

ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 Department of Examinations Sri Lanka Department of Examinations Sri Lanka Department of Examinations Sri Lanka Department of Examinations Sri Lanka
 34 S I
 Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
 கல்வியப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019

විද්‍යාව I
 விஞ்ஞானம் I
 Science I

2019.12.07 / 1300 - 1400

සැල එකහි
 ஒரு மணித்தியாலம்
 One hour

- උපදෙස්:
- * සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * අංක 1 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවල, පිළිතුරු සඳහා (1), (2), (3), (4) ලෙස වරණ හතර බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුරට අදාළ වරණය තෝරා ගන්න.
 - * ඔබට සැලසෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබ තෝරා ගත් වරණයෙහි අංකයට සැසඳෙන කඩය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.
 - * එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. අක්මාව යනු
 - (1) පෛලයකි. (2) පටකයකි. (3) ඉන්ද්‍රියයකි. (4) පද්ධතියකි.
2. පෛච්ඡ කිරකරණය වැදගත් වන්නේ පහත කුමන වක්‍රය තුළින් ව පැවතීම සඳහා ද?
 - (1) කාබන් වක්‍රය (2) නයිට්‍රජන් වක්‍රය (3) පොස්පරස් වක්‍රය (4) ජල වක්‍රය
3. දෛශිකයක් වනුයේ පහත කුමන රාශිය ද?
 - (1) විස්මාපනය (2) දුර (3) පීඩනය (4) කාර්යය
4. වැඩි ම පරමාණු සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත වන්නේ පහත කුමන අණුව ද?
 - (1) CH₃CHO (2) CCl₄ (3) H₂SO₄ (4) CO(NH₂)₂
5. ශිෂ්‍යයකු විසින් ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයක දී භූගත කඳක් නිරීක්ෂණය කර අදින ලද දළ රූපසටහනක් පහත දැක්වේ. මෙය කුමන වර්ගයට අයත් භූගත කඳක් ද?
 - (1) රයිසෝමය
 - (2) කෝමය
 - (3) බල්බය
 - (4) ස්කන්ධ ආනන්දය



6. පහත සඳහන් ව්‍යුහ-කෘත්‍ය යුගල අතුරින් නිවැරදි සම්බන්ධතාව ප්‍රකාශිත යුගලය කුමක් ද?

ව්‍යුහය	කෘත්‍යය
(1) රුධිර පට්ටිකා	ප්‍රතිදේහ නිපදවීම
(2) සුදු රුධිරාණු	ඔක්සිජන් පරිවහනය
(3) රතු රුධිරාණු	විෂබීජ හක්ෂණය
(4) රුධිර ජලාස්මය	හෝර්මෝන පරිවහනය

7. යකඩවල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 56 වේ. මේ අනුව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
 - (1) යකඩ පරමාණුවක ස්කන්ධය 56 g වේ.
 - (2) යකඩ මවුලයක යකඩ පරමාණු 56ක් අඩංගු ය.
 - (3) යකඩ පරමාණු 6.022×10^{23} ක ස්කන්ධය 56 g වේ.
 - (4) යකඩ පරමාණු 56ක ස්කන්ධය 6.022×10^{23} g වේ.
8. පහත අණු අතුරින් සහසංයුජ බන්ධන දෙකකින් සැදුම් ලත් අණුව කුමක් ද?
 - (1) Cl₂ (2) CH₄ (3) HCl (4) H₂O

9. මානව දේහයේ චලන සමායෝජනය හා සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීමට ඉඩහල් වන්නේ,
 (1) අනුමස්තිෂ්කයයි. (2) මස්තිෂ්කයයි. (3) සුක්ෂ්මතා ශිර්ෂකයයි. (4) සුක්ෂ්මතාවයි.

10. ශාකයක සිදු වන විවිධ ක්‍රියාවලි සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
 A - ශාක රාත්‍රී කාලයේ දී පමණක් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් පිට කරයි.
 B - ශාක දිවා කාලයේ දී ඔක්සිජන් පමණක් පිට කරයි.
 C - ශාක පත්‍රවල වායු හුවමාරුව ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ පූර්ව හරහා ය.
 D - ශාක පත්‍ර තුළට ඇතුළු වන වායු අන්තර්සෛලීය අවකාශ හරහා පත්‍ර සෛලවලට විසරණය වෙයි.
 ඉහත A, B, C හා D ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,
 (1) A හා B පමණි. (2) A හා D පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) C හා D පමණි.

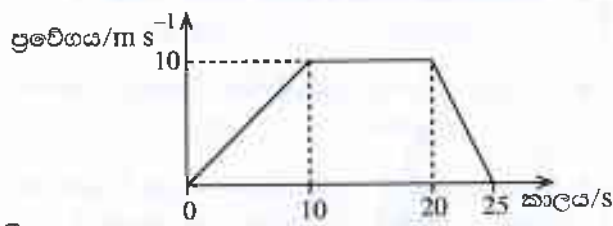
11. පෘථිවිය මතුපිට දී ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 ms^{-2} වේ. සඳ මතුපිට ගුරුත්වජ ත්වරණය පෘථිවියේ දී මෙන් $\frac{1}{6}$ කි. පෘථිවිය මතුපිට දී මිනිසකුගේ බර 600 N නම් සඳ මතුපිට දී එම මිනිසාගේ බර කොපමණ ද?
 (1) 60 N (2) 100 N (3) 360 N (4) 600 N

12. රක්තහීනතාවට හේතු වන්නේ පහත කුමන විටමින් වර්ගයේ උෞතතාව ද?
 (1) විටමින් A (2) විටමින් B (3) විටමින් E (4) විටමින් K

13. මානව ප්‍රජනනයේ දී සංසේචනය සිදු වන්නේ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන කොටසේ දී ද?
 (1) යෝනි මාර්ගය (2) ගර්භාෂය (3) පැලෝපිය නාළය (4) ඩිම්බ කෝෂ

14. සාන්ද්‍රණය 1.0 mol dm^{-3} වන ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණ 500 cm^3 ක් සෑදීමට අවශ්‍ය ග්ලූකෝස් ස්කන්ධය කොපමණ ද?
 (ග්ලූකෝස්වල පාලේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය = 180)
 (1) 45 g (2) 90 g (3) 180 g (4) 360 g

15. තත්පර 25ක දී වස්තුවක චලිතය, දී ඇති ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.
 වස්තුවේ චලිතය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
 (1) වස්තුවේ මන්දනය 2 m s^{-2} වේ.
 (2) වස්තුවේ විස්ථාපනය ශුන්‍ය වේ.
 (3) වස්තුවේ ත්වරණය 10 m s^{-2} වේ.
 (4) වස්තුව 10 m s^{-1} ප්‍රවේගයෙන් තත්පර 20ක් චලිත වී ඇත.



