ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Examinations, Sri Lanka

34 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2012 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2012 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2012

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

සැලකිය යුතුයි :

(i) **සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.**

(ii) අංක **1** සිට **40** තෙක් ප්‍රශ්නවල, දී ඇති (1), (2), (3), (4) උත්තරවලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ** උත්තරය තෝරන්න.

(iii) **ඔබට සැපයෙන උත්තර පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කව අතුරෙන්, ඔබ තෝරා ගත් උත්තරයෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.**

(iv) එම උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

---

1. ආවේණික ලක්ෂණ ඊළඟ පරම්පරාවට උරුම කර දීම සඳහා, දර්ශීය සෛලයක තිබිය යුතු අත්‍යවශ්‍ය ම ඉන්ද්‍රියිකාව වන්නේ,
   (1) සෛල පටලයයි. (2) ගොල්ගි දේහයයි.
   (3) න්‍යෂ්ටියයි. (4) මයිටොකොන්ඩ්‍රියමයි.

2. සුළඟ මගින් පරාගණය වන පුෂ්පයක දැකිය හැකි විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ,
   (1) මධු කෝෂ පිහිටීමයි. (2) ඇලෙන සුලු විශාල පරාග පිහිටීමයි.
   (3) කලංකය කෙඳි සහිත ව ශාඛනය වී පිහිටීමයි. (4) පුෂ්ප, මංජරි ලෙස පිහිටීමයි.

3. නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ මුත්‍රවල අඩංගු වන්නේ පහත කුමන සංඝටක ද?
   (1) යූරියා, ග්ලූකෝස්, මේද අම්ල සහ ජලය (2) යූරියා, යූරික් අම්ලය, ජලය සහ ලවණ
   (3) යූරියා, ග්ලූකෝස් , ජලය සහ ලවණ (4) යූරියා, කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, ජලය සහ ලවණ

4. පහත කර්මාන්ත සලකන්න.
   A - බේකරි කර්මාන්තය *B* - ප්‍රතිජීවක නිපදවීම *C* - යෝගට් නිපදවීම
   මේවා අතුරෙන් දිලීර භාවිත කරනු ලබන්නේ,
   (1) *A* හා *B* සඳහා පමණි. (2) *A* හා *C* සඳහා පමණි.
   (3) *B* හා *C* සඳහා පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම සඳහා ය.

5. ළදරු අවධියේ දී වයසට සරිලන උස නොපෙන්වූ දරුවකුට හෝර්මෝන එන්නතක් දිගට ම ලබා දීමේ දී සාමාන්‍ය උස සහිත ව වැඩෙන්නට විය. මෙම හෝර්මෝනය විය හැක්කේ,
   (1) සොමැටොට්‍රොපින් ය. (2) තයිරොක්සින් ය.
   (3) ප්‍රොලැක්ටින් ය. (4) ඇඩ්‍රිනලින් ය.

6. ඌනන විභාජනයක් සිදුවන්නේ මේවා අතුරෙන් කුමන අවස්ථාවේ දී ද?
   (1) යුක්තාණුව, කලලය බවට පත් වීමේ දී ය. (2) කලලය, භ්‍රෑණය බවට පත් වීමේ දී ය.
   (3) සියලු ම දෛහික සෛල වර්ධනය වීමේ දී ය. (4) ඩිම්බ හා ශුක්‍රාණු නිපදවීමේ දී ය.

7. ආශ්වාසයේ දී,
   (1) අන්තර්පර්ශුක පේශි සංකෝචනය වී මහා ප්‍රාචීර පේශි ඉහිල් වේ.
   (2) අන්තර්පර්ශුක පේශි සංකෝචනය වී මහා ප්‍රාචීර පේශි සංකෝචනය වේ.
   (3) අන්තර්පර්ශුක පේශි ඉහිල් වී මහා ප්‍රාචීර පේශි සංකෝචනය වේ.
   (4) අන්තර්පර්ශුක පේශි ඉහිල් වී මහා ප්‍රාචීර පේශි ද ඉහිල් වේ.

8. එන්සයිම පිළිබඳ නිවැරදි වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?
   (1) එන්සයිම ආහාර ජීරණයේ දී පමණක් ක්‍රියාකරන උත්ප්‍රේරකයකි.
   (2) රෙදි සේදුම් කාරක ලෙස එන්සයිම භාවිත වේ.
   (3) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය එන්සයිම යොදගනිමින් කළ හැකි ය.
   (4) උෂ්ණත්වය වැඩිවීමේ දී එන්සයිම විනාශ නො වේ.

9. පශ්චාත් සංසේචන විපර්යාසයක් වන්නේ පහත කුමන විපර්යාසය ද?
   (1) ඩිම්බකෝෂය ඵලය බවටත්, මණිපත්‍ර ඵලාවරණය බවටත් පත් වීම ය.
   (2) ඩිම්බ බීජ බවටත්, ඩිම්බාවරණය බීජාවරණය බවටත් පත් වීම ය.
   (3) ඩිම්බකෝෂය බීජයක් බවටත්, මණිය බීජාවරණය බවටත් පත් වීම ය.
   (4) ඩිම්බ බීජ බවටත්, මණිපත්‍ර බීජාවරණය බවටත් පත්වීම ය.

10. උස් බව ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය හා මිටි බව නිලීන ලක්ෂණය වූ ශාක ප්‍රභේදයක **විෂමයුග්මක** ශාක දෙකක් මුහුම් කරන ලදී. ජනිත ශාකවල රූපානුදර්ශ අනුපාතය කුමක් ද?
    (1) උස 1 : මිටි 1 (2) උස 1 : මිටි 3 (3) උස 2 : මිටි 1 (4) උස 3 : මිටි 1

11. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සහ ශ්වසනය පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දක්වේ.

A - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ප්‍රතික්‍රියාවේ පසු ප්‍රතික්‍රියාව ශ්වසනයයි.

B - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයෙන් ශක්තිය නිපදවෙන අතර ශ්වසනයෙන් ද ශක්තිය නිපදවේ.

C - හරිතලව සහිත ජීවීන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කරන අතර සියලු ම ජීවීහු ශ්වසනය සිදු කරති.

මෙම ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,

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

12. පහත ආකාර ජීවී කාණ්ඩ දෙකක් පරිසරයක එකට ජීවත් වෙති.

A - ජාන විකෘති වීමෙන් සමේ පැහැය අඳුරු වර්ණ වූ ජීවී කාණ්ඩයක්

B - දඩි අව් රශ්මිය නිසා සමේ පැහැය අඳුරු වර්ණ වූ ජීවී කාණ්ඩයක්

ස්වාභාවික වරණය මගින් ඉහත කාණ්ඩ පරිණාමයට ලක්වීම පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?

(1) *A* කාණ්ඩයේ ජීවීන්ගේ ලක්ෂණය පමණක් ස්වාභාවික වරණයට ලක් වේ.

(2) *B* කාණ්ඩයේ ජීවීන්ගේ ලක්ෂණය පමණක් ස්වාභාවික වරණයට ලක් වේ.

(3) *A* හා *B* කාණ්ඩ දෙකෙහි ම ජීවීන්ගේ ඉහත ලක්ෂණ ස්වාභාවික වරණයට ලක් වේ.

(4) *A* හා *B* කාණ්ඩ දෙකෙහි ම ජීවීන්ගේ ඉහත ලක්ෂණ ස්වාභාවික වරණයට ලක් නො වේ.

- අංක 13 සහ 14 ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා වගුවේ සඳහන් තොරතුරු භාවිත කරන්න.

මූලද්‍රව්‍යය	ආවර්තය	කාණ්ඩය
X	2	II
Y	3	VI

13. *Y* මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය කුමක් ද?

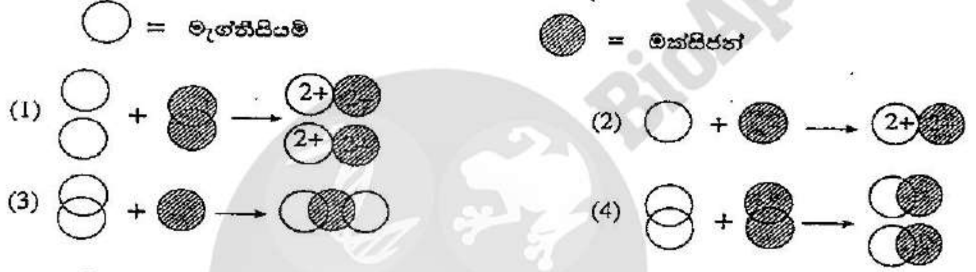
(1) 2, 4 (2) 2, 6

(3) 2, 8, 2 (4) 2, 8, 6

14. *X* හා *Y* මූලද්‍රව්‍ය දෙක සංයෝජනය වීමෙන් සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) XY (2) XY_2 (3) X_2Y (4) $X(Y)_2$

15. මැග්නීසියම් ලෝහය, ඔක්සිජන් වායුව හා ප්‍රතික්‍රියා කර මැග්නීසියම් ඔක්සයිඩ් සෑදීමේ දී සිදුවන අංශුමය සැකැස්ම වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත දක්වෙන කුමන රූපසටහනින් ද?



