(34) විද්‍යාව

ප්‍රශ්න පත්‍ර ව්‍යුහය

I පත්‍රය - කාලය පැය 01යි.

බහුවරණ ප්‍රශ්න 40කි. දැනුම, අවබෝධය හා භාවිත හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ **මූලික මට්ටමේ ප්‍රශ්න 10ක් ද, මධ්‍යම මට්ටමේ ප්‍රශ්න 18ක් ද, ඉහළ මට්ටමේ ප්‍රශ්න 6ක් හා විශ්ලේෂණ හැකියාව, සංශ්ලේෂණ හැකියාව හා ඇගයීම් හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ ප්‍රශ්න 6ක් ද වන ලෙස ප්‍රශ්න සකස් කෙරේ.** එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

II පත්‍රය - කාලය පැය 03යි.

මෙය A හා B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න 4කින් සමන්විත වන අතර, සියලු ම ප්‍රශ්නවලට ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. මෙම ප්‍රශ්න හතර පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරෙන අතර, **ඒ ඒ ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් අවම වශයෙන් 25%ක් වත් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ලැබෙන පරිදි ප්‍රශ්න සකස් වේ.**

1 ප්‍රශ්නය : * විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හා 4 වන නිපුණතාව
2 ප්‍රශ්නය : 1 වන නිපුණතාව
3 ප්‍රශ්නය : 2 වන නිපුණතාව
4 ප්‍රශ්නය : 3 වන නිපුණතාව

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි.

B කොටස

අර්ධ ව්‍යුහගත වර්ගයේ **ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර** ඉන් ප්‍රශ්න 3කට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි. මෙම ප්‍රශ්න පහ පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරේ.

5 ප්‍රශ්නය : 1 වන නිපුණතාව
6 ප්‍රශ්නය : 2 වන නිපුණතාව
7 ප්‍රශ්නය : 3 වන නිපුණතාව
8 ප්‍රශ්නය : 1 හා 3 වන නිපුණතාව
9 ප්‍රශ්නය : 2 හා 3 වන නිපුණතාව

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් ලකුණු 60කි.

අවසාන ලකුණ ගණනය කිරීම : I පත්‍රය = 80
II පත්‍රය = 120
අවසාන ලකුණ = 200 ÷ 2 = 100

*** විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලියට අයත් කරුණු සංක්ෂිප්ත කොට 100-101 පිටුවල ඇතුළත් වේ.**

(34) විද්‍යාව

I පත්‍රය

සැලකිය යුතුයි :

* **සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.**
* **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන** හෝ පිළිතුර තෝරන්න. (විභාගයේ දී පිළිතුරු සැපයීම සඳහා බහුවරණ කඩදාසියක් සපයනු ලැබේ.)

---

1. සජීව පදාර්ථයේ ප්‍රධාන ජෛව අණු අතරින් නයිට්‍රජන් (N) මූලද්‍රව්‍යය අඩංගු ජෛව අණු ලෙස සැලකෙන්නේ,

(1) කාබොහයිඩ්‍රේට හා ප්‍රෝටීන ය. (2) ලිපිඩ හා ප්‍රෝටීන ය.
(3) ප්‍රෝටීන හා න්‍යෂ්ටික අම්ල ය. (4) න්‍යෂ්ටික අම්ල හා කාබොහයිඩ්‍රේට ය.

2. $^{27}_{13}Al$ වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය කුමක් ද?

(1) 2, 8, 3 (2) 2, 8, 4 (3) 2, 8, 17 (4) 2, 8, 8, 9

3. උත්තල දර්පණයක් ඉදිරියෙන් තැබූ වස්තුවක් මගින් ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බය සැම විට ම,

(1) යටිකුරු ය. (2) කුඩා ය. (3) තාත්වික ය. (4) දර්පණය ඉදිරියේ සෑදේ.

4. ගැස්ට්‍රයිටිස් ඇති වීමට හේතුවක් විය හැක්කේ,

(1) නියමිත වේලාවට ආහාර නොගැනීම ය. (2) මලපහ කිරීමේ අවශ්‍යතාව කල් දැමීම ය.
(3) අධික ලෙස ජලය පානය කිරීම ය. (4) ආහාරයේ තන්තු ප්‍රමාණය අඩු වීම ය.

5. එතේන්, එතීන් හා ප්‍රොපේන්වල අණුක සූත්‍ර පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය මින් කුමක් ද?

(1) C_2H_6, C_2H_4, C_3H_8 (2) C_2H_6, C_3H_8, C_2H_4 (3) C_2H_4, C_2H_6, C_3H_8 (4) C_3H_8, C_2H_6, C_2H_4

6. සමතුලිත බල ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාව මින් කුමක් ද?

(1) ගසකින් ගෙඩියක් බිමට පතිත වීම
(2) වාහනයක් නියත ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කිරීම
(3) රළු තිරස් තලයක් දිගේ බෝලයක් පෙරළීම
(4) සුමට ආනත තලයක් දිගේ පහළට වස්තුවක් චලනය වීම

7. ශාකයක ප්‍රරෝහ අග්‍රය ආලෝකය දෙසට නැමී වර්ධනය වීම,

(1) ධන ගුරුත්වාවර්තී චලනයකි. (2) ඍණ ගුරුත්වාවර්තී චලනයකි.
(3) ධන ප්‍රභාවර්තී චලනයකි. (4) ඍණ ප්‍රභාවර්තී චලනයකි.

8. A, B හා C යනුවෙන් නම් කරන ලද මූලද්‍රව්‍ය තුනකට අදාළ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

A - ට්‍රාන්සිස්ටර සහ ඩයෝඩ සෑදීමට භාවිත වේ.
B - රත් කළ විට නිල්පාට දැල්ලක් සහිත ව දැවී වායුවක් පිට කරයි.
C - රත් කළ විට දීප්තිමත් දැල්ලක් සහිත ව දැවී සුදු කුඩක් ඉතිරි කරයි.

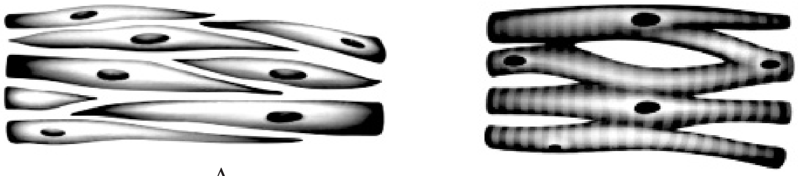
ඉහත A, B හා C යන මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ පිළිවෙළින්,

(1) සිලිකන්, සල්ෆර් හා මැග්නීසියම් ය. (2) බෝරෝන්, සෝඩියම් හා සල්ෆර් ය.
(3) සෝඩියම්, බෝරෝන් හා මැග්නීසියම් ය. (4) සිලිකන්, මැග්නීසියම් හා සල්ෆර් ය.

9. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ජලය පුරවා ඇති පාරදෘශ්‍ය කේතලයකි. ජලය තුළ A ලක්ෂ්‍යයේ පීඩනයට සමාන පීඩනයක් ඇති ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

(1) B (2) C
(3) D (4) E

10. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ පේශි පටක වර්ග දෙකකි.



A B

ඉහත A හා B පිළිවෙළින්

(1) සිනිඳු පේශි හා හෘත් පේශි වේ. (2) සිනිඳු පේශි හා විලිබිත පේශි වේ.

(3) හෘත් පේශි හා සිනිඳු පේශි වේ. (4) හෘත් පේශි හා විලිබිත පේශි වේ.

11. X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ සල්ෆේටය X_2SO_4 වේ. කැල්සියම් ක්ලෝරේට්වල සූත්‍රය $Ca(ClO_3)_2$ වේ. Xවල ක්ලෝරේටයේ සූත්‍රය වනුයේ,

(1) $XClO_3$ (2) X_2ClO_3 (3) $X(ClO_3)_2$ (4) $XClO$

12. ප්‍රත්‍යාවර්ත විද්‍යුත් ධාරාවකින්, සුමටනය කරන ලද සරල ධාරාවක් ලබා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි උපාංගය/උපාංග වන්නේ,

(1) ඍජුකාරක ඩයෝඩ ය.

(2) ප්‍රතිරෝධකය හා ධාරිත්‍රකය ය.

(3) ධාරිත්‍රකය හා ඍජුකාරක ඩයෝඩ ය.

(4) ප්‍රතිරෝධකය හා ඍජුකාරක ඩයෝඩ ය.

13. ශ්වසන මාර්ගයේ අපිච්ඡදය ශ්ලේෂ්මල ස්‍රාව කිරීම හා බාහිර අංශු ඉවත් කිරීම වැනි ක්‍රියා මගින් ආරක්ෂක කෘත්‍යයක් ඉටු කරයි. දුම් පානය නිසා මෙම අපිච්ඡදයට සිදු වන මුල් ම හානිය වන්නේ,

(1) ශ්ලේෂමල ස්‍රාවය නැවතී අපිච්ඡදය වියළී යෑම ය.

(2) පක්ෂ්ම විනාශ වී අපිච්ඡදය ආසාදනයට ලක් වීම ය.

(3) තාර තැන්පත් වීම නිසා අපිච්ඡදයේ ක්‍රියාකාරිත්වය නැවතීම ය.

(4) ශ්වාසනාල අපිච්ඡදයේ සෛල අසාමාන්‍ය ලෙස වර්ධනය වීම ය.

- P, Q සහ R ද්‍රාවණ තුනක් ලිට්මස් මගින් පරීක්ෂා කළ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක්වේ. එම තොරතුරු උපයෝගී කර ගෙන **14** හා **15** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

ද්‍රාවණය	රතු ලිට්මස්	නිල් ලිට්මස්
P	රතු	රතු පැහැති වේ
Q	රතු	නිල්
R	නිල් පැහැති වේ	නිල්

14. ඉහත P, Q හා R ද්‍රාවණ පිළිවෙළින්,

(1) භාස්මික, ආම්ලික සහ උදාසීන වේ.

(2) භාස්මික, උදාසීන සහ ආම්ලික වේ.

(3) ආම්ලික, භාස්මික සහ උදාසීන වේ.

(4) ආම්ලික, උදාසීන සහ භාස්මික වේ.

15. ඉහත P ද්‍රාවණය සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) pH අගය 7ට වඩා අඩු ය.

(2) භස්ම සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ලවණ නිපදවයි.

(3) ඕනෑ ම ලෝහයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් නිපදවයි.

(4) ඕනෑ ම කාබනේටයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර කාබන් ඩයොක්සයිඩ් නිපදවයි.

16. තරංග වර්ග කීපයක් පහත දැක්වේ.