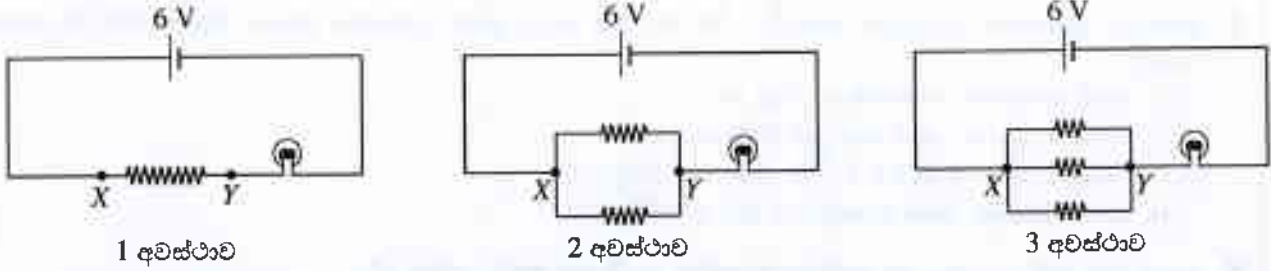
16. ලයිපේස් එන්සයිමය ආහාරයට එකතු වන්නේ ආහාර මාර්ගයේ කුමන කොටසේ දී ද?
 (1) ග්‍රහණිය (2) ආමාශය (3) අන්තඝ්‍රෝතය (4) මහාන්ත්‍රය

17. පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් (KMnO_4) වියෝජනයට අදාළ තුලිත සමීකරණය පහත දැක්වේ.

$$2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$$

 ඒ අනුව ඔක්සිජන් වායු මවුල 3ක් නිපදවා ගැනීමට වියෝජනය කළ යුතු පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
 (1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 6

18. ඒකාකාර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත සමාන දිගැති කම්බි තුනක් ඇත. ඉන් පළමුවැන්න එලෙස ම ද, දෙවැන්න සමාන කොටස් දෙකකට ද, තුන්වැන්න සමාන කොටස් තුනකට ද කපා, අවස්ථා තුනක දී එක ම පරිපථයේ X හා Y අතරට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාර පහත දැක්වේ. (බැටරියේ වෝල්ටීයතාව නියත ව පවතී යයි උපකල්පනය කරන්න.)



පරිපථයට සම්බන්ධ කර ඇති බල්බය වැඩි ම දීප්තියෙන් දැල්වෙන්නේ,
 (1) 1 අවස්ථාවේ දී ය. (2) 2 අවස්ථාවේ දී ය. (3) 3 අවස්ථාවේ දී ය. (4) 2 හා 3 අවස්ථාවල දී ය.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

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

34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (යාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
 கல்வியியல் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசம்பர்
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019

විද්‍යාව II
 விஞ்ஞானம் II
 Science II

2019.12.07 / 0830 - 1140

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10 යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

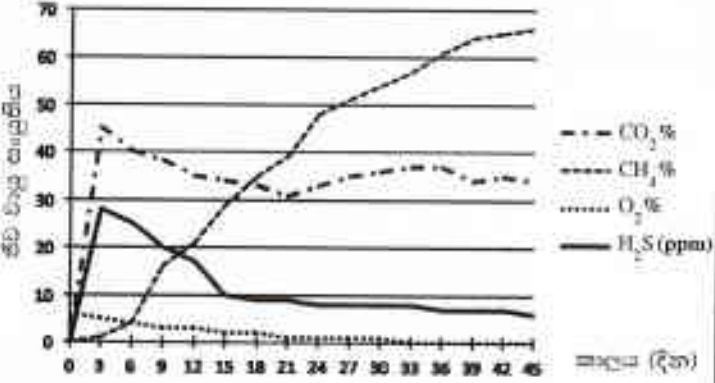
අමතර කියවීමේ කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා දුන්න හෝ/හැරුණු පිළිතුරු ලිවීමේ දී පමණක් පමණක් භාවිතය කර ගැනීමට යොදාගන්න.

විභාග අංකය :

- උපදෙස් : # පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
 # A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
 # B කොටසේ ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
 # පිළිතුරු සපයා ඇවිත්තේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා බාරදෙන්න.

A කොටස

1. (A) පාඨලක් විද්‍යාගාරයට අවශ්‍ය වායුමය ඉන්ධන ලබා ගැනෙනුයේ ජීව වායු ජනනයෙනි. ඉන් නිපදවෙන ජීව වායුවේ අඩංගු වායු වර්ග හතරක සංයුතිය පැමිණි තුනකට වරක් නිර්ණය කරන ලදී. එම තොරතුරු ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ.



- (i) අදාළ කාලපරිච්ඡේදය තුළ දී නිෂ්පාදනය ක්‍රමයෙන් වැඩි වී ඇත්තේ කුමන වායුවේ ද?

- (ii) 15 වැනි දිනයේ දී සංයුතිය අනුව වායු මිශ්‍රණයේ නයිට්‍රජන් සන්තති කොපමණ පැවතියේ ද?

- (iii) ජීව වායු නිපදවෙනුයේ ශාක හා සත්ව අපද්‍රව්‍ය මත නිර්වායු බැක්ටීරියා ක්‍රියාත්මක වීමෙනි. ඒ බව තහවුරු වන්නේ ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙන කුමන වායු සංයුතියේ විචලනය මගින් ද?

- (iv) ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙන වායු වර්ග අතුරින් ඉන්ධනයක් ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ කුමන වායුව ද?

- (v) ජීව වායු ජනනය පවත්වාගෙන යෑම, 4R ලෙස හැඳින්වෙන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ මූලධර්ම අතුරින් කුමන මූලධර්මය සඳහා නිදසුනක් වේ ද?

- (B) (i) උත්ත විද්‍යාගාර ගොඩනැගිල්ලෙහි කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් වන්නේ ජනෙල් වැඩි සංඛ්‍යාවක් සහිතව තිබීමයි. එය පහත (a) හා (b) කණ්ඩායම් පවත්වා ගැනීමට දායක වන ආකාර දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.
- (a) විද්‍යාගාරය පවත්වාගෙන යාමට හිතකර පරිසරයක් ඇති කිරීම
-
 -
- (b) විදුලි පරිච්ඡේදනය අවම කිරීම
-
 -

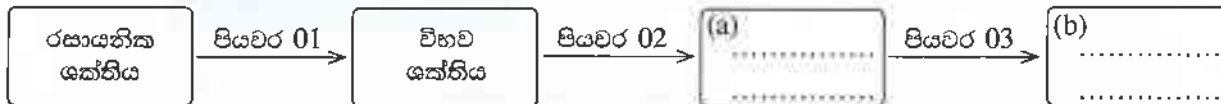
(ii) මෙම විද්‍යාගාරයේ විදුලි බුබුලු දැල්වීම සඳහා විදුලිය නිපදවන්නේ පහත පරිදි ය.

පියවර 01 : ජීව වායුව දහනය කර ජලය නැටවීමේ දී නිපදවෙන හුමාලය අධික පීඩනයක් යටතේ පවත්වා ගැනීම

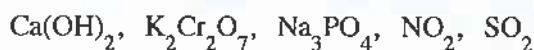
පියවර 02 : අධික පීඩනයක් යටතේ පවත්නා හුමාලය විදීමෙන් තලබමරයක් (ට'බයිමක්) ක්‍රියා කරවීම

පියවර 03 : ක්‍රියාත්මක තලබමරය ඇසුරින් විද්‍යුත් ජනකයක් ක්‍රියා කරවීම

උක්ත ක්‍රියාවලියට අදාළ පහත ශක්ති පරිවර්තන සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



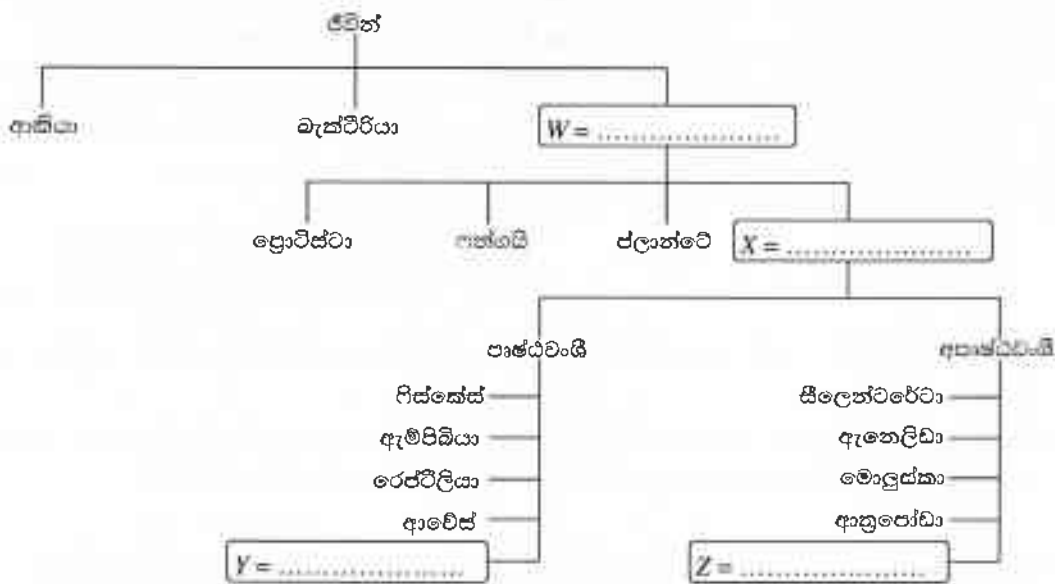
(C) එක්තරා සහිත විද්‍යාගාර ක්‍රියාකාරකම්වල දී ජලය බැහැර කෙරෙන කාණුවට හා අවට වායුගෝලයට මුදා හරින ලද සංයෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