16. ආවර්තිතා වගුවේ තුන් වැනි ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක් වාතයේ දහනය වෙමින් ආම්ලික ඔක්සයිඩයක් සාදයි. එම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(1) Na (2) Mg (3) Al (4) S

17. $NaHCO_3$, $Ca(OH)_2$ හා NH_3 යන සංයෝග තුනට ම පොදු ලක්ෂණය කුමක් ද?

(1) ඝන අවස්ථාවේ පැවතීම (2) භාස්මික වීම

(3) අයනික සංයෝග වීම (4) සහසංයුජ සංයෝග වීම

18. අයන් ඔක්සයිඩ්, යකඩ බවට පත් කළ හැක්කේ පහත දක්වෙන කවර වායුවට ද?

(1) ඔක්සිජන් (2) නයිට්‍රජන්

(3) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (4) කාබන් මොනොක්සයිඩ්

19. සර්වසම යකඩ බඳුන් දෙකකින් එකක් මත ටින් ලෝහය ද අනෙක මත සින්ක් ලෝහය ද සම්පූර්ණයෙන් ම ආලේප කර ඇත. යකඩ පෘෂ්ඨය මතු වන සේ බඳුන් දෙකෙහි ම සමාන කොටස් ඒකාකාර ව සූරනු ලැබේ. එළිමහන් ස්ථානයක සතියක් පමණ තැබීමෙන් අනතුරු ව ලැබේ යැයි අපේක්ෂිත නිරීක්ෂණය කුමක් ද?

(1) සින්ක් ආලේපිත බඳුනේ වැඩිපුර මල බැඳී ඇත. (2) ටින් ආලේපිත බඳුනේ වැඩිපුර මල බැඳී ඇත.

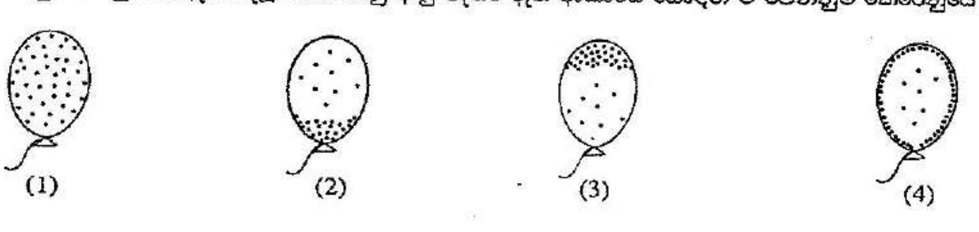
(3) බඳුන් දෙකේ ම ඒකාකාර ලෙස මල බැඳී ඇත. (4) බඳුන් දෙක ම මල බැඳීමට ලක් වී නොමැත.

20. පහත දී ඇති කවර ප්‍රතික්‍රියක යුගල අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් විරංජන කුඩු ඵලයක් ලෙස ලැබිය හැකි ද?

(1) Ca හා Cl_2 (2) $CaCO_3$ හා HCl

(3) තෙත් $Ca(OH)_2$ හා Cl_2 (4) $CaCO_3$ හා Cl_2

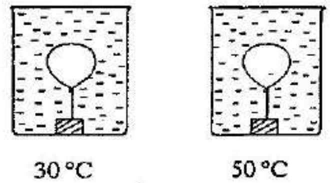
21. හීලියම් වායුවෙන් පුරවා ඇති බැලූනයක වායු අණු පැතිරී ඇති ආකාරය හොඳින් ම පෙන්නුම් කෙරෙනුයේ කුමන රූපයෙන් ද?



22. පහත දක්වා ඇත්තේ එක්තරා වායුවක භාවිත අවස්ථා කිහිපයකි.
- රොකට්වල ඉන්ධන දහනයට භාවිත කරයි.
- වානේ කර්මාන්තයේ දී ද්‍රව යකඩ පවිත්‍රකරණයට යොදා ගැනෙයි.
- ඔක්සි ඇසිටලීන් දැල්ල නිපදවීමට යොදා ගැනෙයි.

ඉහත තොරතුරුවලින් කියවෙන්නේ කුමන වායුව පිළිබඳ ව ද?
(1) හයිඩ්‍රජන් (2) නයිට්‍රජන් (3) ඔක්සිජන් (4) ඇසිටලීන්

23. ඒකාකාර බඳුන් දෙකක් සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා එකක් 30 °C ද අනෙක 50 °C ද පවත්වාගනු ලැබේ. සමාන වායු පරිමා සහිත සර්වසම බැලූන් දෙකක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බඳුන් තුළ ගිල්වන ලදී. යම් නියත කාලයකට පසු ව බීකරවලින් විස්ථාපනය වන ජල පරිමා පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



30 °C 50 °C

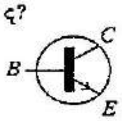
(1) 50 °C පවතින බඳුනෙන් වැඩි ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය වේ.
(2) 30 °C පවතින බඳුනෙන් වැඩි ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය වේ.
(3) බඳුන් දෙකෙන් ම සමාන ජල පරිමා විස්ථාපනය වේ.
(4) නිගමනයකට එළැඹීම සඳහා ප්‍රමාණවත් තොරතුරු සපයා නැත.

24. අයඩින් කැට, *A* නමැති අවර්ණ ද්‍රවයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාවණය වී කහ - දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණයක් සාදයි. මෙම දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණය, *B* නම් වෙනත් අවර්ණ ද්‍රාවකයක් හා තදින් සෙලවූ විට *A* හා *B* ස්තර වෙන් වන අතර *B* ස්තරය දම් පැහැ වේ. දම් පැහැ වූ *B* ස්තරය වෙන් කරගෙන ඊට *C* නම් වූ තවත් අවර්ණ ද්‍රවයක් එක් කර සෙල වූ විට ස්තර වෙන් වීමක් සිදු නොවන අතර දම් පැහැය ද්‍රාවණය පුරා පැතිරේ. *A*, *B* හා *C* මින් කුමක් විය හැකි ද?

	A	*B*	*C*
(1)	ක්ලෝරොෆෝම්	කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්	ජලය
(2)	කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්	ජලය	ක්ලෝරොෆෝම්
(3)	ජලය	කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්	ක්ලෝරොෆෝම්
(4)	කාබන් ටෙට්‍රාක්ලෝරයිඩ්	ක්ලෝරොෆෝම්	ජලය

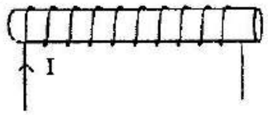
25. සමහර උෂ්ණත්වමානවල රසදිය වෙනුවට මද්‍යසාර භාවිත කෙරේ. ඉන් අත් වන ප්‍රධාන වාසිය වන්නේ,
(1) අඩු උෂ්ණත්ව මැනිය හැකි වීමයි. (2) වැඩි උෂ්ණත්ව මැනිය හැකි වීමයි.
(3) දේශීය වශයෙන් නිපදවිය හැකි වීමයි. (4) බර අඩු වීමයි.

26. රූපයේ සංකේතවලින් දැක්වෙන ට්‍රාන්සිස්ටරය හා එහි ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?



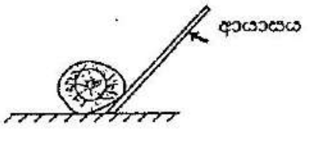
(1) ට්‍රාන්සිස්ටරය npn වන අතර සංග්‍රාහකයේ සිට විමෝචකයට ධාරාව ගලයි.
(2) ට්‍රාන්සිස්ටරය npn වන අතර විමෝචකයේ සිට සංග්‍රාහකයට ධාරාව ගලයි.
(3) ට්‍රාන්සිස්ටරය pnp වන අතර සංග්‍රාහකයේ සිට විමෝචකයට ධාරාව ගලයි.
(4) ට්‍රාන්සිස්ටරය pnp වන අතර විමෝචකයේ සිට සංග්‍රාහකයට ධාරාව ගලයි.

27. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ප්ලාස්ටික් නළයක් වටා පරිවරණය කළ තඹ කම්බියක් ඔතා ඇති අතර එතුළින් *I* ධාරාවක් යවනු ලැබේ. දඟරයෙන් ඇති වන චුම්බක ඵලය වැඩි කරගත නොහැකි වන්නේ,



(1) දඟරයේ පොට සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීමෙනි.
(2) දඟරය තුළට මෘදු යකඩ කම්බි මිටියක් ඇතුළු කිරීමෙනි.
(3) දඟරය තුළින් ගලන ධාරාව වැඩි කිරීමෙනි.
(4) තඹ කම්බි වෙනුවට නික්‍රෝම් කම්බි දඟරයක් භාවිත කිරීමෙනි.

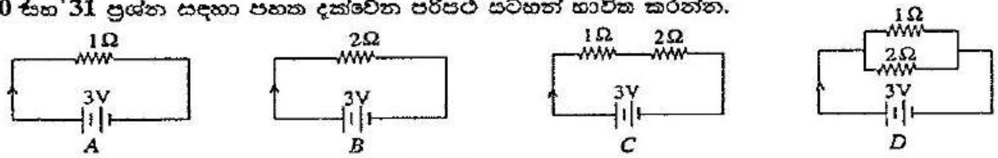
28. කොටයක් පෙරළා ගෙන යෑම සඳහා අලවංගුවක් භාවිත කරන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.
මෙහි දී අලවංගුවේ භාවිතය පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?