A - යාන්ත්‍රික තීර්යක් තරංග

B - යාන්ත්‍රික අන්වායාම තරංග

C - විද්‍යුත්-චුම්බක තරංග

එම තරංග අතරින් වායුමය මාධ්‍යයක් හරහා ගමන් කළ හැකි තරංග වන්නේ,

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

17. අපිච්ඡද පටක පිහිටන ස්ථාන අනුව ඒවායේ කෘත්‍ය වෙනස් වේ. පෙරීමේ ක්‍රියාව සිදු කරන අපිච්ඡද පටක පිහිටා ඇති ස්ථානයක් වන්නේ,

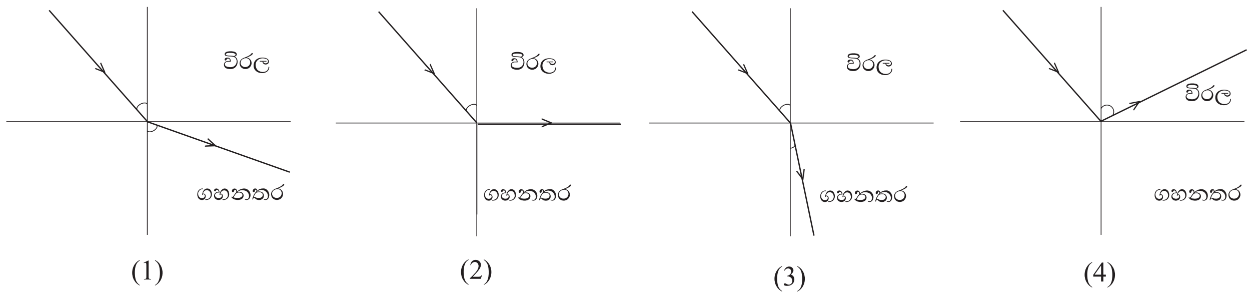
(1) බෝමන් ප්‍රාවර බිත්තිය

(2) රුධිර කේශනාලිකා බිත්තිය

(3) ශ්වාස නාළ බිත්තියේ ඇතුළු ආස්තරණය

(4) ආහාර මාර්ග බිත්තියේ ඇතුළු ආස්තරණය

18. විරල මාධ්‍යයක සිට ඝනතර මාධ්‍යයකට ගමන් කරන කිරණයක වර්තනය වීම නිවැරදි ව පෙන්නුම් කරන රූපය කුමක් ද?



19. සෛලයක ඉන්ද්‍රියිකාවක් හා ඉන් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යය නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ පහත වගුවේ කුමන වරණයෙන් ද?

	ඉන්ද්‍රියිකාව	කෘත්‍යය
(1)	අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව	ජීව ක්‍රියා පාලනය
(2)	ගොල්ගි දේහය	ජල තුලාතාව පවත්වා ගැනීම
(3)	න්‍යෂ්ටිය	ප්‍රෝටීන් සංශ්ලේෂණය
(4)	මයිටොකොන්ඩ්‍රියම	ශක්තිය නිපදවීම

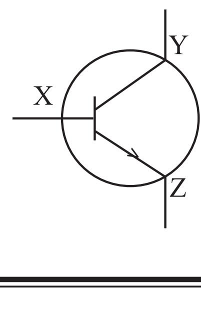
20. ද්‍රව්‍ය කිහිපයක විද්‍යුත් සන්නායකතාව පිළිබඳ පරීක්ෂණාත්මක තොරතුරු ඇතුළත් වගුවක් පහත දැක්වේ.

ද්‍රව්‍යය	විද්‍යුතය සන්නයනය කිරීම	
	ඝන අවස්ථාව	විලීන අවස්ථාව
A	නො කරයි.	කරයි.
B	නො කරයි.	නො කරයි.
C	කරයි.	කරයි.

A, B හා C අතරින් අයනික සංයෝගය/ සංයෝග වන්නේ,

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

21. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක පරිපථ සංකේතයකි. මෙහි සංග්‍රාහක අග්‍රයත් ට්‍රාන්සිස්ටර් වර්ගයත් නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන වරණයෙන් ද?



(1) Z සහ pnp (2) Y සහ pnp

(3) Z සහ npn (4) Y සහ npn

22. මිනිස් මොළයේ කෘත්‍ය කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - දේහයේ සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම

B - හෘත් ස්පන්දන වේගය පාලනය කිරීම

C - කැස්ස, කිවිසුම වැනි ක්‍රියා පාලනය කිරීම

ඉහත කෘත්‍යවලින් කුමන ඒවා සුෂුම්නා ශීර්ෂකය මගින් පාලනය වන්නේ ද?

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

23. සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් සිදු කරන ලද පරීක්ෂණ කිහිපයක් P, Q, R සහ S ලෙස දක්වා ඇත.

P - යකඩ කුඩු සල්ෆර් සමඟ රත් කිරීම

Q - පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් රත් කිරීම

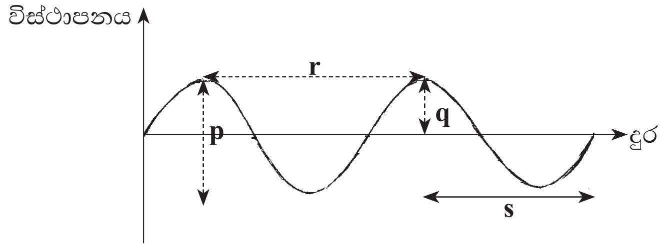
R - පිරිසිදු යකඩ ඇණයක්, කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක බහා තැබීම

S - කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක් සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක් සමඟ මිශ්‍ර කිරීම

ඉහත P, Q, R සහ S පරීක්ෂණවල දී සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා වර්ග ඇතුළත් වරණය මින් කුමක් ද?

	P	Q	R	S
(1)	සංයෝජන	වියෝජන	ඒක විස්ථාපන	ද්විත්ව විස්ථාපන
(2)	ඒක විස්ථාපන	සංයෝජන	වියෝජන	ද්විත්ව විස්ථාපන
(3)	සංයෝජන	සංයෝජන	ද්විත්ව විස්ථාපන	ඒක විස්ථාපන
(4)	සංයෝජන	වියෝජන	ද්විත්ව විස්ථාපන	ඒක විස්ථාපන

24. පහත දැක්වෙන්නේ තරංග චලිතයක එක්තරා මොහොතක ප්‍රස්තාරික නිරූපණයකි.



මෙම තරංගයේ විස්තාරය හා තරංග ආයාමය පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ,

(1) p හා r මගිනි. (2) p හා s මගිනි. (3) q හා r මගිනි. (4) q හා s මගිනි.

25. ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන රෝගකාරක පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ, එම රෝගකාරක

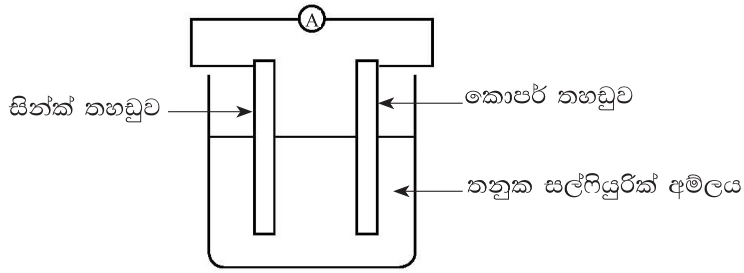
(1) සැම විට ම ලිංගික සම්බන්ධතාවකින් පමණක් සම්ප්‍රේෂණය වීම ය.

(2) සැම විට ම ලිංගික අවයවවල පමණක් රෝග ලක්ෂණ ඇති කිරීම ය.

(3) ලිංගික සම්බන්ධතාවකින් හෝ දේහ තරල හරහා හෝ සම්ප්‍රේෂණය විය හැකි වීම ය.

(4) ඖෂධ මගින් හෝ ප්‍රතිශක්තිකරණය මගින් හෝ දේහයෙන් ඉවත් කළ නොහැකි වීම ය.

26. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සරල කෝෂයක ඇටවුමකි. එම ඇටවුම සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?



(1) කොපර් තහඩුව ධන අග්‍රය වන අතර එහි දී ඔක්සිකරණය සිදු වේ.

(2) කොපර් තහඩුව ඍණ අග්‍රය වන අතර එහි දී ඔක්සිහරණය සිදු වේ.

(3) සින්ක් තහඩුව ධන අග්‍රය වන අතර එහි දී ඔක්සිහරණය සිදු වේ.

(4) සින්ක් තහඩුව ඍණ අග්‍රය වන අතර එහි දී ඔක්සිකරණය සිදු වේ.

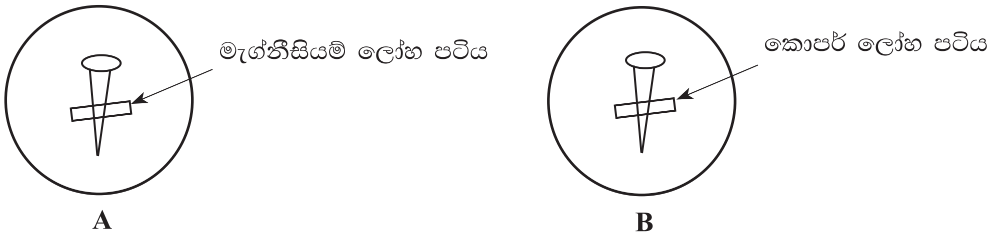
27. වස්තුවක් මත යොදන විචල්‍ය බලයත් සමඟ වෙනස් වන ඝර්ෂණ බලය හැඳින්වෙන්නේ,

(1) ගතික ඝර්ෂණ බලය ලෙස ය.
(2) ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය ලෙස ය.
(3) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය ලෙස ය.
(4) ස්ථිතික හා ගතික ඝර්ෂණ බලය ලෙස ය.

28. ජාන තාක්ෂණය සෘජු ව ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවස්ථාවක් **නොවන්නේ** මින් කවරක් ද?

(1) අපරාධකරුවන් අනාවරණය කර ගැනීම
(2) අධික පෝෂණ ගුණයෙන් යුත් කිරි නිපදවන ගවයින් බෝ කිරීම
(3) ඛනිජ තෙල් විසිරීමෙන් සිදු වන පරිසර දූෂණය අවම කිරීම
(4) ලිංගික ප්‍රජනනය සිදු නොවන ශාක ප්‍රභේද මහා පරිමාණයෙන් වගා කිරීම

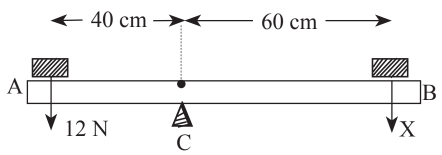
29. පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් හා ෆිනෝල්ප්තලීන් සහිත ජෙලි මාධ්‍යයක් අඩංගු පෙට්‍රි දීසි දෙකක පිරිසිදු සර්වසම යකඩ ඇණ දෙකක්, ලෝහ පටි දෙකක් සමඟ ස්පර්ශ ව තැබූ අවස්ථාවක් පහත දැක් වේ.



