

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

34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2015 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2015 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2015

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය

උපදෙස් :

- * පැයදීම් අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
- * A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
- * B කොටසේ ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව යන කොටස්වලින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න තුනකට පිළිතුරු සපයන්න.
- * පිළිතුරු සපයා ඇවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා භාරදෙන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. ඉන්දියන් සාගරය ආශ්‍රිත ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශයක් පහත රූපයේ දී ඇත.



(i) (a) රූපයේ පෙනෙන පරිදි වෙරළාසන්නයේ වැඩෙන පොල් ගස් සාගරය දෙසට නැව් ඇත්තේ එක්තරා ආවර්ති වලනයක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ය. එම ආවර්ති වලනය හඳුනා ගෙන ඊට අදාළ උත්තේජය ලියන්න.
ආවර්ති වලනය : උත්තේජය :

(b) වගුවේ දී ඇති සත්ත්වයින් ඉන්දියන් සාගරයේ හා ඒ ආශ්‍රිත වෙරළවල දැකිය හැකි ය. එම එක් එක් සත්ත්වයා අයත් වන වංශය සඳහන් කරන්න.

සත්ත්වයා	වංශය
මුහුදුමල	
පත්තෑ පණුවා	

(ii) සාගරයෙන් ලැබෙන වැලිවල ඉල්මනයිට් නම් වටිනා ඛනිජය අන්තර්ගත ය.
(a) ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවලින් ඉල්මනයිට් බහුලව හමුවන ප්‍රදේශයක් නම් කරන්න.
(b) ඉල්මනයිට් භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ සිදු කරන කර්මාන්තයක් නම් කරන්න.

(iii) සාගර ජලය මගින් සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කෙරේ. සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රමය නම් කර, එම ක්‍රමය භාවිත කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(a) ක්‍රමය :
(b) හේතුව :

(iv) සාගරයේ මතුපිට ඇති වන කුඩා ජල තරංග ක්‍රමික යාන්ත්‍රික තරංග වර්ගයට අයත් ද?

(v) ඉන්දියන් සාගරයේ යාත්‍රා කරන නැවක් ඉහත රූපය තුළ ඇත.
(a) නැවෙහි ස්කන්ධය 75 000 kg කි. සාගරයේ නිසල ජලය මත නැව පාවෙන විට, නැව මත ක්‍රියා කරන උඩුකුර තෙරපුම කොපමණ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 m s^{-2} ලෙස ගන්න.)
.....

- (b) යකඩවලින් සෑදූ කුඩා පරිමාවක් සහිත ද්‍රව්‍ය ජලයේ ගිලෙන නමුත් එම ද්‍රව්‍යයෙන් ම සෑදූ නැව් සාගරයේ පාවේ. මීට හේතුව සඳහන් කරන්න.

.....

.....

- (vi) (a) සාගරය හා ඒ ආශ්‍රිත පරිසරය දූෂණය වීම වර්තමානයේ අපේ රට මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටළුවකි. මෙම පරිසර දූෂණය ඇති වීමට බලපාන හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

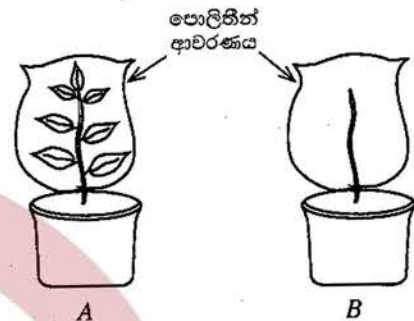
.....

- (b) සාගරය හා වෙරළ සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි යෝජනාවක් සඳහන් කරන්න.

.....

15

2. (A) ශාකවල උත්ස්වේදනය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ පත්‍රවලින් බව ආදර්ශනය කිරීමට පාසලක 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් විසින් සැලසුම් කරන ලද A හා B ඇටවුම් දෙකක් මෙහි දැක්වේ. ඔවුහු මෙම ඇටවුම් දෙක පැය 5 ක කාලයක් හිරු එළියේ තබා නිරීක්ෂණ ලබා ගත්හ.