(1) පළමු වන ගණයේ ලීවරයකි. යාන්ත්‍රික වාසිය එකට වඩා අඩු ය.
(2) පළමු වන ගණයේ ලීවරයකි. යාන්ත්‍රික වාසිය එකට වඩා වැඩි ය.
(3) දෙ වන ගණයේ ලීවරයකි. යාන්ත්‍රික වාසිය එකට වඩා අඩු ය.
(4) දෙ වන ගණයේ ලීවරයකි. යාන්ත්‍රික වාසිය එකට වඩා වැඩි ය.

29. විද්‍යුත්චුම්බක තරංග පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - විද්‍යුත්චුම්බක තරංග ප්‍රචාරණය වීමට මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නැත.
B - තිර්යක් තරංග හා අන්වායාම තරංග ලෙස පැවතිය හැකි ය.
C - එකිනෙකට ලම්බ ව දෝලනය වන විද්‍යුත් හා චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් ප්‍රචාරණය වේ.
මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *A* හා *C* පමණි. (3) *B* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

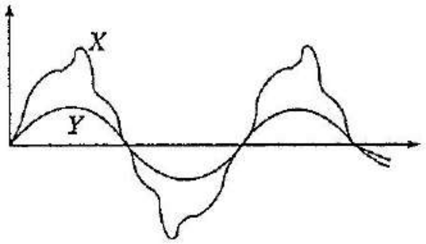
- අංක **30** සහ **31** ප්‍රශ්න සඳහා පහත දැක්වෙන පරිපථ සටහන් භාවිත කරන්න.



30. එක් එක් පරිපථයේ බැටරිය මගින් සපයන ධාරාවේ ආරෝහණ පිළිවෙළ කුමක් ද?
(1) $C<B<A<D$ (2) $C<B<D<A$ (3) $D<A<B<C$ (4) $C<A<B<D$

31. වැඩි ම තාප ප්‍රමාණයක් නිපදෙන්නේ කුමන පරිපථයේ ද?
(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D*

32. X හා Y ධ්වනි තරංග දෙකක් කැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂයක දිස් වන ආකාරය රූපයේ දක්වේ. X හා Y පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?

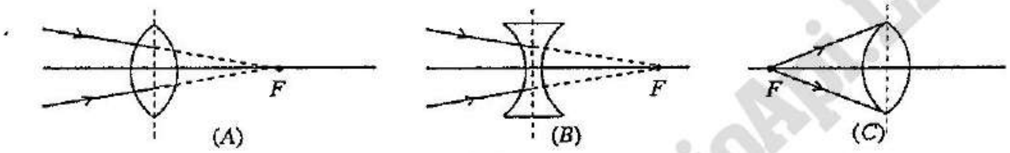


(1) X හා Y හි තාරතාව වෙනස් වන අතර හඬේ සැර සමාන වේ.
(2) X හා Y හි ධ්වනි ගුණය වෙනස් වන අතර තාරතාව සමාන වේ.
(3) X හා Y හි හඬේ සැර වෙනස් වන අතර ධ්වනි ගුණය සමාන වේ.
(4) X හා Y හි ධ්වනි ගුණය, හඬේ සැර හා තාරතාව සමාන වේ.

33. ගලක් සිරස් ව ඉහළට $20\,m\,s^{-1}$ ක ප්‍රවේගයෙන් විසි කරනු ලැබේ. ගල ළඟා වන උපරිම සිරස් උස හා ගල පොළොව මත පතිත වීමට ගත වන මුළු කාලය කොපමණ ද?
(1) 20 m හා 2 s (2) 20 m හා 4 s (3) 40 m හා 2 s (4) 40 m හා 4 s

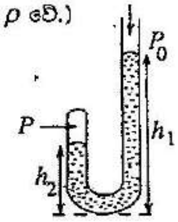
34. බල ගැන කියවෙන පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - බල සැම විට ම තනි තනි ව ක්‍රියාකරයි.
B - බල තුනක් සමතුලිත වීමට නම් ඒවා එක ම තලයක ක්‍රියා කළ යුතු ය.
C - ක්‍රියාත්මක වන බලවල සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍ය වන විට වස්තුවකට ඒකාකාර ප්‍රවේගයක් තිබිය හැකි ය.
මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි.
(3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම ය.

35. සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් පිටතට ලැබෙන්නේ පහත දක්වෙන කුමන ඇටවුම්වල ද?



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

36. රූපයේ දක්වෙන පරිදි කෙළවරක් වසන ලද වීදුරු නළයක් තුළ රසදිය මගින් වායු කඳක් සිර කර ඇත. වායුගෝලීය පීඩනය P_0 වේ. නළය තුළ ඇති වායුවේ පීඩනය P හි අගය දක්වෙන ප්‍රකාශය කුමක් ද? (රසදියවල ඝනත්වය ρ වේ.)



(1) $P_0 - \rho g h_2$
(2) $\rho g h_1$
(3) $\rho g (h_1 - h_2)$
(4) $P_0 + \rho g (h_1 - h_2)$

37. දේශගුණික විපර්යාස රටා වෙනස් වීම වත්මන් ලෝකය හමුවේ ඇති ප්‍රධාන අභියෝගයකි. මේ සඳහා විශාල වශයෙන් දායක වන පාරිසරික අර්බුදය කුමක් ද?
(1) ඕසෝන් වියන ක්ෂය වීම (2) අම්ල වැසි ඇති වීම
(3) ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම (4) සුපෝෂණය

38. අධිවේගී මාර්ග වනාන්තර ප්‍රදේශ හරහා තැනීමෙන් වනජීවීන් සංචරණය කරන ස්වාභාවික මංපෙත් ඇහිරේ. මෙය ජෛව විවිධත්වයට බලපෑම් ඇති කරයි. මෙයට පිළියමක් ලෙස වඩාත් සුදුසු වන්නේ,
(1) අධිවේගී මාර්ග දෙපස කම්බි වැටවල් යොදා ඇහිරීමයි.
(2) වනගත ප්‍රදේශවල දී අධිවේගී මාර්ග කණු මත ගොඩනැගීමයි.
(3) පස්වැටි සකස් කර අධිවේගී මාර්ගය ඒ මත ඉදිකිරීමයි.
(4) සැම විට ම අධිවේගී මාර්ග වනගත ප්‍රදේශවලින් බැහැර ව ඉදි කිරීමයි.

39. අකුණු ගසන අවස්ථාවක අඩු ම අවදානමක් සහිත වනුයේ,
(1) පිට්ටනියක් අයිනේ ඇති ගසක් යට සිටීම ය. (2) කුඹුරෙහි වැඩකටයුතුවල නිරත වී සිටීම ය.
(3) මෝටර් රථයක් තුළ සිටීම ය. (4) නිවසක් තුළ රූපවාහිනිය නරඹමින් සිටීම ය.

40. බුන්දල, ආනවිලුන්දව වැනි ශ්‍රී ලංකාවේ කරදිය ආශ්‍රිත තෙත් බිම් ලෝක උරුම ලෙස පිළිගෙන ඇත. ආවේණික ජීවී විශේෂ පැවතීම මෙන් ම විශාල ලෙස සංචාරක පක්ෂීන් පැමිණීම ද මේවායේ විශේෂ ලක්ෂණ වේ. එවැනි තෙත් බිමකට ජල යෝජනා ක්‍රමයකින් පිටවන මිරිදිය එක්වීමෙන් සිදු විය හැකි හානිය වඩාත් නිවැරදි ව විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) මිරිදිය මිශ්‍ර වීම නිසා තෙත් බිම් පරිසරයේ ජීවීහු සම්පූර්ණයෙන් ම විනාශ වෙති.
(2) සංචාරකයින්ගේ පැමිණීම නතර වී සංචාරක ව්‍යාපාරය බිඳ වැටේ.
(3) තෙත් බිම් කෙටි කාලයක් තුළ සම්පූර්ණයෙන් ම ගොඩ වීම නිසා, ආවේණික ජීවී විශේෂ වඳ වේ.
(4) ආවේණික ජීවී විශේෂ ක්‍රමයෙන් ඉවත් වීම නිසා සංචාරක පක්ෂීන්ගේ පැමිණීම අඩු වේ.

BioApi.Lk

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2012 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2012 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2012

විද්‍යාව II		පැය තුනයි
விஞ்ஞானம் II		மூன்று மணித்தியாலம்
Science II		*Three hours*

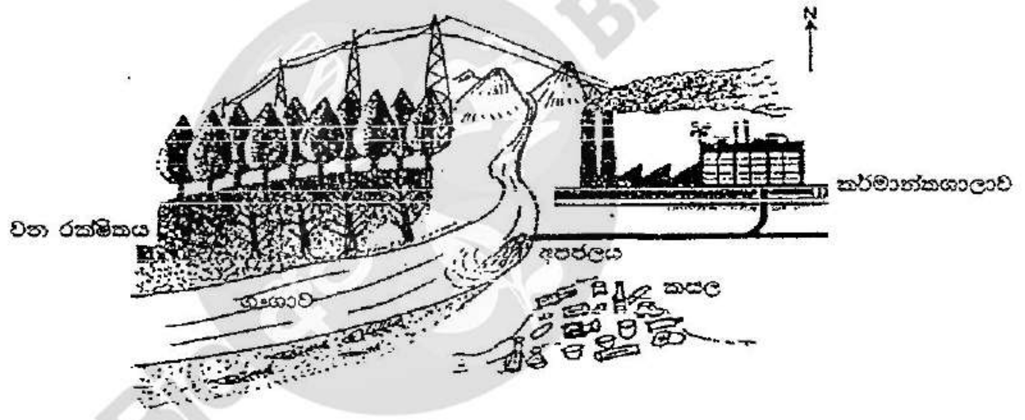
විභාග අංකය ....