ඉහත ඇටවුම්වලින් ලබා ගත හැකි වර්ණ පිළිබඳ නිවැරදි නිරීක්ෂණ වනුයේ මින් කවරක් ද?

	A		B	
	යකඩ ඇණය අවට	ලෝහ පටිය අවට	යකඩ ඇණය අවට	ලෝහ පටිය අවට
(1)	නිල්	රෝස	රෝස	නිල්
(2)	රෝස	වර්ණ වෙනසක් නැත	නිල්	රෝස
(3)	රෝස	වර්ණ වෙනසක් නැත	රෝස	නිල්
(4)	රෝස	නිල්	වර්ණ වෙනසක් නැත	රෝස

30. දිග 1mක් වූ AB නම් සැහැල්ලු ඒකාකාර දණ්ඩක් 12 N සහ X නම් බල දෙකක් මගින් පිහි දාරයක් මත තුලනය කර ඇත. එම අවස්ථාවේ දී X බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,



(1) 6 N ය.
(2) 8 N ය.
(3) 10 N ය.
(4) 12 N ය.

31. පහත දැක්වෙන්නේ සපුෂ්ප ශාකවල දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ කිහිපයකි.

A - තන්තු ආකාර මූල පද්ධතියක් තිබීම
B - පත්‍රවල ජාලාකාර නාරටි වින්‍යාසයක් තිබීම
C - ඝන උච්චර්මයක් සහිත පත්‍ර තිබීම
D - අතු නොබෙදුණු කඳක් තිබීම

ඉහත ලක්ෂණ අතරින් ඒකබීජපත්‍රී ශාක හඳුනා ගැනීමට ආධාර වන ලක්ෂණ වන්නේ,

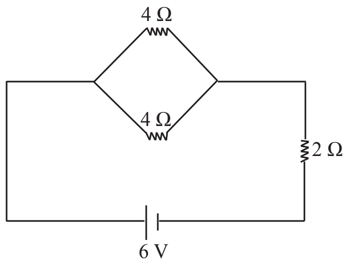
(1) A හා B පමණි.
(2) A හා D පමණි.
(3) C හා D පමණි.
(4) B හා C පමණි.

32. ^{12}C පරමාණුවක ස්කන්ධය 1.99×10^{-23} g සහ Mg පරමාණුවක ස්කන්ධය 4.03×10^{-23} g වේ. Mg පරමාණුවක සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වනුයේ,

(1) $\dfrac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}}$ (2) $\dfrac{1.99 \times 10^{-23}}{4.03 \times 10^{-23}}$

(3) $\dfrac{4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23} \times 12}$ (4) $\dfrac{12 \times 4.03 \times 10^{-23}}{1.99 \times 10^{-23}}$

33. පහත දැක්වෙන පරිපථයේ කෝෂයෙන් සැපයෙන මුළු ධාරාව,



(1) 0.2 A වේ. (2) 0.6 A වේ. (3) 1.0 A වේ. (4) 1.5 A වේ.

34. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ප්‍රවේණික ආබාධ සහිත දරුවන් බිහි වීමට වැඩි නැඹුරුතාවක් තිබීම

B - උපදින දරුවන් සියල්ලන් ම ආබාධිත දරුවන් වීම

C - මානව ප්‍රවේණික ආබාධ ඉදිරි පරම්පරාවලට යා හැකි වීම

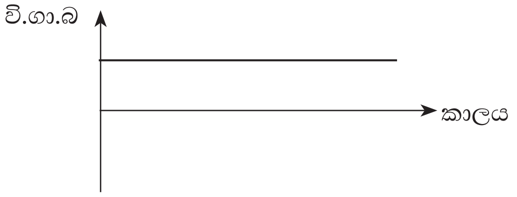
එම ප්‍රකාශවලින් ලේ නෑයින් අතර විවාහ සුදුසු **නොවන** බව තහවුරු කරන ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි.

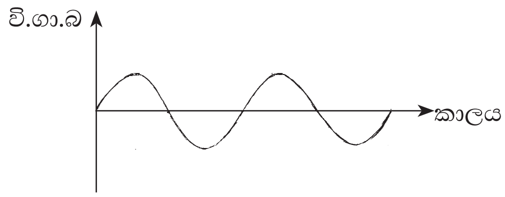
(3) A හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම.

35. බයිසිකල් ඩයිනමෝවක ප්‍රේරිත විද්‍යුත්ගාමක බලය (වි.ගා.බ) කාලය සමඟ විචලනය වන ආකාරය දැක්වෙන්-න් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?

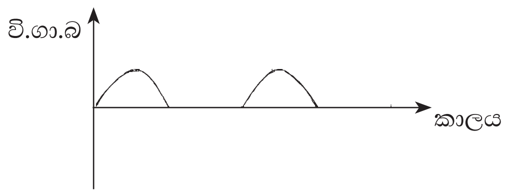
(1)



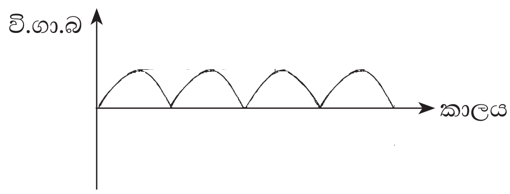
(2)



(3)



(4)



36. පරිසර දූෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් පරිසරයේ ඇති වන අහිතකර බලපෑම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - මිහිතලය උණුසුම් වීම

B - වාතයේ පාරදෘශ්‍යතාව අඩු වීම

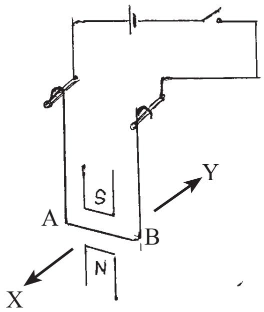
C - ශාකවල ආහාර නිෂ්පාදනය අඩාල වීම

මේවායින් ප්‍රභා-රසායනික ධූමිකාව නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑම් වන්නේ,

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

37. නිදහසේ එල්ලා ඇති කම්බි රාමුවක් ස්විච්චියක් සහිත විද්‍යුත් පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. රාමුවේ AB තිරස් බාහුවට ලම්බක ව චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සිරස් ව යොදා ඇත. ස්විච්චිය වැසූ විට AB බාහුව,

(1) X දිශාවට චලනය වේ.
(2) Y දිශාවට චලනය වේ.
(3) වාමාවර්ත ව භ්‍රමණය වේ.
(4) දක්ෂිණාවර්ත ව භ්‍රමණය වේ.



38. අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා නිවසේ දී අනුගමනය කළ හැකි පහත දැක්වෙන පිළිවෙත් අතරින් වඩාත් ම සුදුසු යැයි සැලකිය හැක්කේ කුමක් ද?

(1) නිවසේ එකතු වන කසළ පුළුස්සා දැමීම
(2) නිවසේ එකතු වන අපද්‍රව්‍ය, වර්ග කර ඉවත් කිරීම
(3) නිවසේ දී අපද්‍රව්‍ය නිපදවන ක්‍රියාවන්ගෙන් වැළකී සිටීම
(4) වීදුරු බෝතල් වෙනුවට ප්ලාස්ටික් බෝතල් භාවිත කිරීම

39. මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පහත දැක්වේ.

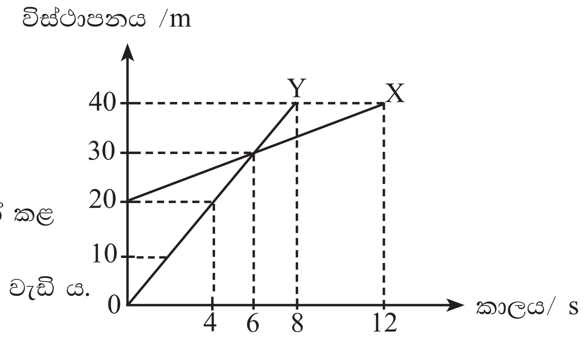
H = 1 C = 12 O = 16 Mg = 24

එම අගයන් අනුව **අසත්‍ය** වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන සම්බන්ධතාව ද?

(1) කාබන් 12 g ක අඩංගු පරමාණු මවුල ප්‍රමාණය = මැග්නීසියම් 24 g ක අඩංගු පරමාණු මවුල ප්‍රමාණය
(2) මැග්නීසියම් 24 g ක අඩංගු පරමාණු මවුල ප්‍රමාණය = ජලය 18 g ක අඩංගු අණු මවුල ප්‍රමාණය
(3) කාබන් 12 g ක අඩංගු පරමාණු සංඛ්‍යාව = මැග්නීසියම් 24 g ක අඩංගු පරමාණු සංඛ්‍යාව
(4) මැග්නීසියම් 24 g ක අඩංගු පරමාණු සංඛ්‍යාව = ජලය 18 g ක අඩංගු මුළු පරමාණු සංඛ්‍යාව

40. X හා Y වස්තු දෙකක චලිතය සම්බන්ධ විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාර පහත දැක්වේ. එම ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් ලබා ගත හැකි නිවැරදි තොරතුර වන්නේ,

(1) හය වන තත්පරයේ දී වස්තු දෙකේ ප්‍රවේග සමාන වේ.
(2) තත්පර හතරක කාලයකට පසු වස්තු දෙකේ විස්ථාපනය සමාන වේ.
(3) තත්පර හයක කාලයකට පසු ව වස්තු දෙක ගමන් කළ දුර සමාන වේ.
(4) Y වස්තුවේ ප්‍රවේගය X වස්තුවේ ප්‍රවේගයට වඩා වැඩි ය.



