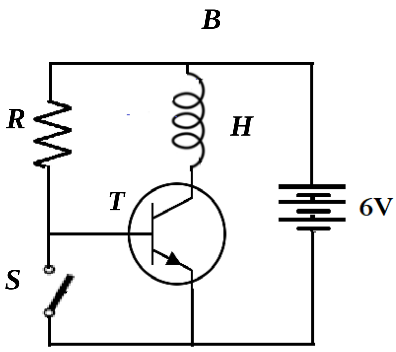
(i) ***P*** හා ***Q*** පටක දෙක නම් කරන්න. (02)

(ii) පටක දෙකෙන් ඉටු කෙරෙන ප්‍රධානතම කෘත්‍යය කුමක් දැයි වෙන වෙනම ලියන්න. (02)

(iii) ***P*** පටකය ***Q*** පටකයෙන් වෙන් කර ගත හැකි ව්‍යුහමය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. (01)

(*C*) විද්‍යා ප්‍රදර්ශනයකට නිර්මාණය කළ ස්වයංක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රොනික කේතලයක ආදර්ශනයක් ***A*** රූපයේ දැක්වේ. ***B*** රූපයේ දැක්වෙන්නේ එය රත් කිරීමට යොදා ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයේ සටහනකි. ***S*** යනු උෂ්ණත්ව සංවේදී ස්විචයක් වන අතර ***H*** නික්‍රෝම් දඟරයකි.





(i) මෙහි ***T*** හා ***R*** උපාංග පිළිවෙළින් නම් කරන්න. (02)

(ii) නික්‍රෝම් දඟරය ක්‍රියාත්මක වීමට ***S*** ස්විචය සංවෘත විය යුතු ද? නැතහොත් විවෘත විය යුතු ද? (01)

(iii) පරිපථය ක්‍රියාත්මක අවස්ථාවේ ***H*** කම්බි දඟරය දෙකෙළවර විභව අන්තරය 5 V වන අතර කම්බි දඟරය හරහා ගලා යන ධාරාව 10 A වේ. ***H*** දඟරයේ ක්ෂමතාව ගණනය කරන්න. (02)

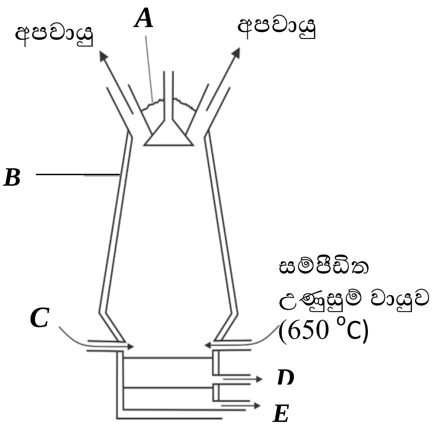
(iv) නික්‍රෝම් දඟරය ජලයෙහි පහළ මට්ටමෙහි යෙදීමට වඩා ඉහළ මට්ටමක වූ ***Y*** ස්ථානයකට යෙදීම සුදුසු යැයි සිසුවෙක් ප්‍රකාශ කරයි. එයට ඔබ එකඟ වන්නේ දැයි හේතු සහිත ව පැහැදිළි කරන්න. (01)

(v) තාප හානියක් නොවේ නම් ජලය 0.1 kg ක උෂ්ණත්වය 10 ^oC කින් ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} $^oC^{-1}$) (02)

(i) මෙම කේතලයෙන් බාහිර පරිසරයට තාපය හානි වීම වැළැක්වීම සඳහා ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ගයක් හා එමගින් වළක්වා ඇති තාප සංක්‍රාමණ ආකාරය සඳහන් කරන්න. (02)

(ලකුණු 20)

9. (*A*) යකඩ නිස්සාරණය සඳහා යොදා ගන්නා ධාරා ඌෂ්මකයක රූප සටහනක් මෙහි දක්වා ඇත.