සැලකිය යුතුයි :

- ※ පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
- ※ A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ B කොටසේ ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව කොටස්වලින් **එක්** ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න තුනකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ **පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා භාරදෙන්න.**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. (*A*) වන රක්ෂිතයක් අසලින් ගලා බසින ගංගාවක් හා එහි ඉවුරක ගොඩනැගූ ඇති කර්මාන්තශාලාවක් රූපයේ දක්වේ. කර්මාන්තශාලාවෙන් නිකුත් කෙරෙන කාබනික ද්‍රව්‍ය හා විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩංගු අපවිත්‍ර ජලය ගංගාවට එකතු කෙරේ. අපවිත්‍ර ජලය එකතු කෙරෙන ප්‍රදේශයේ සිට ඉදිරියට ගංගාව ගලා යන්නේ ඉතා සෙමිනි.



(i) කර්මාන්තශාලාවෙන් පරිසර දූෂණයක් සිදු වී ඇත. ඒ බව තහවුරු කෙරෙන රූපයේ දක්වෙන **එක්** සාක්ෂ්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

....

(ii) වන රක්ෂිතය වායුගෝලීය දූෂණය අඩු කරයි. එය සිදු කෙරෙන **එක්** ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.

....

- පහත එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් (✔) ලකුණ ද, වැරදි නම් (X) ලකුණ ද ඉදිරියේ ඇති වරහන තුළ යොදන්න.

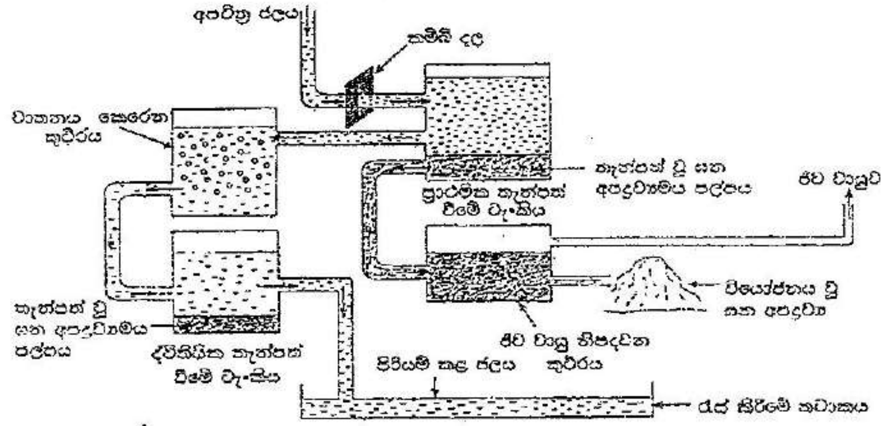
(iii) ගංගාවේ ආරම්භක කොටසේ දී පවතින භූ විෂමතා ලක්ෂණ අනුව ජල විදුලිය නිපදවීමට හැකියාව ඇත. (.........)

(iv) රූපයේ දක්වෙන අවස්ථාවේ ප්‍රදේශයේ සුළං හමන්නේ නැගෙනහිර සිට බටහිර දෙසට ය. (.........)

(v) ගංගාවට විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය සහිත ජලය එකතු කෙරෙන ස්ථානයේ සිට පහළට යත් ම ගංගා ජලයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන් ප්‍රමාණය ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වී නැවත සෙමෙන් වැඩි වේ. (.........)

(vi) වන රක්ෂිතය තුළ සිසිලසක් දැනීමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ ශාක මඟින් පිට වන ජල වාෂ්ප නිසා වාතයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වීමයි. (.........)

(B) ආහාර කර්මාන්තශාලා සංකීර්ණය ආශ්‍රිත ව නිපදවෙන අපද්‍රව්‍යවලින් සිදු වන පාරිසරික හානිය අවම කරනු පිණිස අපවිත්‍ර ජලය පිරියම් කිරීමේ ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කර ඇත. එම සැලසුමෙහි දළ සටහනක් පහත දක්වේ.



අපවිත්‍ර ජලය පිරියම් කිරීමේ සැලැස්ම පිළිබඳ විස්තරයක් පහත ඡේදයේ දක්වේ.
වරහන් තුළ දී ඇති වචන අතුරෙන් එක් එක් හිස්තැනට වඩාත් ම සුදුසු වචනය තෝරා තිත් ඉරි මත ලියන්න.
(ස්වායු, නිර්වායු, ප්‍රාථමික, ද්විතියික, තෘතීයික, කාබනික, රසායනික, ගුරුත්වය, බල ශක්තිය)

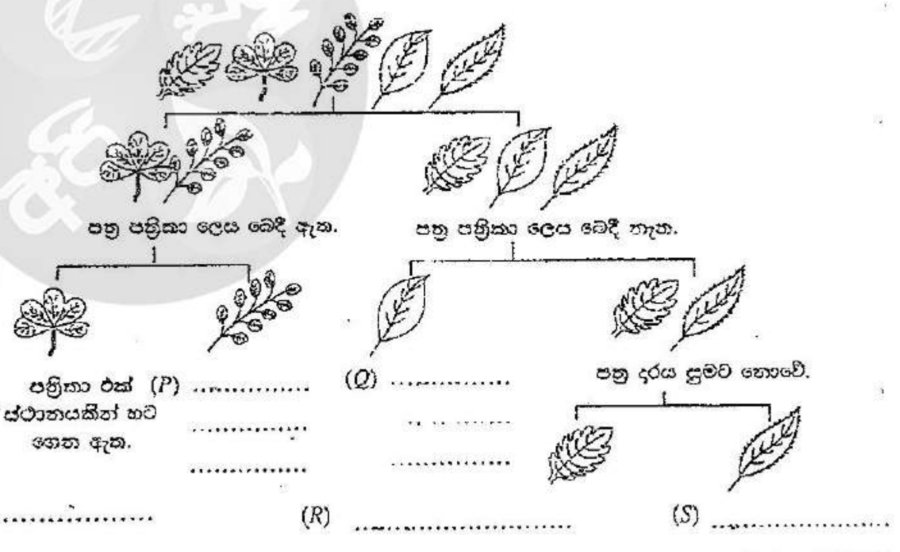
අපවිත්‍ර ජලය පිරියම් කිරීම සඳහා කම්බි දැලකින් පෙරීම හා (i) .... යටතේ තැන්පත් වීමට සැලැස්වීම යන (ii) .... පිරියම් ක්‍රම මෙහි දී භාවිත කෙරේ. (iii) .... පිරියම් ක්‍රමයක් වන වාතනය කිරීම ද මෙම සැලසුමට අයත් ය. එහි දී (iv) .... බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය මඟින් සමහර අපද්‍රව්‍ය ජෛවභායනයට ලක් කෙරේ. අනතුරු ව රැස් කිරීමේ තටාකයට එකතු වන ජලයෙහි අහිතකර අයන වර්ග හෝ විශේෂ (v) .... ද්‍රව්‍ය අඩංගු වේ නම් එම ජලයට (vi) .... පිරියම් යෙදීමෙන් පසු ව පරිසරයට මුදා හැරීමට අදහස් කෙරේ. ජෛව වායු කුටීරයට යැවෙන ඝන ද්‍රව්‍යමය පල්පය (vii) .... බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය හමුවේ වියෝජනයට ලක් කෙරේ. එහි දී නිපදවෙන වායුමය ඵල (viii) .... නිපදවීම සඳහා ද වියෝජනය වූ ඝන අපද්‍රව්‍ය (ix) .... පොහොර ලෙස ද ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ.

2. (A) ශාක පත්‍ර එකතුවක්, ඒවායේ ලක්ෂණ අනුව වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා සකස් කළ දෙබෙදුම් සූචියක් රූපයේ දක්වේ.

(i) දෙබෙදුම් සූචියේ *P*, *Q*, *R* හා *S* හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) ඉහත සියල්ල ම ද්විබීජපත්‍රී ශාක පත්‍ර වේ. ඒ බව සනාථ වන ඉහත ශාක පත්‍ර සතු ලක්ෂණය කුමක් ද?

....
....



(B) ද්විපද නාමකරණය අනුව අලියාගේ විද්‍යාත්මක නම *Elephas maximus* ලෙස දක්වේ.

(i) උක්ත නාමෙහි කොටස් දෙක මඟින් නියෝජනය වන වර්ගීකරණ කාණ්ඩ නාම මොනවා ද?

(a) *Elephas* .... (b) *maximus* ....

(ii) සම්මත නාමකරණයට අනුව විද්‍යාත්මක නාමයක් ලිවීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු සම්මතයක් / නීතියක් සඳහන් කරන්න.

....

(*C*) ජීවීන් වර්ගීකරණයේ දී සෛල මට්ටමේ ජීවීන් මෙන් ම පටක මට්ටමේ ජීවීන් ද දැකිය හැකි ය.