* * *

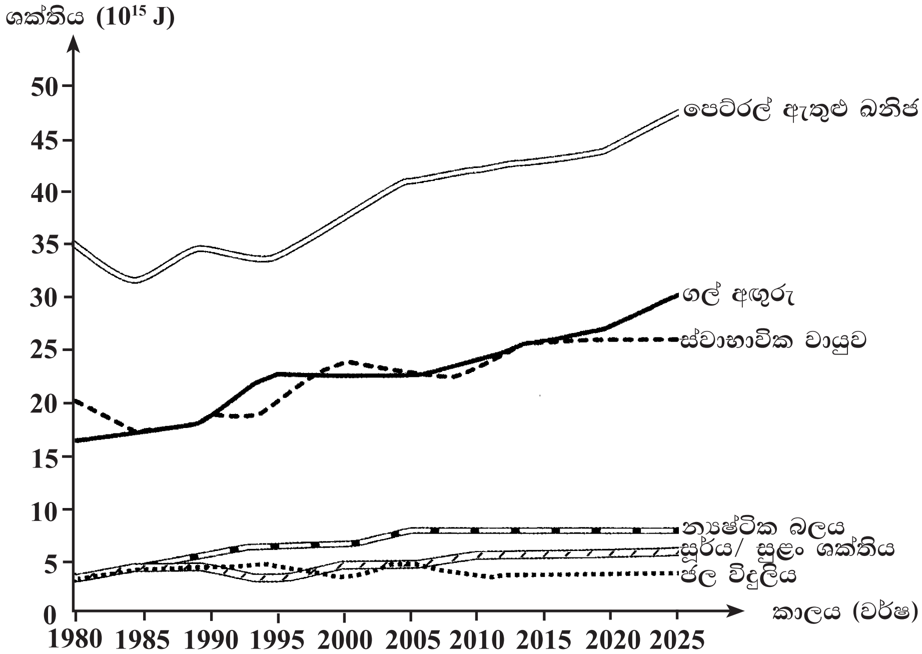
(34) විද්‍යාව

II පත්‍රය

සැලකිය යුතුයි :
* **A** කොටසේ **සියලු ම** ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
* **B** කොටසේ ඇති ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.

A කොටස

1. (A) පහත දී ඇති ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වෙන්නේ සංවර්ධිත රටක, කාලයත් සමග ශක්තිය පරිභෝජනය වී ඇති ප්‍රමාණ සහ අනාගතයේ දී පරිභෝජනය වෙතැයි සැලකෙන ප්‍රමාණයන් ය.



(i) ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව, මෙම සංවර්ධිත රට, ශක්තිය නිපදවා ගැනීම සඳහා වැඩිපුර පරිභෝජනය කරන්නේ පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව ද? පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව ද?

.... (ලකුණු 01යි)

(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් ආකාර ශක්ති පරිභෝජනයක් නිසා උද්ගත වන එක් පාරිසරික ගැටලුවක් සඳහන් කරන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(iii) ප්‍රස්තාරයට අනුව අදාළ රටෙහි අනාගතයේ දී පරිභෝජනය ශීඝ්‍ර ව වැඩි විය හැකි ශක්ති ප්‍රභවයක් නම් කර කරන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(iv) (a) ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටක අනාගතයේ දී වඩාත් පුළුල් ලෙස භාවිතයට ගැනීමට යෝග්‍ය යැයි ඔබ යෝජනා කරන, ඉහත ප්‍රස්තාරයේ සඳහන් එක් පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවයක් නම් කරන්න.

.... (ලකුණු 01යි)

(b) එම ප්‍රභවය භාවිත කිරීමේ දී ඇති විය හැකි ගැටලුවක් සඳහන් කරන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(B) යම් වර්ෂයක දී ශ්‍රී ලංකාවේ නිවාස හා වාණිජ ක්ෂේත්‍රයේ ඉන්ධන පරිභෝජනය නිසා වායුගෝලයට එකතු වූ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය පහත වගුවේ දැක්වේ.

ක්ෂේත්‍රය		කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය ගිගා ග්‍රෑම්වලින් (Gg)
01	විදුලි ජනනය	3015.34
02	කර්මාන්ත	842.03
03	ප්‍රවාහනය	5058.19
04	නිවාස හා වාණිජ ස්ථාන ආශ්‍රිත	1195.70
05	පිරිපහදු කටයුතු	268.25

(i) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මුදා හැරීමට වැඩි ම දායකත්වයක් දක්වා ඇත්තේ කුමන ක්ෂේත්‍රය ද?

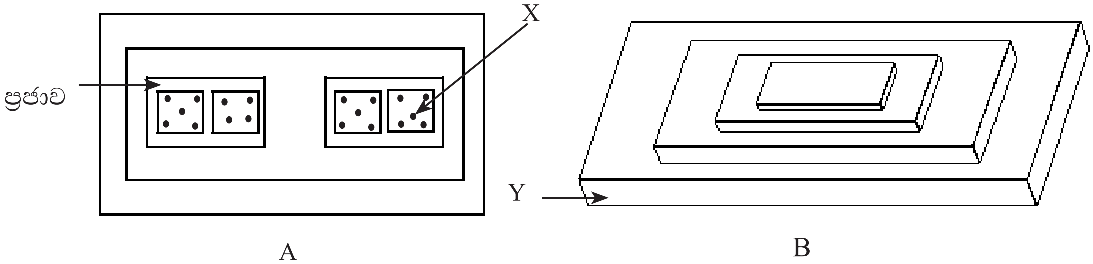
.... (ලකුණු 01යි)

(ii) කාබන් පිය සටහන සඳහා ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ දායකත්වය අඩු කර ගැනීමට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(C) ජෛව ගෝලයේ සංවිධාන මට්ටම් හා පරිසර පද්ධතියක පෝෂී මට්ටම් යන අවස්ථා සංවිධානය වී ඇති ආකාරය නිරූපණය කිරීම සඳහා යෝජිත ආකෘති දෙකක් පහත දැක්වේ.



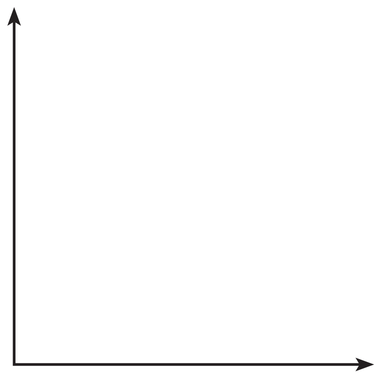
(i) A රූපයෙන් දැක්වෙන ආකෘතිය මගින් නිරූපණය වන්නේ කුමක් ද ?

.... (ලකුණු 01යි)

(ii) A හා B ආකෘති දෙකට අයත් X හා Y නම් කරන්න.

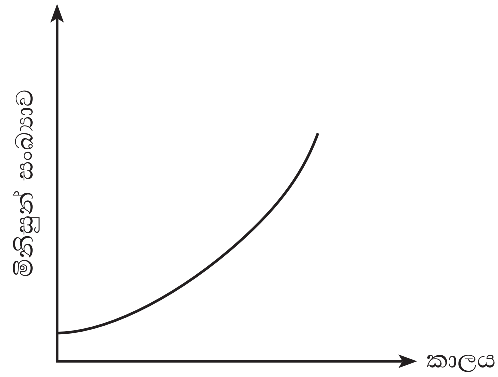
X .... Y .... (ලකුණු 02යි)

(D) (i) ජීවී ගහනයක ජීවීන් සංඛ්‍යාව, කාලයත් සමග යම් රටාවකට වැඩි වී නියත අගයකට පත් වේ. ඉහත ප්‍රකාශයට අනුව, ජීවී ගහනයට අදාළ දර්ශීය වර්ධන වක්‍රය අඳින්න.



(ලකුණු 02යි)

(ii) පහත දැක්වෙන්නේ මිනිස් ගහනයක වර්ධන වක්‍රයයි.



(a) මිනිස් ගහනයක වර්ධන වක්‍රයේ ඉහත හැඩයට හේතුව කුමක් ද?

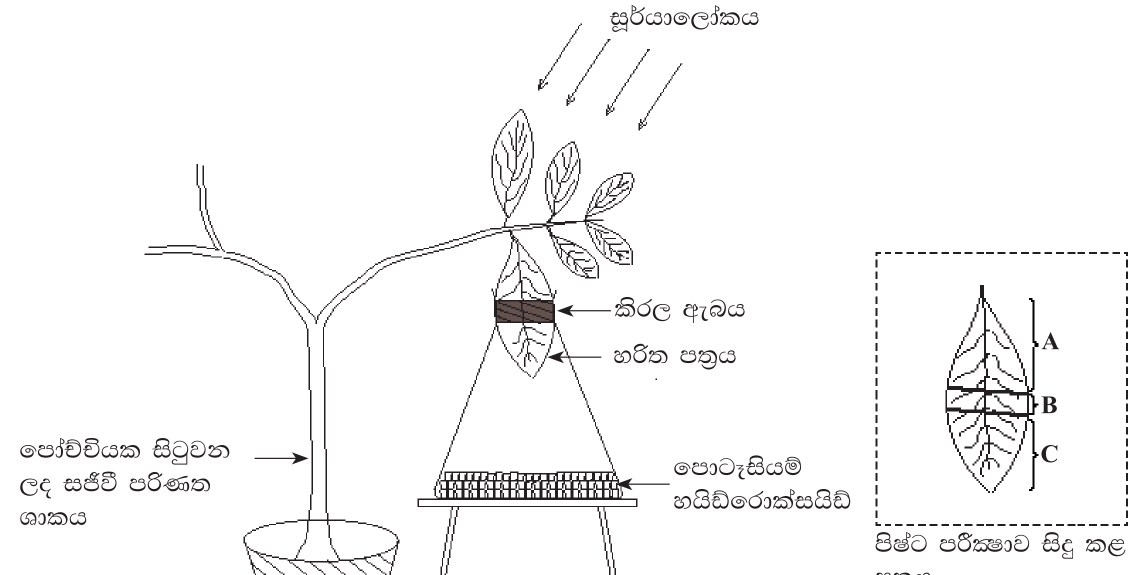
....(ලකුණු 02යි)

(b) දර්ශීය වර්ධන වක්‍රය මිනිස් ගහන වර්ධන වක්‍රයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

....(ලකුණු 01යි)

(මුළු ලකුණු 15යි)

2. (A) පැය 48ක් අඳුරේ තබන ලද ශාකයක් උපයෝගී කර ගනිමින්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය සාධක පරීක්ෂා කිරීමට සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත දැක්වේ. පසුව මෙම ඇටවුම පැය 5ක් පමණ හිරු එළියට නිරාවරණය කර, ප්ලාස්කුව තුළට ඇතුළත් කර තිබූ පත්‍රය පිෂ්ට පරීක්ෂාවට භාජනය කරන ලදී.



(i) පිෂ්ටය සඳහා අයඩීන් පරීක්ෂාව කළ විට කළු නිල් වර්ණයක් පෙන්වන්නේ පත්‍රයේ A, B හා C යන කොටස්වලින් කුමන කොටස/ කොටස් ද?

....

(ලකුණු 01යි)

(ii) මෙහි දී අධ්‍යයනයට ලක් කර ඇත්තේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට අවශ්‍ය කුමන සාධකය/සාධක ද?

....

(ලකුණු 02යි)

(iii) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී අනුගමනය කළ පහත දැක්වෙන ක්‍රියාමාර්ගවලට හේතුවක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ශාකය දින දෙකක් පමණ අඳුරේ තැබීම

....

(ලකුණු 01යි)

(b) ප්ලාස්කුව තුළ පොටෑසියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් තැබීම

....