එම සංයෝග අතුරින් පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයට වඩාත්ම අදාළ වන සංයෝගය ඉදිරියෙන් දී ඇති තිත් ඉර මත ලියන්න.

- (i) පාංශු pH අගය ඉහළ නැංවීමට දායක වේ.
- (ii) භූගත ජලයේ බැර ලෝහ සංයුතිය ඉහළ නැංවීමට හේතු වේ.
- (iii) ජලාශයක එක් රැස්වීමෙන් එහි සුපෝෂණ තත්ත්වයක් ඇති කිරීමට දායක වේ.
- (iv) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව මෙන්ම අම්ල වැසි ඇති කිරීමට ද දායක වේ.

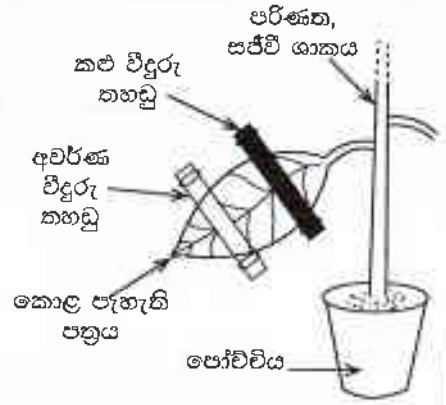
2. (A) ජීවී වර්ගීකරණය පිළිබඳ දළ සටහනක් පහත දැක්වේ.



ඉහත සටහන ආධාරයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.

- (i) W, X, Y හා Z යන කොටුවල ඇති තිත් ඉර මත අදාළ ජීවී කාණ්ඩය ලියා ඉහත සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) ප්‍රතිජීවකවලට සංවේදී භෞමික ජීවීන් ඇතුළත් අධිරාජධානිය නම් කරන්න.
- (iii) ඇල්ගී ඇතුළත් වන්නේ කුමන රාජධානියට ද?
- (iv) ඉහත වර්ගීකරණ සටහනේ දැක්වෙන එක් එක් අපෘෂ්ඨවංශී සත්ත්ව කාණ්ඩයට සුවිශේෂී වූ ලක්ෂණය බැගින් පහත දැක්වේ. එක් එක් ලක්ෂණය ඉදිරියෙන් දී ඇති තිත් ඉර මත එම ලක්ෂණය සහිත සත්ත්ව කාණ්ඩය ලියන්න.
 - (a) මෘදු දේහ දැරීම
 - (b) දේහය සමාන බණ්ඩවලට බෙදී පැවතීම
 - (c) බුහුබා හා මෙඩුසා ලෙස ආකාර දෙකකින් යුක්ත වීම

(B) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය සාධකයක් අධ්‍යයනය කිරීමට ශිෂ්‍යයෙකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.
මෙම ඇටවුම පැය 48ක් අඳුරේ තබා පසු ව පැය 5ක් ආලෝකයේ තබන ලදී. ඉන්පසු පත්‍රය ආවරණය කර තිබූ විදුරු තහඩු ඉවත් කර පත්‍රය පිෂ්ට පරීක්ෂාවට ලක් කරන ලදී.



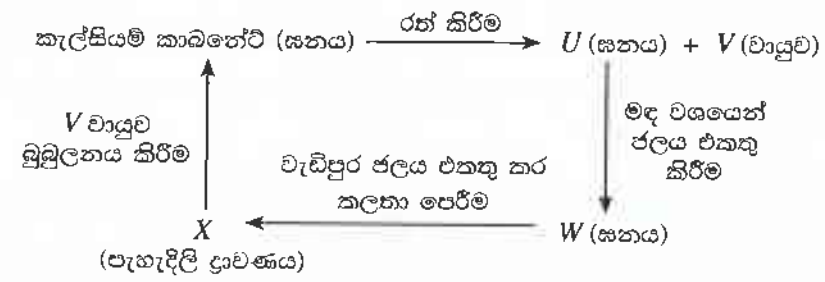
- (i) මෙම ඇටවුම භාවිත කරන ලද්දේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය කුමන සාධකය පරීක්ෂා කිරීමට ද?
- (ii) ඇටවුම පැය 48ක් අඳුරේ තැබීමට හේතුව කුමක් ද?
- (iii) පිෂ්ට පරීක්ෂාවේ දී පත්‍රයේ පහත සඳහන් එක් එක් කොටසෙහි දක්නට ලැබෙන වර්ණය ලියන්න.
 කළු විදුරු තහඩුවලින් වසා තිබූ කොටස
 අවරණ විදුරු තහඩුවලින් වසා තිබූ කොටස
 ආලෝකයට සෘජු ව නිරාවරණය වූ කොටස

3. (A) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත පිළිවෙලින් පහත වගුවේ දැක්වේ.

Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
----	----	---	---	---	---	---	----

- (i) පහත එක් එක් ප්‍රකාශයට අදාළ මූලද්‍රව්‍යයේ සංකේතය ඉහත වගුවෙන් තෝරා දී ඇති තිත් ඉර මත ලියන්න.
 - (a) උපරිම පළමු අයනීකරණ ශක්තියෙන් යුක්ත වේ.
 - (b) අවම විද්‍යුත්-සෘණතාවෙන් යුක්ත වේ.
 - (c) දියමන්ති එක් බහුරූපී ආකාරයක් වේ.
 - (d) පරමාණු අතර ත්‍රිත්ව බන්ධනයක් සහිත ද්විපරමාණුක අණු ලෙස පවතී.
 - (e) ද්විපරමාණුක අණු මෙන් ම ත්‍රිපරමාණුක අණු ලෙස ද වායුගෝලයේ පවතී.
- (ii) Li හා O යන මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.
- (iii) පහත අයන අතුරින් Li හා O යන මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ අන්තර්ගත කැටායනය හා ඇනායනය තෝරා, ඒවා යටින් ඉරි අඳින්න.
 Li^+ Li^{2+} Li_2^{2+} O^- O^{2-} O_2^{2-}
- (iv) C හා F මූලද්‍රව්‍ය පමණක් අඩංගු වන, බහුඅවයවීකරණය වීමේ හැකියාව ඇති සරලතම ඒකාවයවක අණුවේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(B) කැල්සියම් කාබනේට්වලින් ආරම්භ කර සිදු කරන ලද ප්‍රතික්‍රියා මාලාවක් පහත ගැලීම් සටහනෙන් දැක්වේ.



X ද්‍රාවණය තුළින් V වායුව බුබුලනය කරන විට අවලම්බනයක් ලෙසින් සහ කැල්සියම් කාබනේට් සෑදෙන බැවින් ද්‍රාවණය කිරී පැහැ වේ. මෙම නිරීක්ෂණය V වායුව හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂාවක් ලෙස ද භාවිත වේ.