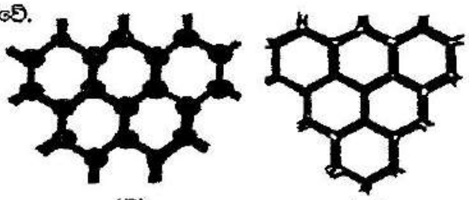
(i) බහුසෛලික ජීවීන් සැලකීමේ දී සෛලය, ජීවීන්ගේ කුමන ඒකකයක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?

....

(ii) සෛල, පටක ආකාරයට සංවිධානය වීමේ දී පෙන්වන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

(*D*) (i) ස්ථූලකෝණාස්තර හා දෘඪස්තර පටකවල රූපසටහන් පහත දක්වේ.



(*P*) (*Q*)

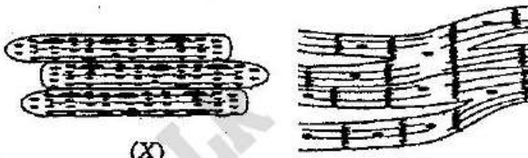
(a) දෘඪස්තර පටකයේ හරස්කඩ දක්වෙන්නේ කුමන රූපයේ ද? ....

(b) එම පටකය හඳුනාගැනීමට ඔබ යොදා ගත් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ii) පහත දක්වෙන්නේ කංකාල පේශි පටකයේ හා හෘත් පේශි පටකයේ සෛලවල රූපසටහන් ය.



(*X*) (*Y*)

(a) හෘත් පේශි සෛල දක්වෙන්නේ කුමන රූපසටහනෙහි ද?

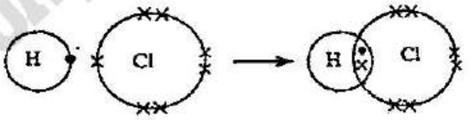
....

(b) එම පටකය හඳුනාගැනීමට ඔබ යොදා ගත් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

3. (*A*) හයිඩ්‍රජන් (H) පරමාණුවක් හා ක්ලෝරීන් (Cl) පරමාණුවක් සම්බන්ධ වී හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ් (HCl) අණුවක් ඇති වන ආකාරය තිත්-කතිර සටහනින් නිරූපණය කෙරේ. සටහනින් නිරූපිත සංසිද්ධිය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ. එක් එක් ප්‍රකාශයේ හිස්තැනට වඩාත් ම උචිත පදය වරහන් තුළ දී ඇති පද අතුරෙන් තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.



(i) H පරමාණුවක් හා Cl පරමාණුවක් අතර හටගන්නා .... (සහසංයුජ/ අයනික/ අන්තර් අණුක) බන්ධනයෙන් HCl අණුව සෑදේ.

(ii) උක්ත බන්ධනයට .... (ප්‍රෝටෝන/ නියුට්‍රෝන/ ඉලෙක්ට්‍රෝන) සහභාගී වේ.

(iii) හයිඩ්‍රජන් හා ක්ලෝරීන් වායු අතර සිදු වන .... (වියෝජන/ සංයෝජන/ ප්‍රතිස්ථාපන) ප්‍රතික්‍රියාවෙන් HCl නිපදවිය හැකි ය.

(iv) ${}^{1}_{1}H$ හෝ ${}^{2}_{1}H$ හෝ ${}^{3}_{1}H$ පරමාණුවක් හා ${}^{35}_{17}Cl$ හෝ ${}^{37}_{17}Cl$ පරමාණුවක් සහභාගී වී HCl අණුවක් සෑදිය හැකි ය. මෙම සංකේතවලින් නිරූපණය කෙරෙන්නේ එම මූලද්‍රව්‍යවල .... (බහුරූපී ආකාර/ සමස්ථානික/ බහුඅවයවක) වේ.

(v) උක්ත HCl අණුව සෑදීම සඳහා ${}^{1}_{1}H$ පරමාණුවක් හා ${}^{37}_{17}Cl$ පරමාණුවක් සහභාගී විය. එම HCl අණුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය .... (18/36/38) වේ.

(vi) සංශුද්ධ HCl ද්‍රවය සමන්විත වනුයේ HCl අණුවලිනි. නමුත් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී HCl අණු .... (H^{+}/ H^{-}/ H^{2+}) අයන හා .... (Cl^{+}/ Cl^{-}/ Cl^{2-}) අයන ලෙස විඝටනය වී පවතී.

(*B*) ගෘහස්ථ ව භාවිත වන රසායන/ ආහාර ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් හා ඒවා ඇසුරුම් කර තිබෙන ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ තොරතුරු වගුවේ දක්වේ.

රසායන/ආහාර ද්‍රව්‍යය	ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යය
(A) මාගරින්	(a) කෙල්කඩදාසි හා කාඩ්බෝඩ්
(B) ටින් මාළු	(b) ටින් ආලේපිත යකඩ
(C) විනාකිරි	(c) ප්ලාස්ටික්
(D) සබන්	(d) පොලිතීන් ස්තරයක් ආලේපිත කඩදාසි
(E) ප්‍රතිඅම්ල පෙති	(e) කෘත්‍රිම බහුඅවයවක ස්තර දෙකකට මැදි කළ තුනී ඇලුමිනියම් පත්‍ර

- වගුවේ සඳහන් රසායන / ආහාර ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් පහත එක් එක් විස්තරයට නිදසුන් වන එක් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා එට හිමි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ඉදිරියේ ඇති තිත් ඉරි මත ලියන්න.

(i) නිල් ලිට්මස් රතු පැහැයට හරවයි. ....

(ii) භාස්මික ගුණ පෙන්වයි. ....

(iii) NaOH වැනි ප්‍රබල භස්ම සමග ශාක / සත්ත්ව මේද ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් නිපදවනු ලැබේ. ....

(iv) කෘත්‍රිම ප්‍රතිඔක්සිකාරක අඩංගු කර ඇත. ....

(v) ඇසුරුම් බඳුනෙහි හැඩය විකෘති වී ඇත්නම් මිල දී ගැනීම උචිත නො වේ. ....

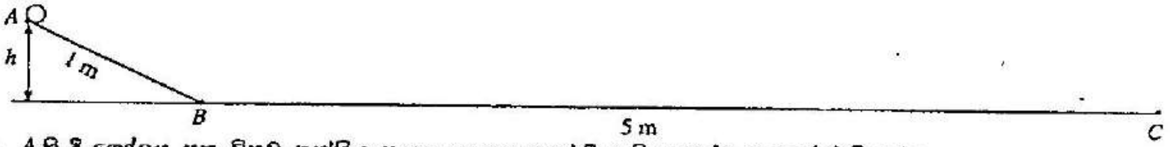
● වගුවේ සඳහන් ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය අකුරෙන් පහත එක් එක් විස්තරයට නිදසුන් වන එක් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා, ඊට හිමි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ඉදිරියේ ඇති තිත් ඉරි මත ලියන්න.

(vi) ජෛවහායනයට මෙන් ම රසායනික ජීරණයට පහසුවෙන් ලක් වේ. ....

(vii) පහසුවෙන් ම ප්‍රතිචක්‍රීකරණයට ලක් කළ හැකි ය. ....

(viii) අහිතකර විකිරණ, ජල වාෂ්ප හා අනෙකුත් ක්‍රියාකාරී වායුවලට නිරාවරණය වීමෙන් සිදුවිය හැකි හානි අවම කරයි. ....

4. (A) රූපයේ දක්වෙන පරිදි 1 m ක් දිග ලෝහ පිහිල්ලක් තිරස් පොළොවට ආනත ව තබා ඇත. එහි A කෙළවර පොළවේ සිට h උසකින් පිහිටයි. ස්කන්ධය m වූ සුමට වීදුරු ගෝලයක් A ස්ථානයේ තබා නිදහස් කරනු ලැබේ. එය පිහිල්ල දිගේ ලිස්සා ගොස් B දක්වා පැමිණ අනතුරු ව තිරස් පොළව මත 5 m ක් ගමන් කර C ලක්ෂ්‍යයේ දී නිශ්චල වෙයි. (ගුරුත්වජ ත්වරණය g වේ.)



(i) A හි දී ගෝලය සතු විභව ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

(ii) B හි දී ගෝලයේ ප්‍රවේගය V වේ. B හි දී ගෝලය සතු චාලක ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

(iii) V සෙවීම සඳහා ඉහත (i) හා (ii) හි සඳහන් කළ ප්‍රකාශන ඇතුළත් සම්බන්ධතාවක් ලියන්න.

....

(iv) $h = 0.2\ \text{m}$ ද $g = 10\ \text{ms}^{-2}$ ද නම් V හි අගය සොයන්න.

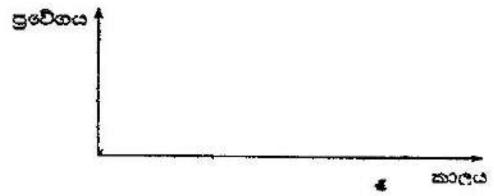
....

....

(v) වීදුරු ගෝලය C හි දී නිශ්චලතාවට පත්වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

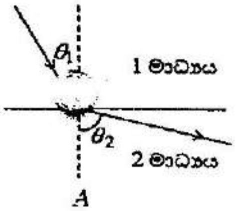
(vi) A සිට C දක්වා ගෝලයේ සම්පූර්ණ චලිතය සඳහා දළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

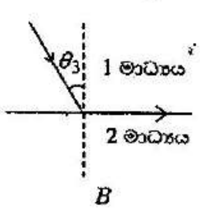


(B) 1 මාධ්‍යයේ සිට 2 මාධ්‍යයට ආලෝකය පතනය වන අවස්ථා දෙකක් A හා B රූපවල දක්වේ.