- (i) උත්ස්වේදනය වැඩි වශයෙන් සිදු වන්නේ පත්‍රවලින් බව තහවුරු කිරීමට හේතු වන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

.....

.....

- (ii) උත්ස්වේදනය වැඩි වශයෙන් සිදු වන්නේ ශාක පත්‍ර තුළ ඇති කුමන ව්‍යුහය මගින් ද?

.....

- (iii) B ඇටවුමේ සිදු වන උත්ස්වේදනය හැදින්වෙන්නේ කුමන නමින් ද?

.....

- (iv) ඉහත ඇටවුම් දෙකෙන් පාලක පරීක්ෂණයට අදාළ ඇටවුම කුමක් ද?

- (v) ඉහත A ඇටවුමේ ඇති පොලිතින් ආවරණය ඉවත් කර, එහි එක් ශාක පත්‍රයක කොටසක උඩ සහ යට පෘෂ්ඨ දෙක වියළි කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් කඩදාසි දෙකකින් ආවරණය කරන ලදී. ඉන්පසු, වීදුරු තහඩු 2 ක් මගින් එම කඩදාසි දෙක ආවරණය කර ක්ලිප්වලින් තද කර වික වේලාවක් තබන ලදී.

- (a) මෙම අවස්ථාවේ දී ලැබුණු නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

.....

- (b) නිරීක්ෂණ අනුව එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

.....

- (B) සිංහරාජ වනාන්තරය නැරඹූ ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක්, ඔවුන් එහි දී නිරීක්ෂණය කරන ලද ශාක හා සතුන් පිළිබඳ ව ලැයිස්තුවක් සකස් කළහ. එම ලැයිස්තුවෙන් කොටසක් පහත දක්වා ඇත.

P - දිරාපත් වෙමින් පවතින කොටසක් මත වැඩුණු හතු විශේෂයක්

Q - ගස් මත වැඩුණු පුෂ්ප සහිත ඕකිඩ් ශාක

R - ගසක දියපෙවෙල බැඳුණු අතු මත සිටි ගොළුබෙල්ලන්

S - ගසක අත්තක් උඩ සිටි ඇටිකුකුළෙක්

T - බිම් ගමන් කරමින් සිටි නාගයෙක්

- (i) P හි සඳහන් කර ඇති හතු, සිය පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගන්නේ කෙසේ ද?

.....

- (ii) ස්ව පරාගණය සිදු වීම වැළැක්වීමට ඕකිඩ් පුෂ්ප දක්වන අනුවර්තනයක් සඳහන් කරන්න.

.....

- (iii) (a) ඉහත සඳහන් ලැයිස්තුව සැලකීමෙන්, සිංහරාජ වනාන්තරයේ පැවැතිය හැකි ආහාර දාමයක් ලියා දක්වන්න.

.....

- (b) එම ආහාර දාමයේ පළමු මට්ටමේ යැපෙන්නා කවු ද?

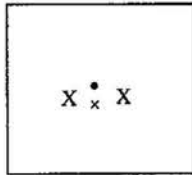
.....

- (iv) සිංහරාජ වනාන්තරය වැනි පරිසර පද්ධතියක් සංරක්ෂණය කිරීම හඳුන්වන්නේ කුමන ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණ ක්‍රමය ලෙස ද?

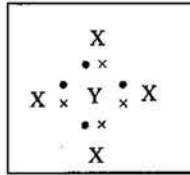
15

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

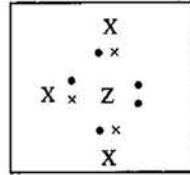
3. (A) X, Y හා Z යන පරමාණු මගින් සෑදුණු අණු තුනක ලුබ්ස් ව්‍යුහ, පහත (1), (2) හා (3) රූපවල දී ඇත. X, Y හා Z යනු පරමාණුවල නිශ්චිත සංකේත නොවේ.