(i) U හා W සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

U : W :

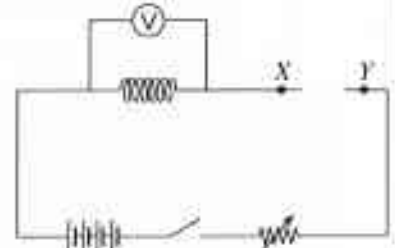
- (ii) පහත එක් එක් වගන්තියෙන් නිවැරදි අදහසක් ප්‍රකාශ වන පරිදි තද කළු අකුරින් මුද්‍රිත එක් වචනයක් කපා හරින්න.
 - (a) U ඝනකය ආම්ලික / භාස්මික වේ. (b) U ඝනයෙහි පවතින බන්ධනය අයනික / යන-සංයුජ වේ.
 - (c) V වායුව දිය වූ ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 7ට වඩා අඩු / වැඩි වේ.
- (iii) X හා V අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇති වන කිරි පැහැති ද්‍රාවණය කුලින් V වායුව වැඩිපුර බුබුලනය කරන විට කුමක් දක්නට ලැබේ ද?

15

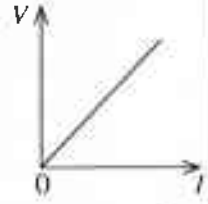
4. (A) ගුරුවරයකු විසින් සිසුන්ට පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ සපයන ලදී.

නිකුම් කම්බි දඟරයක්, වියළි කෝෂ හතරක්, ඇම්ටරයක්, ස්විච්චයක්, වෝල්ටීම්ටරයක්, ධාරා නියාමකයක්, සම්බන්ධක කම්බි

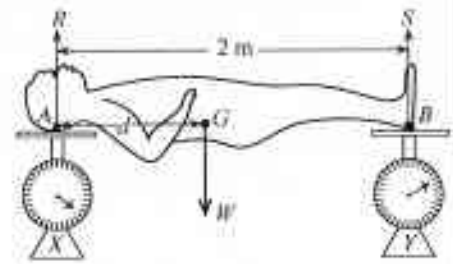
රූපයේ දැක්වෙන්නේ නිකුම් කම්බි දඟරය දෙකෙළවර විභව අන්තරය සහ එකුලින් ගලා යන විද්‍යුත් ධාරාව අතර සම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා එම සිසුන් විසින් සකසන ලද ඇටවුමක අසම්පූර්ණ පරිපථ සටහනකි.



- (i) වියළි කෝෂ පරිපථයට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය කුමන තමකින් හැඳින්වේ ද?
- (ii) X හා Y අග්‍ර අතරට සම්බන්ධ කළ යුතු උපකරණයේ සම්මත සංකේතය පරිපථ සටහනෙහි අඳින්න.
- (iii) මෙම පරිපථයට ධාරා නියාමකයක් සම්බන්ධ කර ඇත්තේ ඇයි?
- (iv) නිවැරදි ව පරිපථය සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු ව, දිගු වේලාවක් ස්විච්චය සංවෘත කර තැබූව හොත් ඇති විය හැකි තත්ත්වයක් සඳහන් කරන්න.
- (v) පරීක්ෂණයෙන් ලද පාඨාංක ඇසුරින් අදින ලද V ට එදිරි ව I හි ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ. V ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණයෙන් නිරූපණය වන භෞතික රාශිය කුමක් ද?



(B) ලෝහමය ප්‍රතිමාවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය සෙවීමට සිසු කණ්ඩායමක් විසින් පහත ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරන ලදී. ප්‍රතිමාවේ හිස හා දෙපස තිරස් බිමක තබා ඇති සර්වසම X හා Y තුලා දෙකක සුමට තැටි මත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තබන ලදී. එවිට X තුලාවේ පාඨාංකය 250 N වූ අතර Y තුලාවේ පාඨාංකය 150 N විය.



- (i) ප්‍රතිමාවේ සමතුලිතතාව සඳහා ක්‍රියාකරන බල මොනවා ද?
- (ii) ප්‍රතිමාවේ A ලක්ෂ්‍යය හරහා ප්‍රතික්‍රියාව R හා B ලක්ෂ්‍යය හරහා ප්‍රතික්‍රියාව S කොපමණ ද?
 R : S :
- (iii) ප්‍රතිමාවේ බර (W) කොපමණ ද?
- (iv) ප්‍රතිමාවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වන G ලක්ෂ්‍යයට A හි සිට දුර d වේ. A ලක්ෂ්‍යය වටා ප්‍රතිමාවේ බරෙහි ඝූර්ණය d ඇසුරෙන් ලියන්න.
- (v) A ලක්ෂ්‍යය වටා S ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇති කෙරෙන ඝූර්ණය කොපමණ ද?
- (vi) A ලක්ෂ්‍යය වටා S මගින් ඇති කෙරෙන වාමාවර්ත ඝූර්ණය, A ලක්ෂ්‍යය වටා W බර මගින් ඇති කෙරෙන දක්ෂිණාවර්ත ඝූර්ණයට සමාන වේ. d හි අගය සොයන්න.

15

19. පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සලකන්න.

A - ඝන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ස්ඵටික

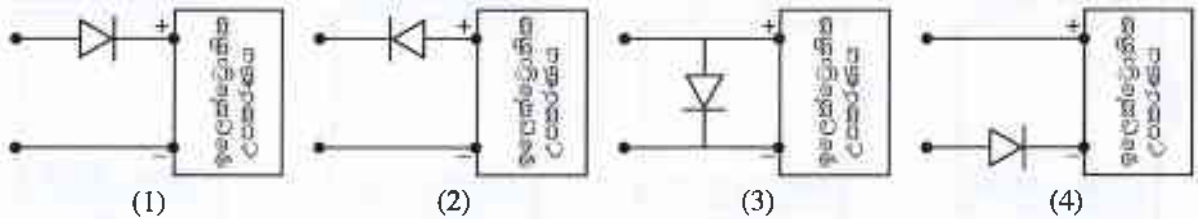
B - විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්

C - ජලීය සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණය

ඉහත ද්‍රව්‍ය අතරින් විද්‍යුතය සන්නයනය කරන්නේ

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

20. ඉලෙක්ට්‍රෝනික උපකරණයකට විදුලිය සැපයීමේ දී විද්‍යුත් ප්‍රභවයේ අග්‍ර මාරු කර සම්බන්ධ කළ හොත් උපකරණයට හානි විය හැකි ය. එවැනි හානියකින් උපකරණය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ඊට ඩයෝඩයක් සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ කුමන රූපසටහනේ ද?



21. HA නමැති සංයෝගයේ ජලීය ද්‍රාවණයක H^+ අයන, A^- අයන, OH^- අයන මෙන් ම විඝටනය නොවූ HA අණු ද පවතින බව හෙළි විය. මෙම ද්‍රාවණයේ pH අගය 7 ට අඩු ය. HA සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

- (1) HA ප්‍රබල අම්ලයකි. (2) HA දුබල අම්ලයකි.
 (3) HA දුබල භස්මයකි. (4) HA ආම්ලික ලවණයකි.

22. ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් පරිසර අධ්‍යයනයක දී හඳුනා ගත් සත්ත්ව විශේෂ කිහිපයක් හා එම විශේෂවලට අයත් සත්ත්වයන් සංඛ්‍යා පහත දැක්වේ.

සත්ත්ව විශේෂය	ගොඩබෙල්ලා	සමිතලයා	කොළඹා	කුඩැල්ලා	පෝරුණයා
සංඛ්‍යාව	5	4	3	2	1

සියුන් විසින් හඳුනාගත් ආක්‍රෝමොස්ටොමා වංශයට අයත් සත්ත්වයින් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

- (1) 7 (2) 8 (3) 9 (4) 10

23. මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය $1 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ වේ. මිනිසකුගේ කර්ණපටහ පටලයේ වර්ගඵලය $5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ පමණ වේ. වායුගෝලීය පීඩනය මගින් කර්ණපටහ පටලය මත ඇති කරන බලය කොපමණ ද?