(i) මෙම මාධ්‍යවලින් ඝනත්වතර මාධ්‍යය කුමක් ද?

....





(ii) B රූපයේ දක්වෙන වර්තන කෝණයේ අගය කොපමණ ද?

....

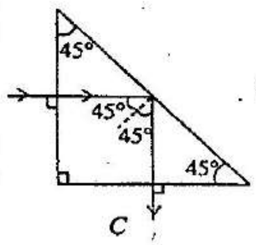
(iii) θ_3 පතන කෝණය හැඳින්වෙන විශේෂ නාමය කුමක් ද?

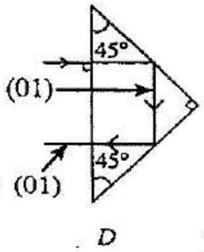
....

(iv) A අවස්ථාව සඳහා ${}_1n_2 = \dfrac{\text{සයින් } \theta_1}{\text{සයින් } \theta_2}$ වේ. B අවස්ථාව සඳහා ${}_1n_2 =$ ....

(v) ආලෝක කිරණයක් 90° කින් හැරවීම සඳහා 45° ප්‍රිස්මයක් භාවිත කරන ආකාරය C රූපයේ දක්වේ. මෙය සිදුවීමට වීදුරු සඳහා අවධි කෝණය කුමන අගයකට වඩා අඩු විය යුතු ද?

....





(vi) එම ප්‍රිස්මයට ම ආලෝක කිරණයක් D රූපයේ දක්වෙන ලෙස පතනය වුව හොත් එම කිරණය ප්‍රිස්මයෙන් නැවත පිට වන තෙක් ගමන් මග D රූපයේ අඳින්න.

(vii) D හි දී ආලෝක කිරණය හැරවී ඇති සම්පූර්ණ කෝණය කොපමණ ද? ....

BioApi.lk

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

- ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව කොටස්වලින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න තුනකට පිළිතුරු සපයන්න.

ජීව විද්‍යාව

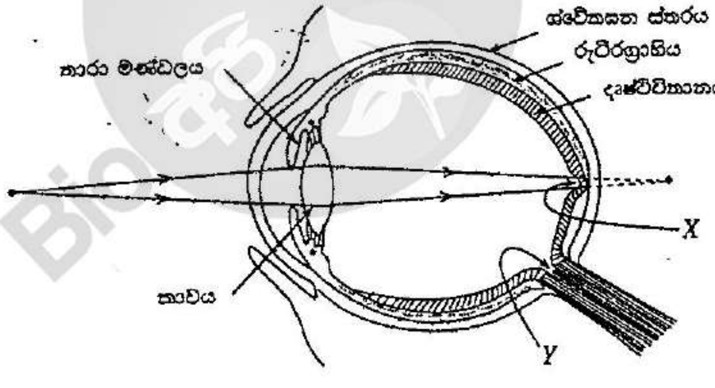
5. (*A*) ද්විබීජපත්‍රී ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන ක්‍රමයක් අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මේ සඳහා එක සමාන, එක ම වර්ගයේ ශාක පත්‍ර හතරක් ගෙන ඒවා *a*, *b*, *c* හා *d* ලෙස නම් කරන ලදී. වගුවේ සඳහන් ආකාරයට ඉන් පත්‍ර තුනක නටුව ද ආවරණය වන පරිදි වැස්ලින් තවරා දිවා කාලයේ වියළි පරිසරයක එල්ලා තබන ලදී. පත්‍රවල ආරම්භක ස්කන්ධය හා පැය හතරකට පසු ව ස්කන්ධය මැන වෙනස වගුවේ සටහන් කර ඇත.

පත්‍රය	පත්‍ර සකස් කළ ආකාරය	පැය 4කට පසු ස්කන්ධයේ සිදු වූ වෙනස /g
a	පත්‍රයේ දෙපස ම වැස්ලින් තවරා ඇත.	0.00
b	පත්‍රයේ උඩ පෘෂ්ඨයේ පමණක් වැස්ලින් තවරා ඇත.	0.70
c	පත්‍රයේ යට පෘෂ්ඨයේ පමණක් වැස්ලින් තවරා ඇත.	0.20
d	පත්‍රයේ දෙපස ම වැස්ලින් තවරා නැත.	0.80

(i) ඉහත පරීක්ෂණය සැලසුම් කර ඇත්තේ ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන කුමන ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය සඳහා ද?
(ii) පැය හතරකට පසු ව *a* පත්‍රයේ බර වෙනස් නොවීමට ද *d* පත්‍රයේ බර වෙනස් වීමට ද හේතු පහදන්න.
(iii) *b* පත්‍රයේ බර වෙනස් වූ ප්‍රමාණයට වඩා *c* පත්‍රයේ බර වෙනස් වූ ප්‍රමාණය අඩු ය. එයට හේතුව කුමක් ද?
(iv) ඉහත (i) හි ඔබ සඳහන් කළ ක්‍රමයට අමතර ව ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන වෙනත් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

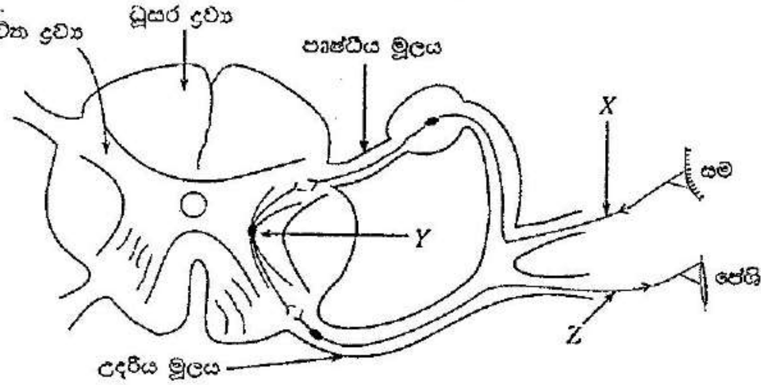
(*B*) (i) රසෝද්ගමනය මගින් ශාකයක මූල පද්ධතියේ සිට පත්‍ර දක්වා ගමන් කරන ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.
(ii) රසෝද්ගමනයට බලපාන **එක්** සාධකයක් නම් කරන්න.
(iii) ශාක කඳෙහි ආහාර පරිවහනය වන්නේ කුමන පටකය තුළින් ද?
(iv) කාෂ්ඨීය ශාකයක පොත්තෙහි කොටසක් වලයාකාර ලෙස ඉවත් කළ හොත් ටික කාලයකට පසු එම ස්ථානයට ඉහළින් කඳ මහත් වේ. මෙයට හේතුව කුමක් ද?

(*C*) ක්ෂීරපායී ඇසක දික්කඩක ව්‍යුහය රූපසටහනෙහි දක්වේ. ළඟ පිහිටි වස්තුවක සිට එන අපසාරී ආලෝක කිරණ නාභිගත වන ආකාරය ද එහි සටහන් කර ඇත.



(i) (a) රූපයේ දක්වෙන ඇසෙහි පවතින දෘෂ්ටි දෝෂය කුමක් ද?
(b) එම දෝෂය වළක්වා ගැනීම සඳහා උපැස් ලෙස පැළඳිය යුතු කාච වර්ගය නම් කරන්න.
(ii) (a) රූපයේ *X* හා *Y* ලෙස දක්වා ඇති ස්ථාන නම් කරන්න.
(b) වස්තුවක සිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ *X* ස්ථානයේ නාභිගත වුව හොත් සහ *Y* ස්ථානයේ නාභිගත වුව හොත් ඇති වන ප්‍රතිඵල වෙන වෙන ම දක්වන්න.
(c) ඔබේ පිළිතුරට හේතු පැහැදිලි කරන්න.
(iii) (a) දෘෂ්ටිවිතානයේ ඇති, පෙනීමට අදාළ ආලෝක සංවේදී සෛල වර්ග **දෙක** නම් කරන්න.
(b) නිශාචර සතුන්ගේ දෘෂ්ටිවිතානයේ බහුල ව පැවතිය හැක්කේ ආලෝක සංවේදී කුමන සෛල වර්ගය ද?

6. (*A*) සුෂුම්නාවේ හරස්කඩක් හා ඒ ඔස්සේ ස්නායු ආවේගයක් සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය රූපයේ දක්වේ.



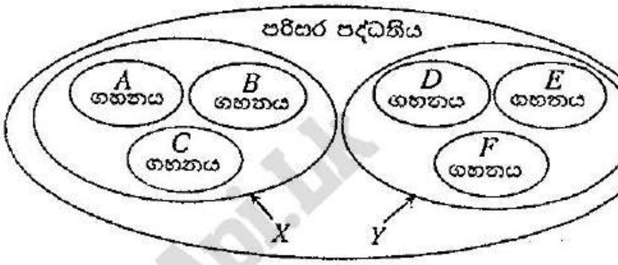
(i) X, Y හා Z අතුරෙන් ඕනෑ ම දෙකක් නම් කරන්න.