(i) ***A*** ස්ථානයෙන් ඇතුළු කරන මිශ්‍රණයේ එක් සංඝටකයක් වනුයේ හීමටයිට් (Fe_2O_3)ය. අනෙක් සංඝටක දෙක නම් කරන්න. (01)

(ii) ***B*** සෑදීම සඳහා ගිණි ගඩොල් භාවිත කරන්නේ ඇයි ? (01)

(iii) ***C*** මගින් ඇතුළු කරන උණුසුම් වායුවේ උෂ්ණත්වයට වඩා ධාරා ඌෂ්මකයේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය ඉහළය. මීට හේතුව පැහැදිලි කරන්න. (02)

(iv) ***D*** හා ***E*** ස්ථානවලින් ඉවත් කෙරෙන ද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න(02)

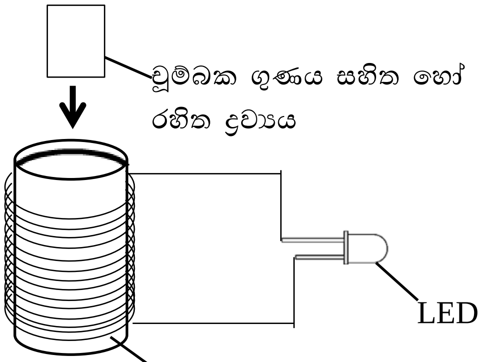
(v) ධාරා ඌෂ්මකයෙන් පිටවන අපවායුවේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් හැරුණු විට පවතින අහිතකර වායුවක් සඳහන් කරන්න. (01)

(vi) කාබන් මොනොක්සයිඩ් මගින් යපස්වල ඇති හිමටයිට් ඔක්සිහරණය කරයි. ඊට අදාළ තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.

$$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$$

ධාරා ඌෂ්මකයට ඇතුළු කළ යපස් මිශ්‍රණයකින් යකඩ 56 kg ක් නිපදවිය හැකි විය. එහිදී යොදා ගත් යපස් මිශ්‍රණයේ අන්තර්ගත ව තිබූ Fe_2O_3 ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Fe=56 , O=16 , C=12) (03)

(***B***) චුම්භක ගුණ සහිත ලෝහ කැබලි හඳුනා ගැනීමට සෑදූ සරල උපකරණයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



චුම්බක ගුණ සහිත ද්‍රව්‍යයක් පරිවෘත තඹ කම්බි දඟරය තුළින් ඉහළ සිට පහළට ගමන් කරන පරිදි දැමූ විට LED ය ක්ෂණිකව දැල්වී නිවී ගියේ ය.

(i) චුම්භක ගුණය සහිත ද්‍රව්‍ය දඟරය තුළින් පහළට වැටීමේදී විදුලිය නිපදවීමට අදාළ මෙම සංසිද්ධිය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (01)

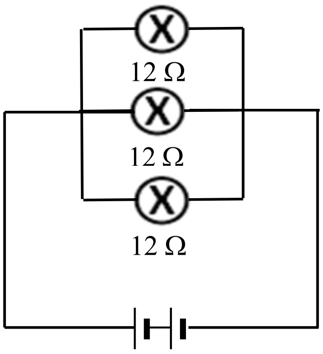
(ii) මෙහිදී සිදුවන ශක්ති පරිවර්තනය ලියන්න. (01)

(iii) ඇතැම් චුම්බක ගුණ සහිත ද්‍රව්‍ය දඟරය තුළින් පහළට දමන විට බල්බය නොදැල්වීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද? (01)

(iv) ඉහත උපකරණයේ සංවේදීතාව වැඩි කිරීම සඳහා උපකරණයේ සිදු කළ හැකි වෙනසක් ලියන්න.(01)

(v) මෙම උපකරණයේ විද්‍යුතය ජනනය වීමේ මූලධර්මයට අනුකූල ව ක්‍රියාත්මක වන උපකරණයක් නම් කරන්න. (01)

(***C***) එක් බල්බයක විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය 12 Ω බැගින් වූ බල්බ තුනක් සම්බන්ධ කර ඇති විද්‍යුත් පරිපථයක් රූපයේ දැක්වේ.



(ii) පරිපථයෙහි සමක ප්‍රතිරෝධය කොපමණ ද? (01)

(iii) විද්‍යුත් කෝෂවලින් 12 V ක විදුලි සැපයුමක් ලබාදේ නම් බල්බය තුළින් ගලා යන විදුලි විද්‍යුත් ධාරාව ගණනය කරන්න. (02)

(iv) විද්‍යුත් කෝෂ ගණන වැඩි කරන විට විදුලිය හා සම්බන්ධ ව ඉහළ යන භෞතික රාශි දෙකක් නම් කරන්න. 02) (ලකුණු 20)

***