(1)



(2)



(3)

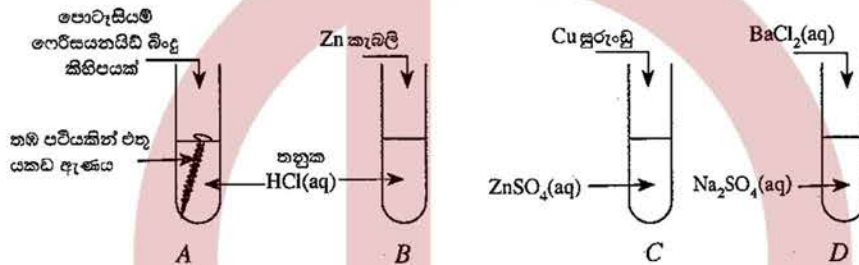
- Y පරමාණුවේ සංයුජතාව කීය ද?
- සමපරමාණුක අණුවක් පෙන්වන රූපයෙහි අංකය කුමක් ද?
- (3) රූපයේ පෙන්වා ඇති අණුවේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.
- ඉහත රූපවල දක්වා ඇති එක් එක් අණුවෙහි ඇති බන්ධන වර්ගය කුමක් ද?
- X, Y හා Z පරමාණුවල පරමාණුක ක්‍රමාංක 10 ට වඩා අඩු නම්, එම එක් එක් පරමාණුව හඳුන්වා දෙන්න.

X:

Y:

Z:

(B) පහත රූපවල දැක්වෙන පරිදි විවිධ රසායන ද්‍රව්‍යවලින් සමන්විත A, B, C හා D පරීක්ෂා නළ හතරට පිළිවෙළින් පොටෑසියම් ලෝරියසනයිඩ්, Zn කැබලි, Cu සුරංඝු හා BaCl₂(aq) එකතු කරනු ලැබේ.



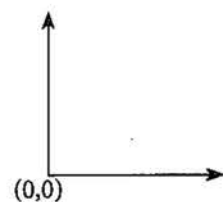
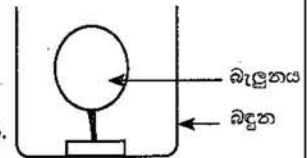
පරීක්ෂා නළ තුළ සිදු විය හැකි රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සලකමින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ පැහැදිලි ව වායු බුබුළු නිරීක්ෂණය කළ හැකි ද?
 - වෙනසක් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද?
 - අවක්ෂේපයක් ඇති වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද?
- B පරීක්ෂා නළය තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- පොටෑසියම් ලෝරියසනයිඩ් බිංදු කිහිපයක් එකතු කළ විට A පරීක්ෂා නළය තුළ නිරීක්ෂණයක් ලබා ගත හැකි වන්නේ කුමන අයන සෑදීම නිසා ද?

(C) පාසලක 11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් විසින් සැලසුම් කරන ලද පරීක්ෂණයක් පහත දී ඇත.

● වායුවකින් පිරවූ බැලුනයක් රූපයේ පරිදි බඳුනක පතුලේ සවි කර, එය කාමර උෂ්ණත්වයේ තබනු ලැබේ. ඉන්පසු බැලුනය සහිත බඳුන 10 °C උෂ්ණත්වයේ පවතින ශීතකරණයක තබනු ලැබේ.

- ශීතකරණයේ තැබූ පසු බැලුනය තුළ ඇති වායුවේ පරිමාවට කුමක් සිදු වේ ද?
- මෙම පරීක්ෂණය මගින් පැහැදිලි කළ හැකි, වායු පිළිබඳ නියමයේ නම සඳහන් කරන්න.
- පරීක්ෂණයට අනුව, ඔබ ඉහත (ii) හි සඳහන් කළ වායු පිළිබඳ නියමයට අදාළ ප්‍රශ්නාරය, මෙහි දී ඇති අක්ෂ මත අඳින්න. අක්ෂ නම් කර දක්වන්න.