- (1) 5 N (2) $\frac{1}{5}$ N (3) $\frac{1}{5} \times 10^{10}$ N (4) 5×10^{-10} N

24. කාර්යක්ෂමතාව 100% වන පරිණාමිකයක ප්‍රාථමික දඟරයට සැපයෙන ජවය 200 W වේ. එහි ද්විතීයික දඟරය හරහා වෝල්ටීයතාව 10 V වන්නේ නම් ද්විතීයික දඟරය හරහා ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?

- (1) 10 A (2) 20 A (3) 40 A (4) 50 A

25. මලබද්ධය වළක්වා ගැනීමට උපකාරී වන්නේ ශාක සෛලවල අඩංගු වන කුමන පොලිසැකරයිඩය ද?

- (1) පිෂ්ටය (2) ග්ලයිකොජන් (3) සෙලියුලෝස් (4) ලැක්ටෝස්

26. නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ මුත්‍රවල වැඩිපුර ම අඩංගු සංඝටනය කුමක් ද?

- (1) ජලය (2) යූරියා (3) යූරික් අම්ලය (4) ලවණ

27. සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය ලෙස කාබන් හා හයිඩ්‍රජන් පමණක් අඩංගු බහුඅවයවකය කුමක් ද?

- (1) වල්කනයිස් කරන ලද රබර් (2) පොලිහීන්
 (3) ටෙෆ්ලෝන් (4) සෙලියුලෝස්

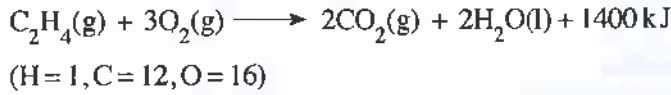
28. වුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබන ලද විද්‍යුත් ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායකයක් මත යෙදෙන බලය ඇසුරින් ක්‍රියාකරන උපකරණය කුමක් ද?

- (1) සල දඟර මයික්‍රොෆෝනය (2) විදුලි සීනුව
 (3) පරිණාමිකය (4) සරල ධාරා මෝටරය

29. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) බන්ධන තෙල් පිරිපහදුව සඳහා භාගික ආසවනය භාවිත කෙරේ.
 (2) කුරුඳු තෙල් නිස්සාරණය සඳහා හුමාල ආසවනය භාවිත කෙරේ.
 (3) තරලසාර හා අරිෂ්ට නිස්සාරණය සඳහා ද්‍රාවක නිස්සාරණය භාවිත කෙරේ.
 (4) වාෂ්පශීලී සංඝටක මිශ්‍රණයක් වෙන් කිරීමට වර්ණලේඛ ශිල්පය භාවිත කෙරේ.

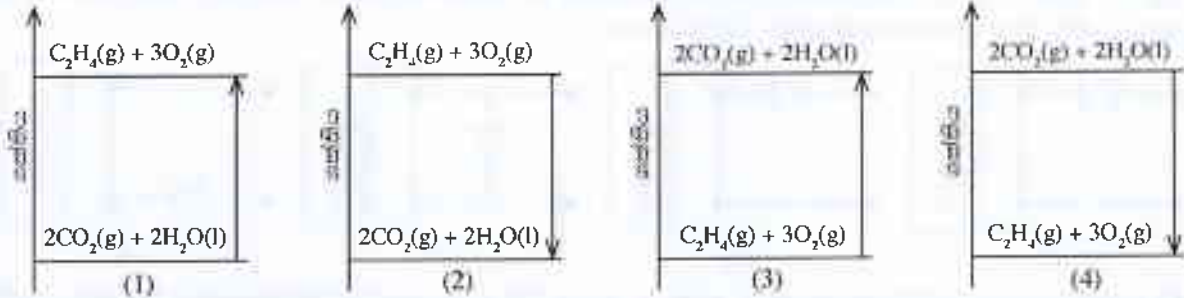
- ප්‍රශ්න අංක 30 හා 31 එකින් (C_2H_4) පූර්ණ දහනයට අදාළ ව පහත දී ඇති තුලිත සමීකරණය මත පදනම් වේ.



30. එකින් මවුලයක් පූර්ණ දහනයට ලක් කළ විට සෑදෙන ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

- (1) 2 g (2) 18 g (3) 36 g (4) 44 g

31. එකින් පූර්ණ දහනය සඳහා නිවැරදි ශක්ති මට්ටම් සටහන මින් කුමක් ද?



32. දිය ඇල්ලක් පාමුල වායු බුබුළු සහිත ජලයේ පිහිනන මිනිසෙකු දියේ ගිලීමට ඇති ඉඩකඩ වැඩි ය. මීට හේතුව කුමක් ද?

- (1) ජලය මගින් යෙදෙන උඩුකුරු තෙරපුම් වැඩි වීම (2) ජලය මගින් යෙදෙන උඩුකුරු තෙරපුම් අඩු වීම
(3) වැඩි වායු ප්‍රමාණයක් ජලයේ දිය වී පැවතීම (4) ජලයේ උෂ්ණත්වය අඩු වීම

33. ශබ්ද විකාශනයකින් නිකුත් වන ධ්වනි තරංගයක් වාතය තුළින් ප්‍රචාරණය වීමේ දී තරංගයේ

- (1) සංඛ්‍යාතය අඩු වේ. (2) ප්‍රවේගය අඩු වේ. (3) තරංග ආයාමය අඩු වේ. (4) විස්තාරය අඩු වේ.

34. යකඩ නිස්සාරණයේ දී ධාරා උෂ්මකයට හුනුගල් එකතු කරනු ලබන්නේ ඇයි?

- (1) යපස් යකඩ බවට ඔක්සිකරණය කිරීමට (2) ධාරා උෂ්මකය තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමට
(3) යපස්වල අධංගු සමහර අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට (4) යකඩවල ද්‍රවාංකය පහත හෙළීමට

35. පහත වායු අතුරින්, ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂය වීම කෙරෙහි වැඩි ම බලපෑමක් ඇති කරන්නේ කුමක් ද?

- (1) CFC වායු (2) NO_2 වායුව (3) CH_4 වායුව (4) CO_2 වායුව

36. $^{20}_{10}Ne$ පරමාණුව හා $^{23}_{11}Na^+$ අයනය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) දෙකෙහි ම ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා සමාන ය.
(2) දෙකෙහි ම ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යා සමාන ය.
(3) දෙකෙහි ම ඇති නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යා සමාන ය.
(4) දෙකෙහි ම ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට වඩා වැඩි ය.

37. කිසියම් උසක් දක්වා ජලය පුරවා ඇති භාජනයක පතුල මත ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කෙරෙහි පහත කුමන සාධකය බලපාන්නේ ද?

- (1) ජලයේ පරිමාව (2) භාජනයේ හැඩය
(3) භාජනයේ පතුලේ වර්ගඵලය (4) ජල කඳේ සිරස් උස

38. පහත දැක්වෙන කුමන සෛල බහුත්‍යාෂ්ටික වේ ද?

- (1) රතු රුධිර සෛල (2) සුදු රුධිර සෛල (3) කංකාල පේශි සෛල (4) හෘත් පේශි සෛල

39. ද්‍රව ජලය, ජල වාෂ්ප ලෙස වාතයට ගමන් ගන්නා ආකාර දෙක වන්නේ නැටීම හා වාෂ්පීභවනයයි. ඒවා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශවලින් අශක්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) නැටීමේ දී මෙන් ම වාෂ්පීභවනයේ දී ද ජලයේ උෂ්ණත්වය නියත ව පවතී.
(2) නැටීම දෘශ්‍ය ක්‍රියාවලියක් වන අතර වාෂ්පීභවනය අදෘශ්‍ය ක්‍රියාවලියකි.
(3) සුළඟේ වේගය වාෂ්පීභවනය කෙරෙහි බලපාන අතර නැටීම කෙරෙහි බල නොපායි.
(4) නැටීමේ දී ජලයේ උෂ්ණත්වය නියත ව පවතින අතර වාෂ්පීභවනයේ දී ජලයේ උෂ්ණත්වය අඩු වේ.