(ලකුණු 01යි)

(B) පිෂ්ටය මත ඇමයිලේස් එන්සයිමයේ ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු විසින් කරන ලද පරීක්ෂණයක් මෙසේ ය.

- ජලීය මාධ්‍යයට පිෂ්ටය හා ඇමයිලේස් එකතු කර ද්‍රාවණයක් සාදන ලදී. අනතුරුව ඒ ඒ කාලවල දී ඉන් බිංදුවක් බැගින් ඉවතට ගෙන අයඩින් ද්‍රාවණ බිංදුවක් එකතු කර පරීක්ෂා කරන ලදී. කාලයත් සමඟ අයඩින් ද්‍රාවණයේ වර්ණය වෙනස් වීම පහත වගුවේ පරිදි වේ.

වර්ණය	කළු නිලට හුරු	නිල් පැහැයට හුරු	දුඹුරු පැහැයට හුරු	කහ/දුඹුරු පැහැයට හුරු	කහ/දුඹුරු පැහැයට හුරු
කාලය / මිනිත්තු	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5

(i) පහත සඳහන් කාලවල දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ සඳහා හේතුව බැගින් සඳහන් කරන්න.

t_1 ....

t_4 ....

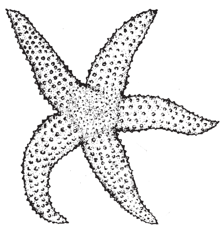
(ලකුණු 02යි)

(ii) t_5 කාලයකට පසු ව මිශ්‍රණයේ පැවතිය හැකි ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

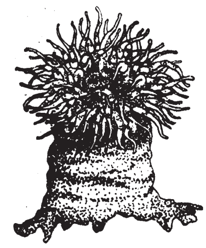
....

(ලකුණු 01යි)

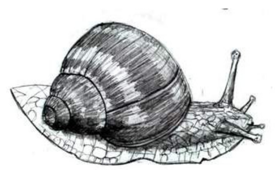
(C) (i) ජීවීන් කිහිප දෙනකුගේ රූපසටහන් පහත දැක්වේ.



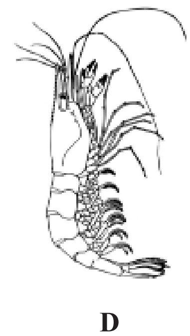
A



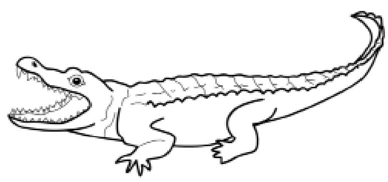
B



C



D



E

පහත දී ඇති එක් එක් ලක්ෂණය සහිත ජීවියාට අදාළ අක්ෂරය හෝ අක්ෂර ඉදිරියෙන් ලියන්න.

(a) අරීය සමමිතිය - ....

(b) කශේරුවක් ඇරීම - ....

(c) බාහිර සැකිල්ලක් තිබීම - ....

(d) සන්ධි සහිත පාද තිබීම - ....

(e) පේශිමය පාදයක් තිබීම - ....

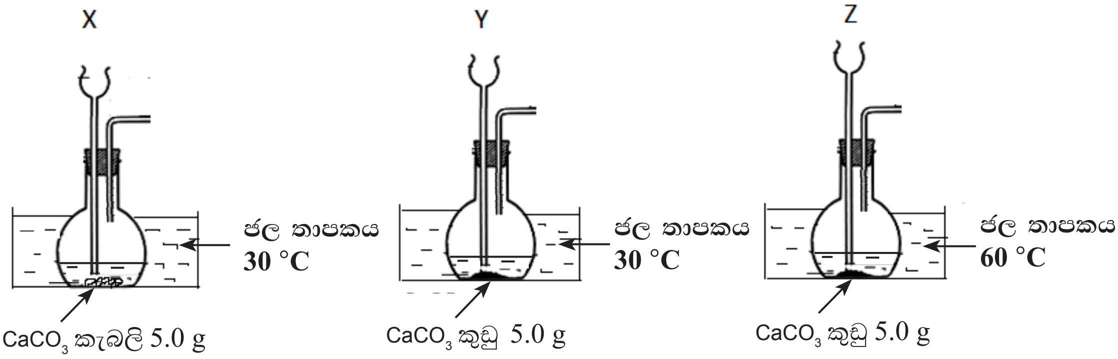
(f) ඔත් ජීවිතයක් ගත කිරීම - .... (ලකුණු 06යි)

(ii) ඉහත ජීවීන් අයත් වන රාජධානිය නම් කරන්න.

.... (ලකුණු 01යි)

(මුළු ලකුණු 15යි)

3. ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව සැසඳීම සඳහා සාන්ද්‍රණය 1mol dm^{-3} වන හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ල ද්‍රාවණ 50 cm^3 බැගින් යොදා සකස් කරන ලද ඇටවුම් තුනක් පහත දැක්වේ.



(i) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඇටවුමෙන් අධ්‍යයනය කරන ලද්දේ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය ද?

(a) X හා Y .... (b) Y හා Z .... (ලකුණු 02යි)

(ii) Y හා Z හි ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතා සංසන්දනය කිරීම සඳහා ඔබ කවර නිරීක්ෂණයක් භාවිත කරන්නෙහි ද ?

.... (ලකුණු 01යි)

(iii) ඉහත (i) (a) හා (b) හි සඳහන් සාධක දෙකට අමතර ව, මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන වෙනත් සාධකයක් ලියන්න.

.... (ලකුණු 01යි)

(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් සාධකයේ බලපෑම සෙවීම සඳහා Y සමග Z ඇටවුම යොදා ගන්නේ නම්, සිදු කළ යුතු වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

....

(ලකුණු 02යි)

(v) මෙම ක්‍රියාකාරකමේ දී ඵලයක් ලෙස කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිට වේ. එම වායු අණුවක ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

(ලකුණු 02යි)

(vi) ප්ලාස්කුව තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(vii) X ඇටවුම සඳහා භාවිත කළ කැල්සියම් කාබනේට් සියල්ල ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වැය වූයේ නම් එහි දී නිපදවෙන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද ? (Ca = 40 , C = 12 ,O = 16)

....

....

(ලකුණු 02යි)

(viii) කැල්සියම් කාබනේට් සහ හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවේ ශක්ති විපර්යාසය (ΔH) -61 kJ mol^{-1} වේ.

(a) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාපාවශෝෂක ද?

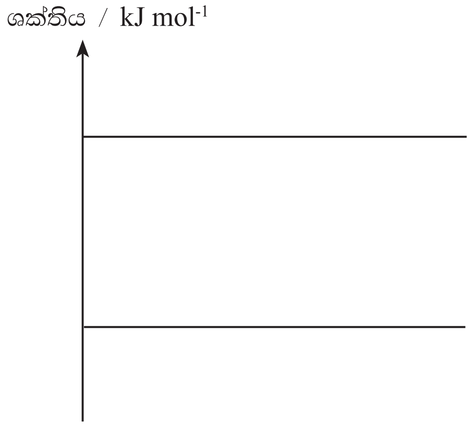
.... (ලකුණු 01යි)

(b) ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(c) කැල්සියම් කාබනේට් සහ හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ව පහත ශක්ති මට්ටම් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(ලකුණු 02යි)

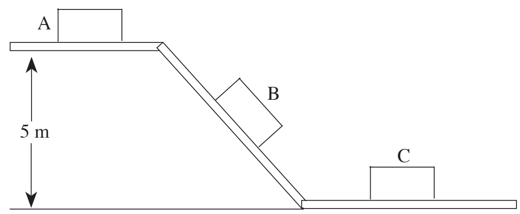
(මුළු ලකුණු 15යි)

4. මහල් ගොඩනැගිල්ලක ගඩොළු ඉවත් කිරීමට ආනත තලයක් භාවිත කරනු ලැබේ. එහි දී ඉවත් කරන ගඩොළක පිහිටීම් තුනක් A, B හා C රූපවලින් දැක්වේ.

A - ගඩොළ ඉහළ මහලේ නිශ්චල ව පැවතීම.

B - ගඩොළ සුමට පීල්ල දිගේ පහළට චලිත වීම.

C - ගඩොළ පොළොව මත නිශ්චල ව පැවතීම.



(i) පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ කරගත හැකි නිව්ටන් නියම නම් කරන්න.

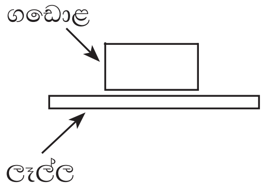
(a) A පිහිටීමේ දී ගඩොළ මත ක්‍රියාකරන බල පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීමට

.... (ලකුණු 01යි)

(b) B පිහිටුමේ දී ආනත තලයට සමාන්තර ව ගඩොළේ චලිතය පැහැදිලි කිරීමට

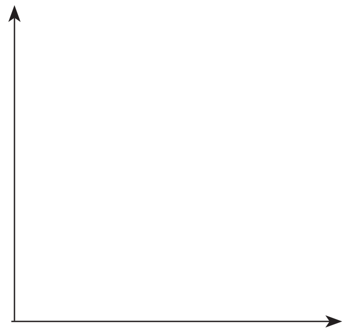
.... (ලකුණු 01යි)

(ii) C අවස්ථාවේ දී ගඩොළ මත යෙදෙන ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව පහත රූප සටහනේ ලකුණු කරන්න.



(ලකුණු 02යි)

(iii) සුමට පීල්ල දිගේ ගඩොළේ චලිතයට අදාළ විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න. (ගඩොළ නිශ්චලතාවේ සිට චලිතය ආරම්භ කළ බව සලකන්න).



(ලකුණු 02යි)

(iv) ඉහත ආකාරයට පීල්ලක් දිගේ පහළට ගඩොළු කැට එවීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?

....

(ලකුණු 01යි)

(v) රළු පීල්ලක් හා සුමට පීල්ලක් අතරින්, මෙම කාර්යයට වඩාත් සුදුසු වන්නේ කුමන පීල්ල ද? ඔබගේ පිළිතුරට හේතුව කුමක් ද?

සුදුසු පීල්ල : ....

හේතුව : ....

(ලකුණු 02යි)

(vi) ගඩොළක ස්කන්ධය 2 kg නම් , A පිහිටුමේ දී ගඩොළේ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. ($g = 10\ ms^{-2}$)

....

....

....

(ලකුණු 02යි)

(vii) ගඩොළ සුමට ආනත තලය දිගේ පහළට ගමන් කිරීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිවර්තනය ලියන්න.

....

(ලකුණු 01යි)

(viii) ආනත තලය පාමුල දී ගඩොළේ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(ලකුණු 02යි)

(ix) ඉහත (viii) කොටසේ ගණනය කිරීමේ දී ඔබ යොදා ගත් උපකල්පනය සඳහන් කරන්න.