[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

4. (A) පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් (✓) ලකුණ ද වැරදි නම් (x) ලකුණ ද එම ප්‍රකාශය ඉදිරියේ ඇති වරහන තුළ යොදන්න.
- (i) දොරක් වඩාත් පහසුවෙන් විවෘත කළ හැක්කේ, දොරෙහි පෘෂ්ඨයට ලම්බව අසව්වට ඉතා ආසන්නයෙන් බලයක් යෙදීමෙනි. (.....)
- (ii) සන්නායකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගමන් කිරීමේ දී එය වටා වූමිඛක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ. (.....)

(B) එක්තරා අවස්ථාවක පාසලක සිදු වෙමින් පැවැති කාර්යයන් පහක් පහත දී ඇත.

ස්ථානය	කාර්යය
ප්‍රධාන ශාලාව	ශිෂ්‍ය නායකයන්, ගනකම ඇති රෙදිවලින් සකස් කළ තිර රෙදි යොදමින් ශාලාව සැරසීම.
පුස්තකාලය	කාර්යාල සේවකයකු ඡායා පිටපත් යන්ත්‍රය භාවිතයෙන් පින්තූර ඡායා පිටපත් කිරීම.
ජීව විද්‍යාගාරය	සිසුන් සංයුක්ත අණවික්ෂය භාවිතයෙන් ළුනු සිවියක සෛල නිරීක්ෂණය කිරීම.
ගෘහ විද්‍යාගාරය	කම්කරුවකු බිම තබා ඇති අල්මාරියක් මත බිමට සමාන්තරව 150 N ක බලයක් යොදමින් එය තල්ලු කිරීම.
භෞතික විද්‍යාගාරය	11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් සඳහා වූ විද්‍යාව සම්මන්ත්‍රණයේ දී ගුරුවරයකු ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කරන අයුරු පරිපථයක් භාවිතයෙන් විස්තර කිරීම.

- (i) ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ භාවිත වන උපකරණයක් මගින් කාර්යයක් කෙරුණේ කුමන ස්ථානයේ ද?
-
- (ii) දෝංකාරය වළක්වා ගැනීමට උපක්‍රමයක් යොදා ඇති ස්ථානය කුමක් ද?
-
- (iii) ළුනු සිවියේ සෛල නිරීක්ෂණය කිරීමට භාවිත කළ අණවික්ෂයේ ඇති උත්තල කාච දෙක හඳුන්වන විශේෂ නම් මොනවා ද?
- (a) ළුනු සිවියට ආසන්නයේ ඇති කාචය :
- (b) ඇස ආසන්නයේ ඇති කාචය. :
- (iv) ගෘහ විද්‍යාගාරයේ ඇති අල්මාරිය හා බිම අතර සර්ෂණ බලය 135 N නම්, අල්මාරිය තල්ලු කිරීමේ දී ඒ මත යෙදුණු අසංතුලිත බලය කොමපණ ද?
-
- (v) (a) භෞතික විද්‍යාගාරයේ දී ගුරුවරයා විසින් යොදා ගත් සම්මත පරිපථය සුපුරුදු සංකේත මගින් ඇඳ දක්වන්න.

- (b) ඉහත (a) හි අඳින ලද පරිපථය, ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා භාවිත කිරීමේ දී එක් පාඨාංකයක් ලබා ගත් පසු ඊළඟ පාඨාංකය ලබා ගැනීමට පෙර සවිවය විවෘත කර වික වේලාවක් තැබිය යුතු බව ගුරුවරයා ප්‍රකාශ කර ඇත. ගුරුවරයා විසින් එම ප්‍රකාශය කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
-

(C) වර්තමාන ලෝකය තුළ දුරකථනය සහ පරිගණකය වඩාත් ජනප්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ බවට පත් ව ඇත.