40. ආහාර සැකසුම කෙටි කරගැනීමෙහි අරමුණ වන්නේ,

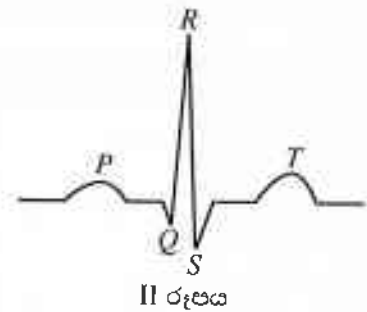
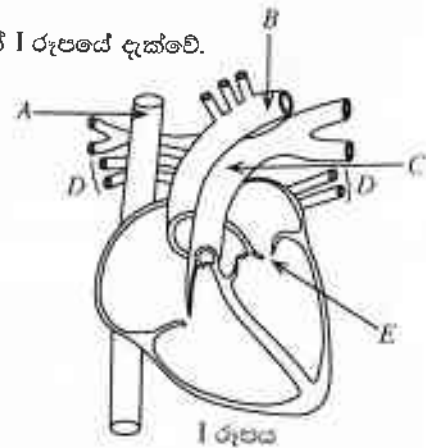
- (1) දේශීය ආහාර පරිභෝජනයට ජනතාව වැඩි වශයෙන් යොමු කරවීමයි.
(2) ගුණාත්මක බවින් යුත් ආහාර පරිභෝජනයට අවස්ථාව ලබා ගැනීමයි.
(3) ප්‍රාදේශීය වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරන ආහාරවලට වැඩි ඉල්ලුමක් ඇති කිරීමයි.
(4) ආහාර ප්‍රවාහනයේ දී වැය වන ඉන්ධන ප්‍රමාණය අවම කර ගැනීමයි.

B කොටස

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

5. (A) මිනිස් හෘදයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය දැක්වෙන දළ රේඛා සටහනක් I රූපයේ දැක්වේ.

- I රූපයේ දැක්වෙන A, B, C හා D රුධිර නාල නම් කරන්න.
- D තුළින් ගමන් කරන රුධිරයේ සංයුතිය සමග සැසඳීමේ දී C තුළින් ගමන් කරන රුධිරයේ සංයුතියෙහි පවතින ප්‍රධාන වෙනස කුමක් ද?
- E යනුවෙන් නම් කර ඇති කපාටය කුමක් ද?
- හෘද ස්පන්දනයේ දී ඇසෙන ආවේණික 'ලබ්' හඬ හා 'ඩස්' හඬ ඇති වන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ E.C.G. සටහනක් හෘත් වක්‍රයේ අවස්ථා තුනට අනුරූප විභව වෙනස්වීම් II රූපයේ දැක්වේ. එම රූපයේ T මගින් නිරූපණය වන්නේ හෘත් වක්‍රයේ කුමන අවස්ථාව ද?
- හෘත් ජෙයිවලට රුධිරය සැපයෙන රුධිර නාලයේ රුධිර කැටි සිර වී අවහිර වීමෙන් හෘත් ජෙයි දුර්වල වේ. එම රෝගී තත්ත්වය හඳුන්වන නම කුමක් ද?



(B) X නම් ක්ෂීරපායී සත්ත්ව විශේෂයක දේහ සෛලයක අඩංගු වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව 40කි.

- X සතු ජන්මාණු මාතෘ සෛල උෞතන විභාජනය වීමෙන් ලැබෙන දුහිතෘ සෛලවල අඩංගු වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
- X සතු ජන්මාණු මාතෘ සෛල උෞතන විභාජනය වීමෙන් හටගන්නා දුහිතෘ සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න.
- අනුනත විභාජනයෙන් ඇති වන දුහිතෘ සෛලයක්, උෞතන විභාජනයෙන් ඇති වන දුහිතෘ සෛලයකින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

(C) (i) ගෙවතු මෑ ශාකවල බීජ හැඩය රවුම් හා හැකිළුණු වශයෙන් ආකාර දෙකකි. රවුම් බීජ ඇති කරන ජානය R ද හැකිළුණු බීජ ඇති කරන ජානය r ද වේ. බීජ හැඩය සඳහා ප්‍රමුඛ සම්පූර්ණ ජාන සහිත ශාකයේ ප්‍රවේණිදර්ශය RR වේ. බීජ හැඩය සඳහා පහත එක් එක් ශාකයට අදාළ ප්‍රවේණිදර්ශය ලියා දක්වන්න.

- නිලීන සම්පූර්ණ ජාන සහිත ශාකය
- විෂමපූර්ණ ජාන සහිත ශාකය

(ii) රවුම් බීජ ඇති නුමුහුම් ගෙවතු මෑ ශාකයක් සමග හැකිළුණු බීජ ඇති නුමුහුම් ගෙවතු මෑ ශාකයක් මුහුම් කළ විට ලැබුණු F₁ පරම්පරාවේ සියලුම ශාක රවුම් බීජ සහිත විය. F₁ පරම්පරාවේ ශාක දෙකක් මුහුම් කිරීමෙන් ලැබුණු F₂ පරම්පරාවේ රවුම් බීජ හා හැකිළුණු බීජ දරන ශාක අතර අනුපාතය 3 : 1 විය.

- F₁ පරම්පරාවේ ශාකවල ප්‍රවේණිදර්ශය ලියා දක්වන්න.
- F₂ පරම්පරාවේ ශාකවල ප්‍රවේණිදර්ශ දැක්වීම සඳහා පනට කොටුව ගොඩනගන්න.
- F₂ පරම්පරාවේ ශාකවල ප්‍රවේණිදර්ශ අනුපාතය ලියන්න. (මුළු ලකුණු 20 යි.)

6. (A) අම්ල, හස්ම හා ලවණ විද්‍යාගාරයේ දී හමු වන ප්‍රධාන රසායන ද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ තුනකි.

- ජලයේ දී හැසිරෙන ආකාරය පදනම් කර ගනිමින් අම්ලයක් යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය (HCl) ප්‍රබල අම්ලයක් වන අතර ඇසිටික් අම්ලය (CH₃COOH) දුබල අම්ලයක් වේ. දුබල අම්ලයක් හා ප්‍රබල අම්ලයක් අතර වෙනස කුමක් ද?
- අම්ලයක් සමග හස්මයක් ප්‍රතික්‍රියා කර ලවණයක් හා ජලය සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?
- (a) සෝඩියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් හස්මය හා හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- (b) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

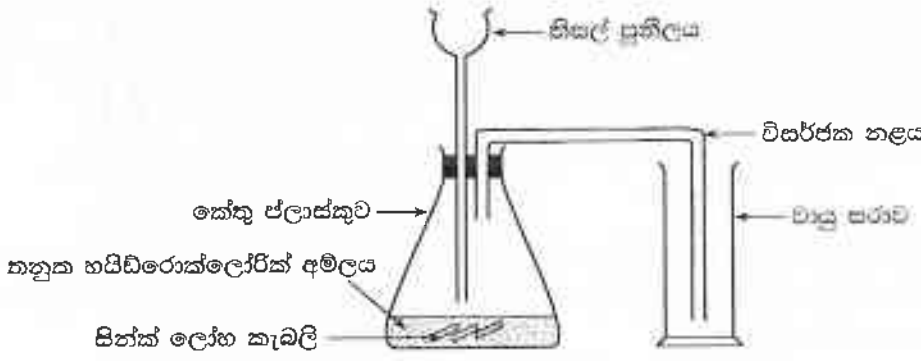
(B) ආමාශයික යුෂයේ හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය අඩංගු වේ. ආමාශයේ අධික ආම්ලිකතාව නිසා උදරයේ ඇති වන අපහසුතා සමනය කිරීමට දෙනු ලබන ප්‍රතිඅම්ල පෙතිවල මැග්නීසියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් ($Mg(OH)_2$) භස්මය අන්තර්ගත ය.