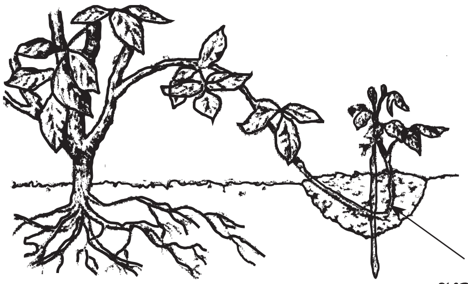
....(ලකුණු 01යි)

(මුළු ලකුණු 15යි)

* *

B කොටස

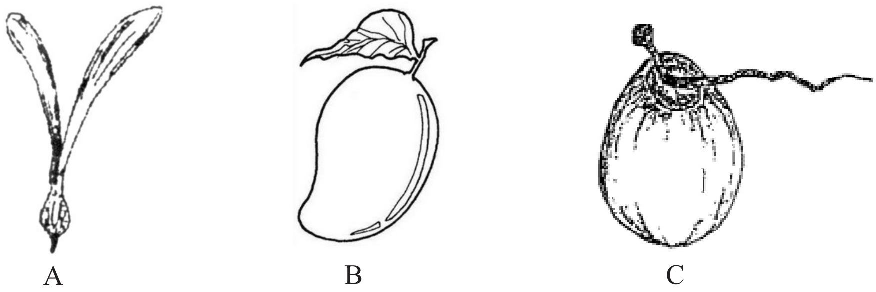
05. (A) පහසුවෙන් පැළයක් ලබා ගැනීම සඳහා සමන්පිච්ච වැලක් සකස් කර ඇති ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) ඉහත ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රමය හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින් ද ? (ලකුණු 01යි)

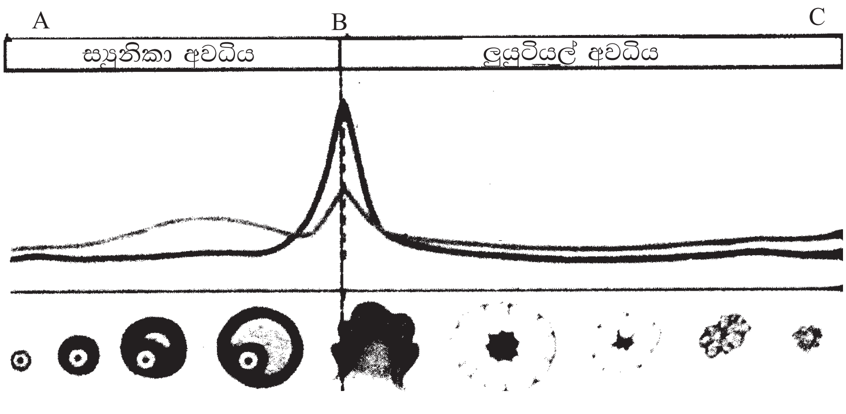
(ii) සාර්ථක ව පැළයක් ලබා ගැනීම සඳහා සමන්පිච්ච අත්ත පසට යට කිරීමට පෙර අත්තෙහි සිදු කළ යුතු වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(iii) විවිධ ක්‍රම ඔස්සේ ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වර්ග තුනක රූප සටහන් පහත දැක්වේ.



ඉහත ඵල හා බීජ වර්ග ව්‍යාප්ත වන ක්‍රමය, අදාළ අක්ෂරය සමඟ සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03යි)

(B) ලිංගික වශයෙන් පරිණත වූ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියක් ආශ්‍රිත ව සිදු වන ආර්තව චක්‍රයේ නිරූපණයක් පහත දැක්වේ.



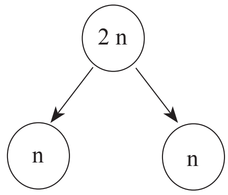
(i) සංසේචනයක් සිදු නොවුණ හොත් ඉහත සටහනේ C අවස්ථාවෙන් පසු ව නැවත එළඹෙන්නේ කුමන අවස්ථාව ද? (ලකුණු 01යි)

(ii) සංසේචනයක් සිදු විය හැක්කේ ඉහත රූපයට අනුව කිනම් අක්ෂර දෙක අතරතුර කාලයේ ද? (ලකුණු 01යි)

(iii) B අවස්ථාවේ ඩිම්බකෝෂය තුළ සිදු වන සුවිශේෂ සිදු වීම කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(iv) A අවස්ථාවේ සිට C අවස්ථාව දක්වා සිදු වන එක් ආර්තව චක්‍රයකට ගත වන කාලය කොපමණ ද? (ලකුණු 01යි)

(C) ජීවීන්ගේ ජන්මාණු ජනනයේ එක්තරා අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ.



(i) මේ ආකාරයට සිදු වන විභාජන ක්‍රමයේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) මිනිසාගේ දේහ සෛලයක ඇති වර්ණදේහ යුගල් ගණන 22 + xx හෝ 22 + xy හෝ ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි 22 හා xx , xy වශයෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද? (ලකුණු 02යි)

(D) මිනිසාගේ හෘදයෙන් නිකුත් වන රුධිරය සංස්ථානික හා පුප්ඵුසීය ලෙස ආකාර දෙකකට සංසරණය වේ.

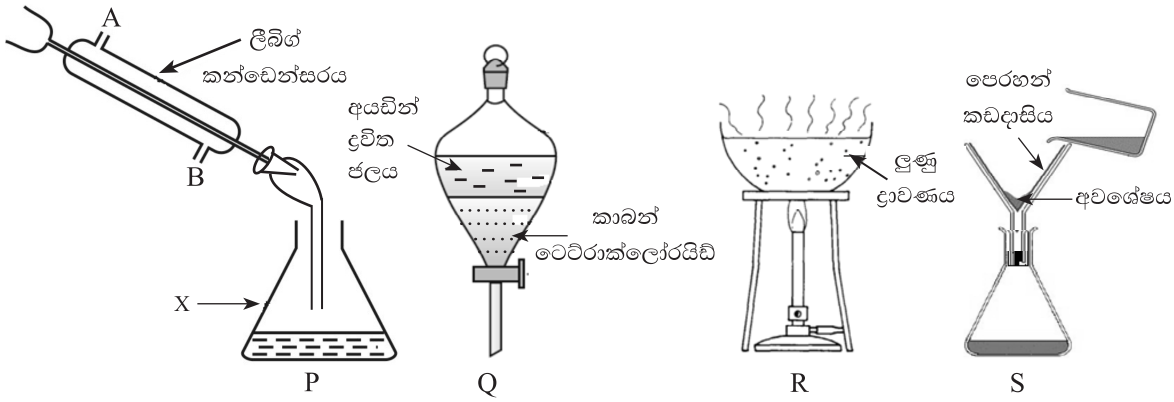
(i) පුප්ඵුසීය සංසරණය හා සංස්ථානික සංසරණය අතර වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) ඇතැම් විට රුධිර කැටියක් මගින් මොළයේ රුධිර නාළ අවහිර වී ස්නායු සෛල විනාශ වී යයි. මේ නිසා ඇති වන ආබාධ තත්ත්වයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(iii) දේහ උස අඩාල වූ දරුවකුට හෝර්මෝන නිස්සාරකයක් දීමෙන් උස යථා තත්ත්වයට පත් විය. එම හෝර්මෝනය කුමක් දැයි සඳහන් කර නිරෝගී පුද්ගලයෙකුගේ මෙම හෝර්මෝනය නිපදවන ග්‍රන්ථිය නම් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(මුළු ලකුණු 20යි)

06. (A) මිශ්‍රණවල අඩංගු සංඝටක වෙන් කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම කිහිපයක් නිරූපණය කෙරෙන රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) P, Q, R හා S මගින් දැක්වෙන, මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන් කර ගැනීමට භාවිත කරන ක්‍රම නම් කරන්න. (ලකුණු 04යි)

(ii) P හි භාවිත අවස්ථාවක් නම් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(iii) P ක්‍රමය යොදාගෙන සංඝටක වෙන් කිරීමේ දී X බඳුනෙහි රැස් වන ද්‍රව, ස්තර දෙකකට වෙන් වෙයි. මෙසේ වීමට බලපාන හේතුවක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(iv) P ක්‍රමයේ දී ලීබිග් කන්ඩෙන්සරයට ජලය ඇතුළු කරන්නේ A හා B විවරවලින් කුමන විවරයෙන් ද?. ඊට හේතුව සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(B) (i) ඉහත Q ක්‍රමයේ දී යොදා ගනු ලබන කාබන් ටෙට්රාක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවකය අයත් වන්නේ ධ්‍රැවීය හා නිර්ධ්‍රැවීය යන ද්‍රාවක අතරින් කවරකට ද? (ලකුණු 01යි)

(ii) අයඩීන් ද්‍රාව්‍යය සලකන කල කාබන් ටෙට්රාක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවකය භාවිතයට ගැනීමේ වාසිය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(C) ලුණු ලේවායක් පිහිටුවන ප්‍රදේශයක තිබිය යුතු යැයි සැලකෙන තත්ත්ව දෙකක් පහත දැක්වේ.

(a) මැටි සහිත පස

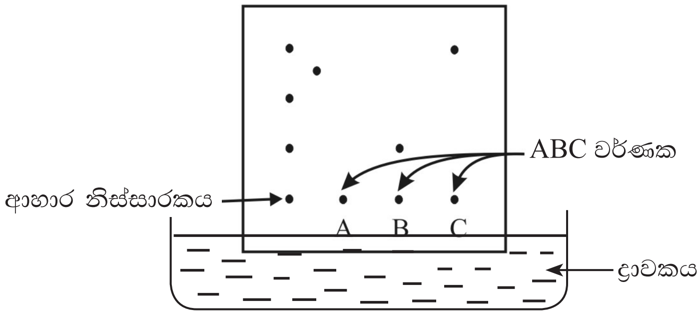
(b) වර්ෂය පුරා සුළං සහිත වියළි කාලගුණය

(i) ඉහත a හා b යන තත්ත්ව අවශ්‍ය වන්නේ කවර හේතුවක් නිසා දැයි සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) R ක්‍රමයෙන් ද ලුණු ස්ඵටික ලබා ගත හැකි ය. ලුණු ලේවායක ලුණු නිෂ්පාදනය කරන ක්‍රමය R ක්‍රමයෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 01යි)

(iii) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් මවුල 1.0ක් ජලය 900.0 gක දිය කර ගැනීමෙන් R හි දී යොදා ගනු ලබන ද්‍රාවණය පිළියෙල කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයේ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්වල මවුල භාගය ගණනය කරන්න. (H = 1, O = 16) (ලකුණු 03යි)

(D) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ආහාර නිස්සාරකයක A, B සහ C යන වර්ණක අඩංගු දැයි පරීක්ෂා කිරීමට යොදා ගන්නා ලද ක්‍රමයකි.