- (i) ජංගම දුරකථනයක ඇති ප්‍රධාන කොටස් (ප්‍රධාන පරිපථ) දෙක නම් කරන්න.
-

- (ii) පරිගණක තුළ විවිධ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීම සඳහා තාර්කික ද්වාර පරිපථ භාවිත කෙරේ. එවැනි කටයුතු සඳහා භාවිත කරන, ප්‍රදාන 2 ක් සහිත OR ද්වාරයකට අදාළ සංකේතය, ඉදිරියෙන් දී ඇති කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.

* *

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

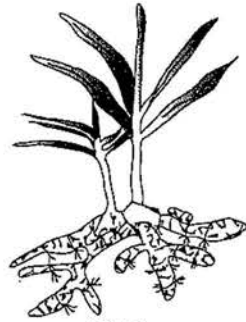
B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

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

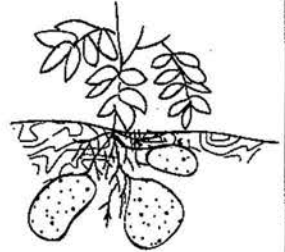
ජීව විද්‍යාව

5. (A) පහත (1) හා (2) රූපවල දැක්වෙන්නේ පිළිවෙළින්, ඉඟුරු සහ අර්තාපල්වල භූගත කඳන් වේ.

- (i) ඉඟුරු හා අර්තාපල් කුමන වර්ගවලට අයත් භූගත කඳන් ද යන්න පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.
- (ii) මෙම ශාක කඳන්, භූගත කඳන් ලෙස හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වන පොදු ලක්ෂණයක් ලියා දක්වන්න.
- (iii) මෙම භූගත කඳන් නව ශාක බිහි කරන්නේ කුමන ප්‍රජනන ක්‍රමයට අනුව ද?
- (iv) මෙම භූගත කඳන් තුළ ආහාර සංචිත වී තිබීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?



(1) රූපය



(2) රූපය

- (B) අලුත් ජීවියකු බිහි කිරීම සඳහා ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියට ම පොදු වූ වැදගත් සංසිද්ධියකි. පරිසරයට වඩාත් උචිත ජීවීන් බිහි කිරීම ජීවයේ අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීමට ඉවහල් වේ.

- (i) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා ඉවහල් වන පුරුෂ හා ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.
- (ii) (a) මව්පිය ලක්ෂණ, දරුවකු වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා ඉවහල් වන, ජන්මාණු ජනනයේ දී සිදු වන සෛල විභාජන ආකාරය කුමක් ද?
(b) එම විභාජන ක්‍රමයේ ඇති එක් ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) ගර්භිණී කාලය තුළ දී මාතෘ සායනවල සිදු කරන රුධිර පරික්ෂණ මගින් මවගේ රුධිර ගණය හඳුනා ගනු ලැබේ.
(a) හදිසි අවස්ථාවක දී B රුධිර ගණය සහිත මවකට රුධිරය පාරවිලයනය කළ හැක්කේ කුමන රුධිර ගණ සහිත දායකයන්ගෙන් ද?
(b) රුධිර පාරවිලයනයේ දී රුධිර ගණවලට අමතරව, රුධිරය කැටි නොගැසීම සඳහා අනිවාර්යයෙන් ම සලකා බැලිය යුතු අනෙක් සාධකය කුමක් ද?
- (iv) (a) සංසේචනය සිදු වූ වහාම ප්‍රොජෙස්ටරෝන් හෝර්මෝනය මගින් සිදු කරන කාර්යය සඳහන් කරන්න.
(b) දරු ප්‍රසූතියක් සිදු වූ පසු ඔක්සිටොසින් හෝර්මෝනය මගින් සිදු කරන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

6. (A) පක්ෂීහු හා ක්ෂීරපායීහු භෞමික, ජලජ හා වායව යන පරිසර තුනෙහි ම සාර්ථකව ජීවත් වෙති.