- (i) හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය හා මැග්නීසියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් භස්මය අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන ලවණය කුමක් ද?
- (ii) මැග්නීසියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් මවුලයක් හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් සෑදෙන ජලය මවුල ප්‍රමාණය තොපමණ ද?

(C) බෝතලයක ඇසිටික් අම්ල ද්‍රාවණය 500 cm^3 ක් ඇත. ද්‍රාවණයේ සතන්ධය 1.04 g cm^{-3} වන අතර අඩංගු ඇසිටික් අම්ල ස්කන්ධය 26 g වේ.

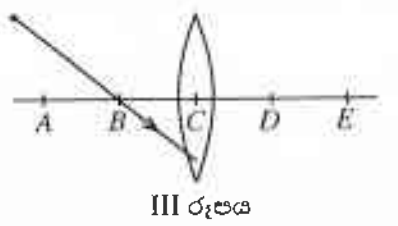
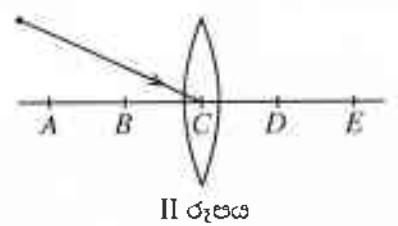
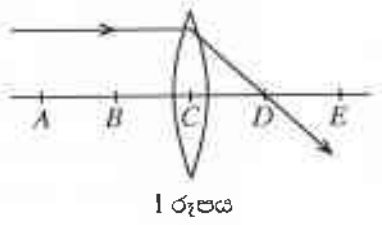
- (i) බෝතලයේ අඩංගු ඇසිටික් අම්ල ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහත ද්‍රාවණයේ ඇසිටික් අම්ල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.
- (iii) විනාකිරී යනු ස්කන්ධය අනුව ඇසිටික් අම්ලය 5%ක් පමණ අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකි. ඇසිටික් අම්ලයේ තාපාංකය 118°C වේ. විනාකිරී නියැදියක් භාවිත කර ස්කන්ධය අනුව ඇසිටික් අම්ලය 10%ක් පමණ අඩංගු ද්‍රාවණයක් ලබා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි ශීල්පීය ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

(D) තනුක හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය හා සින්ක් (Zn) ලෝහය භාවිත කරමින් හයිඩ්රජන් වායු නියැදියක් පිළියෙල කර ගැනීමට ශිෂ්‍යයකු විසින් සකස් කරන ලද උපකරණ ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



- (i) ඉහත ඇටවුමේ දක්නට ලැබෙන දෝෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) කේතු ජලාස්කුව තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි කර ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් යෝජනා කරන්න.
- (iii) ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නිපදවූයේ හයිඩ්රජන් වායුව බව තහවුරු කිරීම සඳහා පරීක්ෂාවක් හා ඊට අදාළ නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න. (මුළු ලකුණු 20 යි.)

7. (A) පහත I රූපයේ දැක්වෙන්නේ විදුරු උත්තල කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තර ව පැමිණෙන ආලෝක කිරණයක් වර්තනයෙන් පසු ව ගමන් ගන්නා ආකාරයයි. කාචයේ ප්‍රධාන අක්ෂය මත A, B, C, D හා E ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ඇත්තේ $AB = BC = CD = DE$ වන පරිදි ය.



- (i) C ලක්ෂ්‍යය සහ D ලක්ෂ්‍යය නම් කරන්න.
- (ii) පහත II සහ III රූප මඬයේ පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කරගෙන කිරණ සටහන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- (iii) කාචයේ ප්‍රධාන අක්ෂය මත A සහ B ලක්ෂ්‍ය අතර තබන ලද වස්තුවක් මගින් ඇති වන ප්‍රතිබිම්බය සලකන්න. ජම ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) උත්තල කාචයක නාහි දුර දළ වශයෙන් සොයාගැනීම සඳහා සිදු කළ හැකි ක්‍රියාකාරකමක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

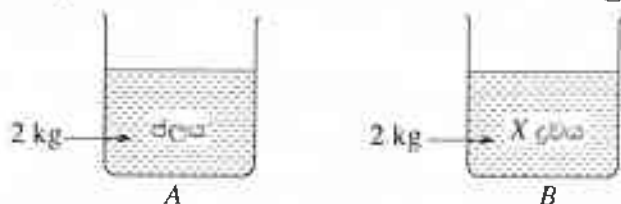
(B) නිවසේ භාවිත වන සූත්‍රිකා විදුලි පහනක් 240 V, 60 W ලෙස ලකුණු කර ඇති අතර ඊට සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන LED විදුලි පහනක් 240 V, 10 W ලෙස ලකුණු කර ඇත.

- (i) සූත්‍රිකා විදුලි පහන පැය 10ක කාලයක් දල්වා තිබුණේ නම් එහි දී පරිභෝජනය වන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය ජූල් (J) කොපමණ දැයි ගණනය කරන්න.
- (ii) LED පහන පැය 10ක කාලයක් දල්වා තිබුණේ නම් එහි දී පරිභෝජනය වන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය ජූල් (J) කොපමණ ද?
- (iii) නිවසේ භාවිතයට වඩා වාසිදායක වන්නේ LED විදුලි පහන බව ඉහත ගණනයන් ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න.
- (iv) ඉහත සඳහන් LED විදුලි පහන දිනකට පැය 10 බැගින් දින 30ක් දල්වන ලදී. මෙම කාලය තුළ පහනට සැපයූ විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය කිලෝවොට් පැයවලින් (kWh) පෙන්වන්න. (1 kWh = 3.6 × 10⁶ J)
- (v) සූත්‍රිකා විදුලි පහනකට සැපයෙන විද්‍යුත් ශක්තියෙන් 40%ක් තාපය ලෙස අපතේ යයි. ඒ අනුව පහනෙහි කාර්යක්ෂමතාව කොපමණ වේද ? (මුළු ලකුණු 20 යි.)

8. (A) හොදින් හිරු පායා ඇති දිනක පොකුණු පරිසර පද්ධතියක් ආශ්‍රිත ව ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයක යෙදුණ සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් පහත නිරීක්ෂණ වාර්තා කරන ලදී.

- * හයිඩ්රිල්ලා, වැලිස්තේරියා, කෙකටිය හා සැල්විනියා යන ජලජ ශාක පොකුණෙහි බහුල ව ඇත.
 - * ජලයෙහි නිමග්න ව වැඩෙන ශාකවලින් වායු මුදුළු පිට වේ.
 - * පොකුණ තුළ සිටින මත්ස්‍යයෝ වරල් සලමින් පිහිනති.
 - * පිළිග්‍රාහකයන් පොකුණේ සිටි මත්ස්‍යයකු බැහැරගෙන පියඹා යයි.
 - * කුඩා ජලජ කෘමි විශේෂයක් පොකුණේ ජල පෘෂ්ඨයට වරින් වර පැමිණ නැවත පහළට ගමන් කරයි.
- (i) ඉහත නිරීක්ෂණවලට අනුව ජීවින්ගේ ලාක්ෂණික දෙකක් නම් කරන්න.
 - (ii) (a) ජලයෙහි නිමග්න ව වැඩෙන ශාකවලින් පිට වන වායු මුදුළුවල බහුල ව අන්තර්ගත වායුව නම් කරන්න. (b) එම වායුව නිපදවීමට අදාළ ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?
 - (iii) (a) නිරීක්ෂණය කළ ජලජ ශාක අතුරින් ද්විගෘහී ශාකය කුමක් ද? (b) එය ද්විගෘහී ශාකයක් ලෙස හඳුන්වන්නේ ඇයි? (c) එම ශාකයේ පරාගණකාරකය කුමක් ද?
 - (iv) සිසුන් විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද අන්තර්ක්‍රියා ඇසුරින් පුරුක් කුනක ආහාර දාමයක් ගොඩනගන්න.
 - (v) ඉහත නිරීක්ෂණවලට අනුව පරිසර පද්ධතියක් ලෙස පොකුණ සැලකිය හැකි බව තහවුරු කිරීමට කරුණු දෙකක් ඉදිරිපත් කරන්න.