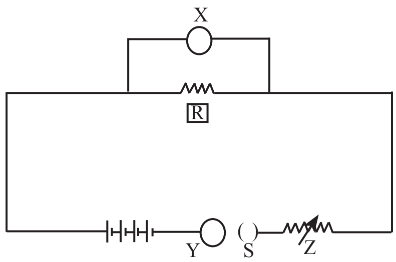
(i) මෙම ක්‍රමය හඳුන්වන නම කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(ii) මෙම ප්‍රතිඵලය අනුව A, B හා C යන වර්ණක අතරින් ආහාරයේ අඩංගු විය හැකි වර්ණක/ වර්ණකය මොනවා ද? (ලකුණු 02යි)

(iii) ආහාරවල වර්ණක පරීක්ෂා කිරීම හැර, ඉහත ක්‍රමයේ වෙනත් භාවිත අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(මුළු ලකුණු 20යි)

07. (A) සිසුන් විසින් සැලසුම් කළ පරීක්ෂණයක ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ. එමගින් ප්‍රතිරෝධකයක් (R) තුළින් ගලා යන විද්‍යුත් ධාරාව (I) විභව අන්තරය (V) සමඟ විචලනය වන ආකාරය අධ්‍යයනය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.



(i) X හා Y උපාංග නම් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) Z මගින් ඉටු කර ගන්නා කාර්යය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(iii) පාඨාංකයක් ලබා ගන්නා සෑම අවස්ථාවකට ම පසු S ස්විච්චය විවෘත කරනු ලැබේ. ඉන් අපේක්ෂා කරන්නේ කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(iv) X හා Y වලින් ලබා ගත් පාඨාංක අතර සම්බන්ධතාව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයක දළ සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 02යි)

(v) ''ඉහත පරීක්ෂණය කරන කාලය තුළ යම් භෞතික තත්ත්ව නියත ව පවතී'' යයි උපකල්පනය කෙරේ. එවැනි භෞතික තත්ත්වයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(B) කාචයක් ඉදිරියෙන් තබන ලද වස්තුවක වස්තු දුර (u) අනුව සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ පහත වගුවේ දැක්වේ.

අවස්ථාව	වස්තු දුර (u) cm	ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ
A	15	අතාත්ත්වික වේ. වස්තුවට වඩා විශාල ය. උඩුකුරු ය.
B	50	තාත්ත්වික වේ. වස්තුවට වඩා විශාල ය. යටිකුරු ය.
C	70	තාත්ත්වික වේ. වස්තුවේ ප්‍රමාණයට සමාන වේ.
D	90	තාත්ත්වික වේ. වස්තුවේ ප්‍රමාණයට වඩා කුඩා ය.

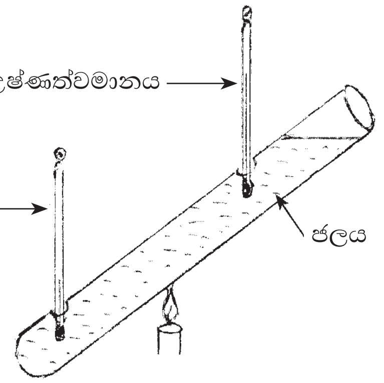
(i) මෙම කාචයේ නාභි දුර කොපමණ ද? (ලකුණු 02යි)

(ii) ඉහත B අවස්ථාවට අදාළ කිරණ සටහන අඳින්න. (ලකුණු 03යි)

(iii) A අවස්ථාව භාවිතයට ගන්නා ප්‍රකාශ උපකරණයක් නම් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(iv) ඉහත වගුවේ දැක්වෙන ප්‍රතිබිම්බවල ලක්ෂණ ම ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි දර්පණ වර්ගය නම් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(C) වීදුරු නළයක සිදුරු දෙකක් සකසා ඒවාට උෂ්ණත්වමාන දෙකක් සවි කර ඇති අයුරු පහත රූපසටහනෙන් දැක්වේ. මෙහි නළය තුළට ජලය දමා ඇත. සිදුරු තුළින් ජලය කාන්දු නොවන ලෙස සකසා ඇත. A හා B උෂ්ණත්වමාන අතර පිහිටන පරිදි නළයට පහළින් දැල්ලක් තබා ජලය රත් කරනු ලැබේ.



(i) මෙහි දී ලැබෙන නිරීක්ෂණවලට අනුව B හි උෂ්ණත්වය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ යයි. නමුත් A හි උෂ්ණත්වය ඉහළ ගොස් ඇත්තේ ස්වල්ප වශයෙනි. මෙම නිරීක්ෂණවලට හේතුව පහදන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) B උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය ක්‍රමයෙන් වැඩි වී එක්තරා අවස්ථාවක දී තව දුරටත් තාපය සැපයුව ද නොවෙනස් ව පවතින බව දක්නට ලැබුණි. එම අවස්ථාවේ ජලයේ සිදු විය හැකි වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(iii) බීකරයක ජලය 0.2 kg ක් තිබේ. එහි උෂ්ණත්වය 30 °C සිට 45 °C දක්වා ඉහළ නංවන ලදී. මේ සඳහා ආහකයෙන් සපයන ලද තාප ප්‍රමාණය සොයන්න. (පරිසරයට තාප හානියක් නොවූ බව සලකන්න.)
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$, බීකරයේ තාප ධාරිතාව 120 J $°C^{-1}$)

(ලකුණු 03යි)

(මුළු ලකුණු 20යි)

08. (A) මිනිසාගේ ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ක්‍රියාවලියේ දී මහා ප්‍රාචීරයේ පේශී සංකෝචනය හා ඉහිල් වන බව අපි දනිමු.

(i) මහා ප්‍රාචීරයේ පේශි සංකෝචනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස උරස් කුහරයේ සිදු වන වෙනස් වීම් **දෙකක්** දක්වන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) සවායු ශ්වසනයේ දී ශක්තියෙන් කොටසක් තාපය ලෙසින් මුදා හරී. ඉතිරි කොටස රසායනික ශක්තිය ලෙස ගබඩා කරයි.

(a) ජීවී දේහ තුළ රසායනික ශක්තිය ගබඩා කරන්නේ කුමන සංයෝගයක් ලෙස ද? (ලකුණු 01යි)

(b) සවායු ශ්වසනය සඳහා තුළිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු 02යි)

(B) පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවල දී නිපදවන නිෂ්ප්‍රයෝජන ද්‍රව්‍ය සිරුරෙන් බැහැර කිරීම බහිස්‍රාවය ලෙස හැඳින්වේ. වකුගඩු බහිස්‍රාවී ඉන්ද්‍රියයක් වන අතර එමගින් මූත්‍ර නිපදවීම සිදු කෙරේ.

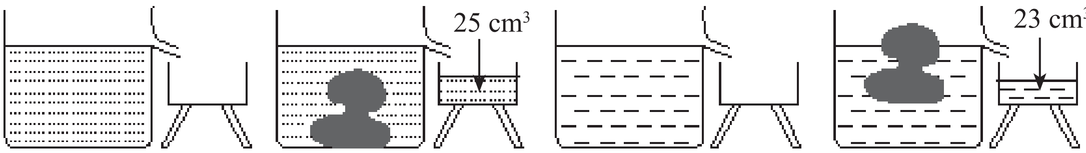
(i) මූත්‍ර වල අඩංගු බහිස්‍රාවී ඵලයක් නම් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(ii) මූත්‍ර පෙරීමේ දී සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතිශෝෂණය විය යුතු සංඝටකය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(iii) වෘක්කවල හෝ මූත්‍රාශයේ කැල්සියම් ඔක්සලේට් වැනි ලවණ ස්ඵටිකීකරණය වීමෙන් ඇති වන ප්‍රතිඵලය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(iv) එම තත්ත්වය අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(C) විෂමාකාර ඝන වස්තුවක ස්කන්ධය හා පරිමාව සෙවීම සඳහා සිදු කළ ක්‍රියාකාරකමක අවස්ථා පහත දැක්වේ. (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} ද පොල්තෙල්වල ඝනත්වය = 900 kg m^{-3} ද g = 10 m s^{-2} ද ලෙස සලකන්න.)



පොල්තෙල්වල වස්තුව ගිල්වීමට පෙර — I අවස්ථාව

වස්තුව පොල්තෙල්වල ගිල්වූ පසු — II අවස්ථාව

ජලය තුළ වස්තුව ගිල්වීමට පෙර — III අවස්ථාව

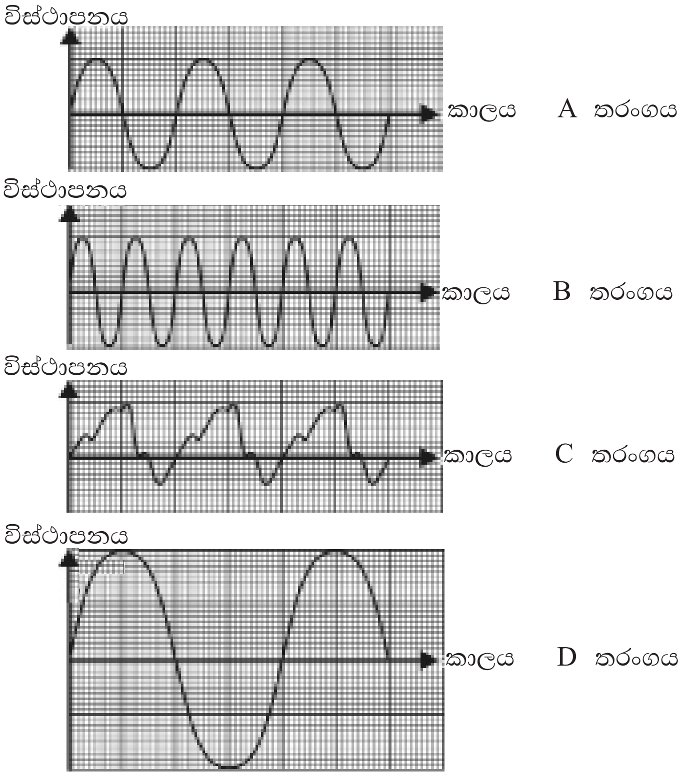
වස්තුව ජලයේ ගිල්වූ පසු — IV අවස්ථාව

(i) (a) ඉහත තොරතුරු අනුව වස්තුවේ පරිමාව හා ස්කන්ධය නිර්ණය කළ හැකි අවස්ථා පිළිවෙළින් දක්වන්න. (ලකුණු 02යි)

(b) විෂමාකාර වස්තුවේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(ii) II හා IV අවස්ථා දෙක සැලකූ විට වස්තුවේ පිහිටීම වෙනස් වීමට හේතුව කුමක් ද? (ලකුණු 02යි)

(D) සංගීත භාණ්ඩ හතරක වාදනයට අදාළ තරංග ස්වරූප පහත දැක්වේ.