- (i) ක්ෂීරපායීන්ට සහ පක්ෂීන්ට පොදු වූ ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.
- (ii) පියාසර කිරීම සඳහා පක්ෂීන්ගේ දේහයේ ඇති විශේෂ හැඩය කුමක් ද?
- (iii) පියාසර කිරීම සඳහා පක්ෂීන්ගේ පූර්ව ගාත්‍රා අනුවර්තනය වී ඇත්තේ කුමන අවයව බවට ද?
- (iv) පක්ෂීන් සහ ක්ෂීරපායීන් පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.
(a) මෙම වර්ග දෙකට අමතරව ඇති අනෙකුත් පෘෂ්ඨවංශී වර්ග තුන නම් කරන්න.
(b) පරිණාමය අනුව මූලින් ම ගොඩබිමට පැමිණි සත්ත්වයන් අයත් පෘෂ්ඨවංශී වර්ගය සඳහන් කරන්න.

- (B) මිනිස් මොළයේ ඇති ප්‍රධාන කොටස් ලෙස මස්තිෂ්කය, අනුමස්තිෂ්කය, සුෂුම්නා ශීර්ෂකය, තැලමස හා හයිපොතැලමස හැඳින්විය හැකි ය.

- (i) ඉහත සඳහන් කොටස්වලින්, මිනිස් මොළයේ පසු ප්‍රදේශයට අයත් වන කොටස් දෙක ලියා දක්වන්න.
- (ii) පහත දී ඇති එක් එක් ක්‍රියාව සිදු කරනු ලබන්නේ ඉහත සඳහන් කොටස් හතරෙන් කුමන කොටස මගින් ද යන්න වෙන වෙන ම සඳහන් කරන්න.
(a) මතකය පාලනය කිරීම
(b) හෘද ස්පන්දනය පාලනය කිරීම
(c) ශ්වසනය පාලනය කිරීම
(d) පේශි වලන සමායෝජනය
(e) ශරීර උෂ්ණත්වය යාමනය
(f) දෘෂ්ටිය, ශ්‍රවණය වැනි සංවේදන හඳුනා ගැනීම
- (iii) ප්‍රතික ක්‍රියා සිදු කරනු ලබන්නේ මොළය හා සුෂුම්නාව යන අවයව මගිනි.
(a) ක්ෂණිකව ප්‍රතිචාර දැක්වීමට අවශ්‍ය ප්‍රතික ක්‍රියා සිදු කරන්නේ කුමන අවයවය මගින් ද?
(b) පහත දී ඇති ප්‍රතික ක්‍රියා සිදු කරන්නේ කුමන අවයවය මගින් ද යන්න සඳහන් කරන්න.
(I) ඇසට ලැබෙන ආලෝකය අඩු වැඩි වීම අනුව කනිනිකාවේ ප්‍රමාණය වෙනස් වීම
(II) රත් වූ දෙයක අත ගැටුණු වහාම අත ඉවතට ගැනීම

[හඟවැනි පිටුව බලන්න.

රසායන විද්‍යාව

7. පහත සඳහන් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

* යකඩ මල බැඳීම

* රා, විනාකිරි බවට පත් වීම

* පලතුරු ඉදීම

* පෙට්‍රල් ගිනි ගැනීම

* Mg, තනුක HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අතුරෙන්,

(a) සෙමින් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක් ලියා දක්වන්න.

(b) වේගයෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක් ලියා දක්වන්න.

(ii) (a) ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සියල්ල අතුරෙන්, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය අවශ්‍ය වන ප්‍රතික්‍රියාව කුමක් ද?

(b) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

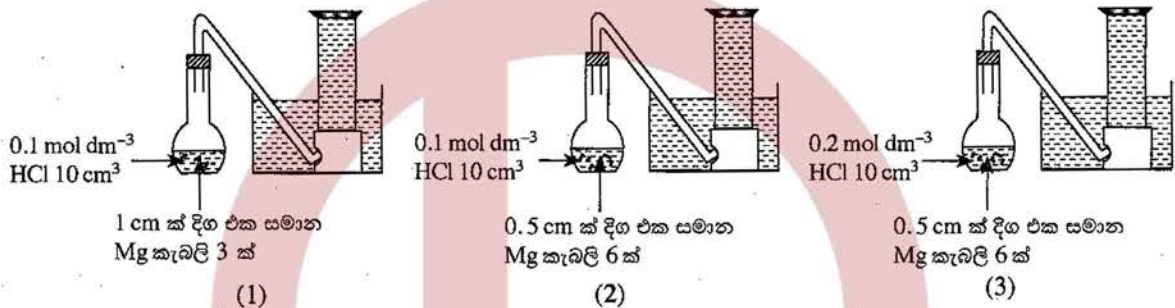
(iii) පෙට්‍රල් ගිනි ගැනීම යනු දහන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