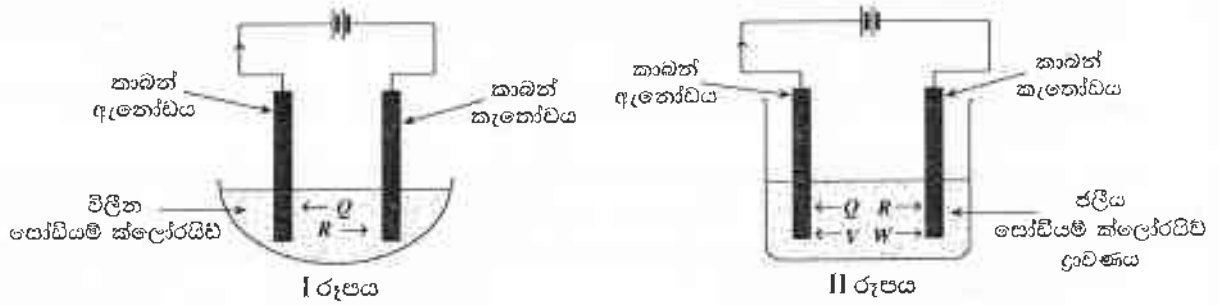
(B) A හා B යනු තාප ධාරිතාව නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා සර්වසම භාරන දෙකකි. විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg⁻¹°C⁻¹ වන ජලය 2 kgක් A හි ද විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 2100 J kg⁻¹°C⁻¹ වන X නම් ද්‍රවයේ 2 kgක් B හි ද අඩංගු කර ඇත. එක් එක් භාරනයට තාපය 8400 J බැගින් සපයනු ලැබේ.



- (i) ඉහත තාප ප්‍රමාණය සැපයීමේ දී A බඳුනෙහි අඩංගු ජලයේ උෂ්ණත්වය කොපමණ ඉහළ නගියි දැයි ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහත තාප ප්‍රමාණය සැපයීමේ දී B බඳුනෙහි අඩංගු X ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය කොපමණ ඉහළ නගියි ද?
- (iii) සිසිලනකාරකයක් ලෙස භාවිත කිරීමට වඩාත් උචිත වන්නේ ඉහත කුමන ද්‍රවය ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.
- (iv) A භාරනයට උෂ්ණත්වමානයක් ඇතුළු කරන ලදී. අනතුරු ව බඳුන අඛණ්ඩ ව රත් කිරීමේ දී ජලය එක්තරා උෂ්ණත්වයකට පැමිණි පසු ව උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය තවදුරටත් ඉහළ නැගීම තහර විය.
 - (a) එම නියත උෂ්ණත්වය කුමන තමකින් හඳුන්වනු ලැබේ ද?
 - (b) එම අවස්ථාවේ දී ජලය තුළ නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ කුමක් ද?
 - (c) එහි දී සිදු වන අවස්ථා විපර්යාසය කුමක් ද?
 - (d) එම අවස්ථාවේ දී අවශෝෂණය කර ගනු ලබන තාපය කුමන තමකින් හැඳින්වේ ද?
 - (e) දිගට ම තාපය සැපයූව ද ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැගීම තහර වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)
[අවවාහි පිටු බලන්න]

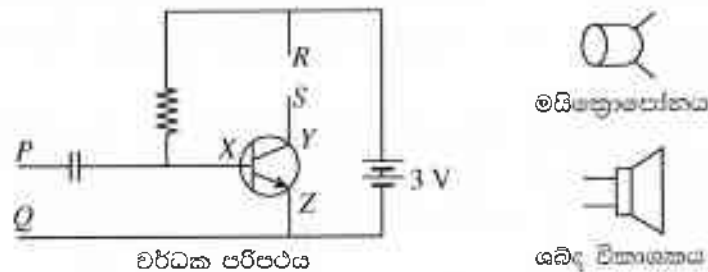
9. (A) පහත දී ඇති I හා II රූපවලින් පෙන්වුම් කරනුයේ පිළිවෙළින් විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හා ජලීය සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක් කාබන් (මිනිරන්) ඉලෙක්ට්‍රෝඩ් යොදා විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය කිරීමට සකසන ලද විද්‍යුත්-විච්ඡේදන කෝෂ දෙකකි.



විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය සිදු වීමේ දී Q, R, V හා W යන අයන රූපයේ ඊතලවලින් දැක්වෙන දිශාවලට ගමන් කරයි. මින් Q හා R යන අයන කෝෂ දෙකට ම පොදු ය.

- (i) Q, R හා W අයනවල රසායනික සංකේත පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.
- (ii) (a) I රූපයෙන් දැක්වෙන කෝෂයේ කැතෝඩය අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
(b) එම ප්‍රතික්‍රියාව ඔක්සිහරණයක් ලෙස හඳුන්වන්නේ ඇයි?
- (iii) II රූපයෙන් දැක්වෙන කෝෂයේ ඇනෝඩය අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (iv) ඉහත කෝෂවල කාබන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ් වෙනුවට යොදා ගත හැකි ලෝහමය ඉලෙක්ට්‍රෝඩය කුමක් ද?
- (v) සෝඩියම් නිස්සාරණයේ දී චලුන්ස් කෝෂය තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව ඉහත කුමන රූපයෙන් දැක්වෙන කෝෂය තුළ සිදු වේ ද?
- (vi) (a) ඉහත II රූපයෙන් දැක්වෙන කෝෂයේ විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය සිදු වන විට දී එහි අඩංගු ද්‍රාවණයට ඊතෝස්තැලීන් බිංදු කිහිපයක් එකතු කරන ලදී. එවිට ලැබෙන නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න.
(b) ඔබ සඳහන් කළ නිරීක්ෂණයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(B) මහජන ඇමතුම් පද්ධතියක කොටස් පහත දක්වා ඇත.



- (i) වර්ධක පරිපථයට සම්බන්ධ කර ඇත්තේ කුමන වර්ගයේ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් ද?
- (ii) ට්‍රාන්සිස්ටරයේ X, Y හා Z ලෙස ලකුණු කර ඇති අග්‍ර නම් කරන්න.
- (iii) මයික්‍රොපෝනය වර්ධක පරිපථයේ කුමන අග්‍රවලට සම්බන්ධ කළ යුතු ද?
- (iv) මයික්‍රොපෝනය වෙත ලැබෙන ධ්වනි තරංග විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට පරිවර්තනය කරන සංසිද්ධිය නම් කරන්න.
- (v) ශබ්ද විකාශකය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ වර්ධක පරිපථයේ කුමන අග්‍රවලට ද?
- (vi) මයික්‍රොපෝනයෙන් ලබා දෙන සංඥාව හා සම්බන්ධ කුමන භෞතික රාශිය වර්ධක පරිපථය මගින් වර්ධනය කෙරේ ද?
- (vii) වර්ධක සංඥාව ශබ්ද විකාශකයට ලබා දුන් විට එමගින් ධ්වනිය නිපදවෙන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)