(i) A හා B තරංග ස්වරූප අධ්‍යයනය කළ විට ලැබෙන ධ්වනි ලාක්ෂණිකය කුමක් ද?

(ලකුණු 01යි)

(ii) බට නලාවකින් 'ස' ස්වරය වාදනය කළ විට ලැබෙන තරංග රටාව A මගින් ලැබේ. වෙනත් තත්භාණ්ඩයකින් එම ස්වරය වාදනය කළ විට ලැබේ යැයි අපේක්ෂිත තරංග රටාව කුමක් ද?

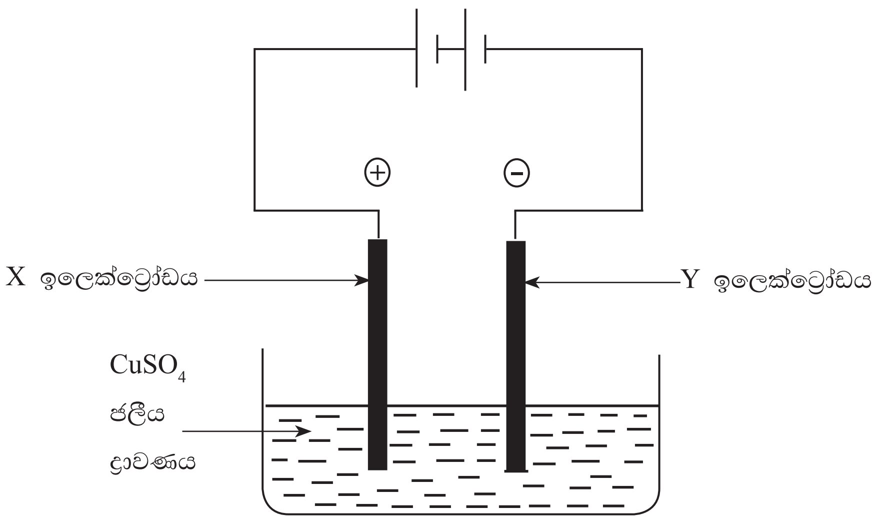
(ලකුණු 01යි)

(iii) හඬේ සැර වැඩි ම තරංගය කුමක් ද? එය හඳුනා ගැනීමට ඉවහල් වූ භෞතික රාශිය කුමක් ද?

(ලකුණු 02යි)

(මුළු ලකුණු 20යි)

09. (A) කොපර් සල්ෆේට් ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමට සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) X හා Y යනු එක ම ද්‍රව්‍යයකින් තනන ලද අක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකකි. එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙස යොදා ගැනීමට සුදුසු ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(ii) කොපර් සල්ෆේට් ජලීය ද්‍රාවණය තුළ ඇති අයන වර්ගවල සූත්‍ර ලියන්න. (ලකුණු 02යි)

(iii) Y ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා එය ඔක්සිකරණයක් ද නැතහොත් ඔක්සිහරණයක් ද යන්න දක්වන්න. (ලකුණු 02යි)

(iv) ඉහත ඇටවුමේ ඇනෝඩය නම් කරන්න. (ලකුණු 01යි)

(v) මෙම විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න. (ලකුණු 02යි)

(vi) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කාර්මික ව භාවිත කරන අවස්ථා **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

(B) ගලා යන ජල පහරක් හරස් කර ටැංකියක ජලය ගබඩා කර ඇත. එම ජලයෙන් ටර්බයිනයක් කරකවා විදුලිය නිෂ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. සම්පූර්ණයෙන් පිරුණු ටැංකියේ අඩංගු ජලයේ ස්කන්ධය 6000 kgකි. ටැංකිය පිහිටා ඇත්තේ ටර්බයිනය පිහිටි මට්ටමේ සිට 10 mක් උසිනි. ($g = 10\ ms^{-2}$)

(i) ටැංකියේ ගබඩා වී ඇති ජලයේ ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය කොපමණ ද? (ලකුණු 02යි)

(ii) විදුලිය ජනනයේ දී ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් හිස් වීමට මිනිත්තු 10ක් ගත විය. ජලයෙන් ටර්බයිනයට ශක්තිය සපයන ශීඝ්‍රතාව සම්මත ඒකකවලින් ගණනය කරන්න. (ජලය ගලා යෑමේ දී ශක්ති හානියක් සිදු නොවූ බව සලකන්න.) (ලකුණු 02යි)

(iii) මෙහි විදුලි ජනකයෙන් ලැබෙන වෝල්ටීයතාව 240 V වේ. පරිණාමකයකින් එම වෝල්ටීයතාව 12 V තෙක් අඩුකර සූත්‍රිකා පහන් දැල්වීමට යොදා ගනී.

(a) මේ සඳහා භාවිත කරන පරිණාමක වර්ගය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි)

(b) සූත්‍රිකා පහනේ 12 V , 2 A ලෙස සඳහන් ව ඇත. එම සූත්‍රිකා පහනෙහි ක්ෂමතාව කොපමණ ද? (ලකුණු 02යි)

(iv) මෙවැනි බල්බ 5ක් දිනකට පැය 5ක් බැගින් දල්වා තැබුවේ නම්, දින 10ක් සඳහා වැය වන විදුලි ඒකක ගණන ගණනය කරන්න. (විදුලි ඒකකයක්, කිලෝවොට් පැය එකයි) (ලකුණු 03යි)

(මුළු ලකුණු 20යි)

* * *

විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලියට අදාළ ප්‍රශ්න සකස් කිරීම

- 6-11 ශ්‍රේණි සඳහා විෂයමාලාව සැකසීමේ දී ප්‍රධාන වූ එක් කරුණක් වන්නේ විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය (Science Process) සම්බන්ධ කුසලතා ඉස්මතු වන පරිදි ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමයි. ඒ මගින් කුසලතා වර්ධනය කර ගන්නා සිසුන් හඳුනා ගත් ගැටලු විසඳීම සඳහා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය (Scientific method) භාවිතයට හුරු කිරීම අපේක්ෂාවයි.
- විභාගයක දී සිදු කරන ඇගයීම් ක්‍රියාවේ දී සිසුන් විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ කොතෙක් දුරට ප්‍රවීණතාවක් දක්වත් ද යන්න විමසා බැලීම සඳහා මෙහි ව්‍යූහගත පළමු ප්‍රශ්නය යොමු කර ඇත.
- විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලියට අයත් කරුණු ඉතා සංක්ෂිප්ත ලෙස පහත දැක්විය හැකි ය.

(1)	වර්ග කිරීම (Classifying)	- මෙහි දී දෙන ලද තොරතුරු, සිදුවීම්, ද්‍රව්‍ය හෝ වස්තු යම් පිළිවෙළකට, ක්‍රමයකට පෙළගැස්වීම හෝ කාණ්ඩ කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
(2)	ආකෘති නිර්මාණය (Creating models)	- තොරතුරු දත්ත ආදිය, එයින් ප්‍රකාශ වන දේ නිරූපණය සඳහා රූපමය අවස්ථා භාවිත කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ. උදා : ප්‍රස්තාර, ත්‍රිමාන ආකෘති, චාට් සහ වගු (Chart and tables)
(3)	සාමාන්‍යකරණය (Generalising)	- උගත් සුවිශේෂ කරුණු කීපයක් එක් කර, සංක්ෂිප්ත අදහසකින් දැක්වීම
(4)	විචල්‍ය හඳුනා ගැනීම (Identifying variables)	- යම් ද්‍රව්‍ය, සාධක සම්බන්ධව ක්‍රියාකාරකමක දී විවිධ තත්ත්ව යටතේ නියතව පවතින හෝ වෙනස් නොවී පවතින ගුණාංග (Characteristic,) හඳුනා ගැනීම
(5)	තීරණ ගැනීම (Inferring)	- නිරීක්ෂණ පිළිබඳ හේතු පැහැදිලි කරමින්, තීරණයන්ට එළඹීමේ හැකියාව
(6)	දත්ත අර්ථකථනය (Interpreting data)	- දත්ත හා තොරතුරු විශ්ලේෂණය කරමින්, ඒවා අතර සම්බන්ධතා ඉස්මතු වන පරිදි සංවිධානය කිරීමට ඇති හැකියාව
(7)	තීරණ ගැනීම (Making Decision)	- හේතු සාධක සහිතව විකල්ප අවස්ථා තෝරා ගැනීම පිළිබඳ තීරණ ගැනීම
(8)	ද්‍රව්‍ය හැසිරවීම (Manipulating Materials)	- ඵලදායී ලෙස හා කුසලතා පූරකව ද්‍රව්‍ය, උපකරණ හැසිරවීම
(9)	මැනීම (measuring)	- සම්මත මට්ටමකට අනුව ප්‍රමාණාත්මක මිනුම් ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව

(10) නිරීක්ෂණය කිරීම (Observing) - යම් වස්තුවක හෝ සිදුවීමක ගුණාත්මක වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීමට ඇති හැකියාව

(11) පුරෝකථනය කිරීම (Predicting) - පවතින තත්ත්ව සලකා ඉදිරියට සිදුවිය හැකි තත්ත්වය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිරීම

(12) දත්ත වාර්තා කිරීම (Recording data) - යම් ද්‍රව්‍යයක් හෝ සිදුවීමක් පිළිබඳ සලකා තොරතුරු එක් රැස් කිරීම

(13) නැවත කිරීම / ප්‍රතිපලිහ කිරීම (Replicating) - උගත් ක්‍රියාවලිය, අනුපිළිවෙළ නැවත භාවිත කිරීමට ඇති හැකියාව

(14) ගණිත කර්ම භාවිතය (Mathematical Operation) - ගණිත සූත්‍ර හෝ නියම භාවිත කරමින් මූලික මිනුම් යොදාගෙන ගණනය කිරීම සිදු කිරීම

(15) කල්පිත ගොඩ නැගීම (Formulating Hypotheses) - යම් සිදුවීමක් පිළිබඳව හේතු සහිතව අධ්‍යයනය කල හැකි මට්ටමේ ප්‍රකාශයක් කිරීම

මුළු විෂය නිර්දේශය පුරා ඉහත ක්‍රියාවලියේ අවස්ථා ඇතුළත් වන අතර, ඕනෑම ඒකකයක් තුළින් මේවා ඇගයීමට ලක් කළ හැකි ය. විභාගය සඳහා 4 වන ඒකකය ඔස්සේ මෙම ඇගයීම යෝජනා කළ ද වෙනත් ඕනෑම අවස්ථාවක් සඳහා ද මෙය යොදා ගත හැකි ය.