(ii) ප්‍රතික ක්‍රියාවක් යනු කුමක් ද?

(iii) අතේ සම පිළිස්සෙන අවස්ථාවකදී කෙනෙක් තම අත වේගයෙන් ඉවතට ගනී. මෙම ක්‍රියාවේ දී ආවේගය ගමන් ගන්නා මාර්ගය ඊතල සටහනකින් ලියා දක්වන්න.

(iv) ශ්වේත ද්‍රව්‍ය හා ධූසර ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් මොළය තුළ බාහිරව වන්නට පිහිටා ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යය ද?

(*B*) ජීවයේ සංවිධාන මට්ටම් කිහිපයක් සැකසී ඇති ආකාරය රූපසටහනේ දක්වේ.



(i) X හා Y අක්ෂරවලින් දක්වෙන සංවිධාන මට්ටම කුමක් ද?

(ii) ගහනයක් සතු ලක්ෂණ මොනවා ද?

(iii) ගහනයක් සතු **ලක්ෂණ** නිරූපණය වන පරිදි උදහරණයක් ලියා දක්වන්න.

(*C*) සියලු ම ජීවීන්ගේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම ඇති කරන ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි. මිනිසාගේ ප්‍රජනක සෛල වන ශුක්‍රාණු සහ ඩිම්බ නිපදවීම ඇතුළු තවත් ක්‍රියා රැසක් හෝර්මෝන මගින් පාලනය වේ.

(i) ඩිම්බ නිපදවීම කෙරෙහි බලපාන හෝර්මෝනයක් නම් කරන්න.

(ii) සංසේචනය සිදු වන්නේ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන කොටසේ දී ද?

(iii) ගර්භාෂයෙහි තැන්පත් වූ කලලයට කලලබන්ධය මගින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(iv) විෂම නිවුන් දරුවන් ඇති වන්නේ කෙසේ ද?

(*D*) (i) ඩෙංගු රෝග තත්ත්වයට පත් වූ අයකුගේ රුධිරයේ ඇතැම් සංඝටක අඩු වීමට ලක් වේ.

(a) මින් වඩාත් ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වීමට ලක් වන්නේ කුමන සංඝටකය ද?

(b) එම සංඝටකයෙන් රුධිරය තුළ ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යය කුමක් ද?

(ii) රුධිර ගණ බෙදා දක්වෙන්නේ රුධිර සෛලවල අඩංගු ප්‍රතිදේහජනක අනුව ය. A, B හා Rh යනුවෙන් ප්‍රතිදේහජනක කුලවර්ගයකි. මේවායින් O^+ රුධිර ගණයේ අඩංගු වන්නේ කුමන ප්‍රතිදේහජනකය/ ප්‍රතිදේහජනක ද?

රසායන විද්‍යාව

7. (*A*) පහත දක්වෙන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය නිර්ණය කිරීමට පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කරන ලදී.

$$NaOH\,(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O\,(l)$$

පරීක්ෂණයේ දී බීකරයකට තනුක HCl ද්‍රාවණ $50\ cm^3$ ක් ගෙන එයට ඝන NaOH 2 g ක් එකතු කරන ලදී. අනතුරු ව ප්‍රතික්‍රියක හොඳින් මිශ්‍ර වන පරිදි මන්ථයකින් කැලතීම සිදු කෙරිණි. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය හා එහි උපරිම උෂ්ණත්වය වාර්තා කරන ලදී.

(i) මෙහිදී NaOH හා HCl අතර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වූ බව සනාථ කෙරෙන සාක්ෂ්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය m ද විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව c ද නිරීක්ෂණය කළ උෂ්ණත්ව වෙනස θ ද ලෙස ගෙන එම භෞතික රාශි ඇසුරෙන් බීකරය තුළ සිදු වූ තාප විපර්යාසය Q ගණනය කිරීමට සමීකරණයක් ලියන්න.

(iii) පරීක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ NaOH මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (Na = 23, O = 16, H = 1)

(iv) පරීක්ෂණයේ දී බීකරය තුළ සිදු වූ තාප විපර්යාසය 3 kJ විය. ඒ අනුව ඝන NaOH මවුල 1ක් තනුක HCl ද්‍රාවණයක් සමග මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී සිදු වන තාප විපර්යාසය කොපමණ වේ ද?

(v) පාසල් විද්‍යාගාරයේ සිදු කරන මෙම පරීක්ෂණය උපකල්පන කිහිපයක් මත පදනම් වේ. එහි දී පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාවේ දී යොදා ගත් එක් උපකල්පනයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය නිර්ණය කිරීමේ දී

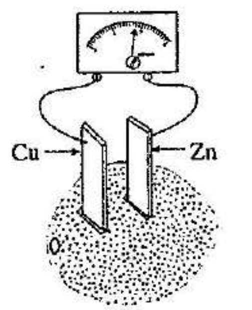
(b) ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සඳහා අගයක් ලබා ගැනීමේ දී

(c) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑමේ දී

(vi) තාපය හානි වන බැවින් ඉහත පරීක්ෂණය දෝෂ සහිත වේ. පාසල් විද්‍යාගාරයේ මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී එම දෝෂය අවම කර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

BioApi.lk

(*B*) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දෙහි ගෙඩියක් තුළට එකිනෙකට ආසන්නවත්, ස්පර්ශ නොවන ලෙසත්, Zn හා Cu තහඩු දෙකක් ගිල්වා ඒවාට ගැල්වනෝමීටරයක් සම්බන්ධ කරන ලදී.



(i) දෙහි ගෙඩියේ අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය සමග ලෝහ අන්තර්ක්‍රියා කිරීමෙන් විද්‍යුතය නිපදවෙන බව තහවුරු වන, නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත ඇටවුම මගින් සරල කෝෂයක් ආදර්ශනය කෙරේ. මෙම සරල කෝෂයේ පහත සංරචක ලෙස ක්‍රියාකරන දෑ නම් කරන්න.

(a) කැතෝඩය (b) ඇනෝඩය (c) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය

(iii) ඇටවුමෙන් ආදර්ශනය කෙරෙන සරල කෝෂයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ධාරාව ගලා යන්නේ කුමන ලෝහ තහඩුවේ සිට කුමන ලෝහ තහඩුව දක්වා ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

8. (*A*) සිසු කණ්ඩායමක් විසින් සකස් කළ මිශ්‍රණ කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දක්වේ.

මිශ්‍රණය	සකස් කළ ක්‍රමය
A	පරීක්ෂණ නළයක අඩක් පමණ ජලය පුරවා, සියුම් ව කුඩු කළ රටහුනු කුඩු ස්වල්පයක් එකතු කර තදින් සෙලවීම
B	පරීක්ෂණ නළයක අඩක් පමණ ජලය පුරවා පොල්තෙල් බිංදු 1-2 ක් එකතු කර තදින් සෙලවීම
C	ඇල්කොහොල 15.00 cm^3 ක් 100 cm^3 පරිමාමිතික ජ්ලාස්කුවකට ගෙන මුළු පරිමාව 100.00 cm^3 වන තෙක් ජලය පුරවා හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම
D	සීනි 25 g ක් ජලය 175 g ක් තුළ සම්පූර්ණයෙන් ම දිය කිරීම
E	ග්ලූකෝස් ($C_6H_{12}O_6$) 18.00 g ක් 250 cm^3 පරිමාමිතික ජ්ලාස්කුවකට දමා මුළු පරිමාව 250.00 cm^3 වන තෙක් ජලය පුරවා හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම

(i) ඉහත මිශ්‍රණ අතුරෙන් විෂමජාතීය මිශ්‍රණ සඳහා නිදසුන් **දෙකක්** ලියන්න.

(ii) දී ඇති දත්ත අනුව *C* මිශ්‍රණයේ සංයුතිය ප්‍රකාශ කිරීමට වඩාත් ම උචිත ක්‍රමය කුමක් ද?

(iii) *D* මිශ්‍රණයේ සංයුතිය බර අනුව ප්‍රතිශතයක් (w/w %) ලෙස කොපමණ වේ ද?

(iv) *E* ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට යොදගෙන ඇති ග්ලූකෝස් මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද? ($H = 1, C = 12, O = 16$)

(v) *E* ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?

(vi) පහත අවස්ථාවල දී භාවිත කළ යුතු උපකරණය/ උපකරණ නම් කරන්න.

(a) *C* ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට අවශ්‍ය ඇල්කොහොල 15.00 cm^3 ඉතා නිවැරදි ව මැනීමට

(b) *E* ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමේ දී ඔරලෝසු තැටියකට කිරාගත් ග්ලූකෝස් 18.00 g සම්පූර්ණයෙන් ම පරිමාමිතික ජ්ලාස්කුවට මාරු කර ගැනීමට

(c) පිළියෙල කරගත් *E* ද්‍රාවණය අඩංගු පරිමාමිතික ජ්ලාස්කුවෙන් ඉතා නිවැරදි ව 25.00 cm^3 ක නියැදියක් ඉවතට ගැනීමට

(*B*) ස්වාභාවික රබර් ලබා ගන්නේ රබර් ශාකයේ කිරිවලිනි. රබර් යනු බහුඅවයවකයකි.

(i) ස්වභාවික රබර් සැදෙන්නේ කුමන කාබනික සංයෝගය බහුඅවයවීකරණය වීමෙන් ද?

(ii) රබර්වලට අමතර ව රබර් කිරිවල අඩංගු සංඝටක **දෙකක්** ලියන්න.

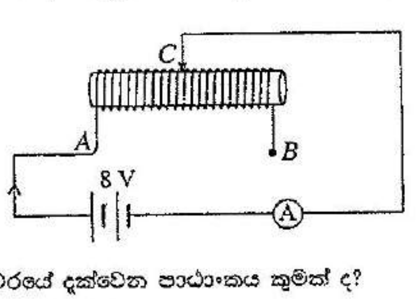
(iii) මෙට්‍රොලැක් උපකරණය මගින් මනිනු ලබන්නේ රබර් කිරිවල කුමන ගුණය ද?

(iv) රබර් කිරි කැටිගැසීම සඳහා භාවිත කළ හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

(v) වල්කනයිස් කිරීමෙන් රබර්වල ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණය වැඩිදියුණු කෙරේ. රබර්, වල්කනයිස් කිරීමට ප්‍රධාන වශයෙන් ම යොදා ගැනෙන මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

භෞතික විද්‍යාව

9. (*A*) ප්ලාස්ටික් නළයක් වටා පොටවල් එකිනෙකට සමීප ව නමුත් නොගෑවෙන සේ එතූ නික්‍රෝම් කම්බි දඟරයකින් විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් සාද ඇත. *C* අග්‍රය දඟරයේ ස්පර්ශ වන සේ චලනය කළ හැකි ය. මෙම ප්‍රතිරෝධකයට බැටරියක් හා ඇමීටරයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත.



(i) බැටරියේ සෘණ අග්‍රය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ ඇමීටරයේ කුමන අග්‍රයට ද?

(ii) (a) *C* අග්‍රය *A* දෙසට චලනය කරන විට ඇමීටර පාඨාංකය කෙබඳු වෙනසක් පෙන්නුම් කරයි ද?

(b) ඇමීටර පාඨාංකයෙන් පෙන්නුම් කළ, ධාරාවේ සිදු වූ වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) යම් පිහිටුමක දී දඟරයේ *A* සිට *C* දක්වා ප්‍රතිරෝධය 6 Ω ක් විය. එවිට ඇමීටරයේ දැක්වෙන පාඨාංකය කුමක් ද?

(iv) මෙවැනි ප්‍රතිරෝධක සැදීම සඳහා තඹ ලෝහය යුදුසු නොවන්නේ මන් දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(*B*) *A* හා *B* ඇලුමිනියම් බඳුන් දෙකක් ද *C* හා *D* ඒවාට සමාන ස්ටයිරොෆෝම් (රිජිෆෝම්) බඳුන් දෙකක් ද වේ. එම බඳුන්වලට 30 °C හි ඇති සමාන ජල පරිමා දමා ඇත. උෂ්ණත්වමානය බැගින් සවි කළ ලී පියන්වලින් ඒවා වසා ඇත. පහත වගුවේ සඳහන් පරිදි ඒවායේ බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ණ ගන්වා ඇත. බඳුන් සියල්ලට ම ඒකාකාරව සූර්යාලෝකය ලැබෙන පරිදි එළිමහන් ස්ථානයක තබනු ලැබේ. *A* බඳුනේ උෂ්ණත්වය 35 °C දක්වා ඉහළ ගිය අවස්ථාවේ දී අනෙක් බඳුන්වල උෂ්ණත්ව T_B, T_C හා T_D සටහන් කරගනු ලැබේ.

බඳුන	සැනුම් ද්‍රව්‍යය	බාහිර පෘෂ්ඨයේ වර්ණය	අවසාන උෂ්ණත්වය / °C
A	ඇලුමිනියම්	සුදු	35
B	ඇලුමිනියම්	කළු	T_B
C	ස්ටයිරොෆෝම්	සුදු	T_C
D	ස්ටයිරොෆෝම්	කළු	T_D

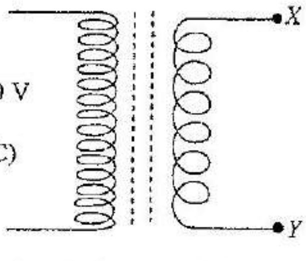
(i) (a) *A* හා *B* බඳුන් අතුරෙන් ඉහළ ම උෂ්ණත්වයක් පෙන්වන්නේ කුමක් ද?
(b) ඔබේ නිගමනයට හේතු දක්වන්න.

(ii) පරීක්ෂණ කාලය තුළ *C* හා *D* බඳුන්වල සැලකිය යුතු උෂ්ණත්ව ඉහළ යාමක් සිදු වූයේ නැත. මෙම නිරීක්ෂණයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) (a) *A* බඳුනට සර්වසම තවත් බඳුනකට, ජලයට වඩා අඩු විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවක් සහිත ද්‍රව්‍යයකින් ජල ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් දමුවේ යැයි සිතන්න. එවිට පරීක්ෂණ කාලය තුළ දී *A* බඳුන ළඟා වන උෂ්ණත්වය 35 °C ට වඩා අඩු වේ ද? වැඩි වේ ද? නැතහොත් සමාන වේ ද?
(b) ඔබේ නිගමනයට හේතු දක්වන්න.

(iv) ජලය උණුසුම් වීමට අවශ්‍ය තාපය සූර්යයාගේ සිට බඳුන කරා සංක්‍රාමණය වන්නේ කුමන ආකාරයට ද?

10. (*A*) රූපයේ දක්වෙන්නේ ජව ඇසුරුමක (power pack) භාවිත කෙරෙන, 240 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා (AC) සැපයුමක් මඟින් 6 V ක විභව අන්තරයක් ලබා ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කළ පරිණාමකයකි.



(i) මෙය කුමන වර්ගයට අයත් පරිණාමකයක් ද?

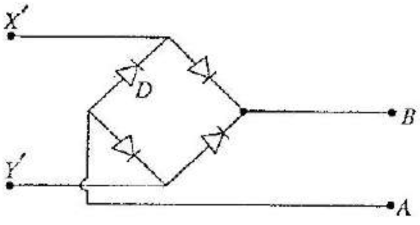
(ii) පරිණාමකය නිර්මාණය කර තිබෙන්නේ කුමන භෞතික විද්‍යාත්මක මූලධර්මය ඇසුරෙන් ද?

(iii) පරිණාමකයක පොට අනුපාතය $\left(\frac{N_P}{N_S}\right)$, විභව අන්තර අතර අනුපාතයට $\left(\frac{V_P}{V_S}\right)$ සමාන වේ. ඉහත පරිණාමකයේ 240 V සපයන දඟරයෙහි පොට සංඛ්‍යාව 1 200 ක් නම් ද්විතීයික දඟරයේ තිබිය යුතු පොට සංඛ්‍යාව කොපමණ දැයි ගණනය කරන්න.

(iv) (a) ජව බලාගාරවල සිට ජාතික ජාල පද්ධතියට ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී අධිකර පරිණාමක භාවිත කරනු ලැබේ. බලාගාරයේ ජනනය වන විද්‍යුත් ධාරාව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී මෙමගින් කවර වෙනසක් සිදු වේ ද?
(b) මෙමගින් අත් වන වාසිය කුමක් ද?

(v) ඇතැම් ජව ඇසුරුම්වල පරිණාමකය වෙනුවට ප්‍රතිරෝධක භාවිත කරනු ලැබේ. එසේ භාවිත කිරීමෙන් සිදු වන අවාසියක් සඳහන් කරන්න.

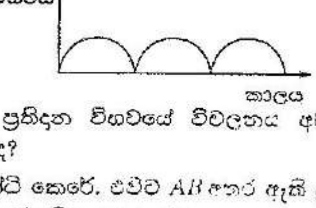
(*B*) ඉහත පරිණාමකයේ *X* හා *Y* අග්‍රවලට ඩයෝඩ සේතු පරිපථයක *X′* හා *Y′* අග්‍ර සම්බන්ධ කර සරල ධාරා බල සැපයුමක් නිර්මාණය කර ඇත.



(i) මෙහි දී සෘජුකරණය සඳහා තනි ඩයෝඩයක් වෙනුවට ඩයෝඩ හතරක සේතුවක් භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?

(ii) මෙහි ප්‍රතිදාන විභවය මැන බැලීම සඳහා *A* හා *B* හරහා වෝල්ට්මීටරයක් සම්බන්ධ කෙරේ. වෝල්ට්මීටරයේ ධන අග්‍රය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ *A* හා *B* අතුරෙන් කුමන අග්‍රයට ද?

(iii) පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදාන විභවය කාලය සමඟ වෙනස්වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දක්වේ. බැටරියකින් ලබා ගන්නා සරල ධාරා විභවය කාලයට එදිරි ව විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.



(iv) සෘජුකාරක පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදාන විභවයේ විචලනය අවම කර ගැනීමට ජව සැපයුම් පරිපථයට කුමන උපකරණයක් කෙසේ සවි කළ යුතු ද?

(v) සේතු පරිපථයේ *D* ඩයෝඩය විසන්ධි කෙරේ. එවිට *AB* අතර ඇති ප්‍රතිදාන විභවය වෙනස් වේ. කාලයට එදිරි ව ප්‍රතිදාන විභවය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

BioPapi.Lk