(a) ගින්නක් ඇති වීම සඳහා අවශ්‍ය සාධක ලියා දක්වන්න.

(b) පෙට්‍රල් මගින් ඇති වූ ගින්නක් නිවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු වන ගිනි නිවනයක් නම් කරන්න.

(c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ ගිනි නිවනය භාවිත කිරීමේ දී ගින්න නිවෙන්නේ කුමන හේතු නිසා ද?

(iv) ප්‍රතික්‍රියක ලෙස Mg හා තනුක HCl භාවිත කර, ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කරනු ලබන පරීක්ෂණයකට අදාළ ඇටවුම් (1), (2) හා (3) ලෙස පහත දක්වා ඇත. පරීක්ෂණයේ ආරම්භක අවස්ථා ඒවායේ පෙන්වා ඇත.



නියත කාලයක් තුළ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පිට වන වායුව, ඇටවුම්වල දැක්වෙන ආකාරයට එකතු කර ගනු ලැබේ.

(a) දී ඇති ඇටවුම් තුනෙන් උපරිම ශීඝ්‍රතාවකින් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන්නේ කුමන ඇටවුම තුළ ද?

(b) පහත සඳහන් පරීක්ෂණ ඇටවුම් යුගල මගින් ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය පරීක්ෂා කෙරේ ද?

(I) ඇටවුම් (1) හා (2) මගින්

(II) ඇටවුම් (2) හා (3) මගින්

(c) ඉහත පරීක්ෂණ සඳහා Mg ග්‍රෑම් 2.4 ක් භාවිත කරන්නේ නම්, භාවිත කරන Mg මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. ($Mg = 24$)

(d) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරන විට, පිට වන වායුව එක්රැස් කිරීමට කිසිදු පහසුකමක් ඔබට නොමැති නම්, වැඩි ම ශීඝ්‍රතාවකින් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේ ද?

8. (A) (i) $MgCl_2$ 30 g ක ස්කන්ධයක් $25^\circ C$ දී සංශුද්ධ ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ 100 g ක් සකස් කරනු ලැබේ.

(a) $MgCl_2$ ද්‍රාවණය සෑදීම සඳහා ජලය තෝරා ගැනීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(b) ඉහත සකස් කළ $MgCl_2$ ද්‍රාවණයේ සංයුතිය ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශතයක් ලෙස (w/w) ගණනය කරන්න.

(ii) (a) ඉහත (i) හි සාදන ලද ද්‍රාවණයට තවත් $MgCl_2$ 30 g ක් එකතු කර හොඳින් කලතා ටික වේලාවක් තැබූ විට බිකරයේ පතුලේ $MgCl_2$ සුළු ප්‍රමාණයක් තැන්පත් විය. මේ ආකාරයේ ද්‍රාවණ හැඳින්වීමට භාවිත කරන විශේෂ නම කුමක් ද?

(b) ඉහත (a) හි ද්‍රාවණය සහිත බිකරය $60^\circ C$ ක පමණ උෂ්ණත්වයක් දක්වා රත් කරනු ලැබේ. මෙහි දී දැකිය හැකි වැදගත් නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(c) ඉහත (b) හි සඳහන් කළ නිරීක්ෂණයට අදාළ හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ශීතයකු විසින් $20^\circ C$ උෂ්ණත්වයේ පවතින ජලය 100 g ක් බිකරයකට ගන්නා ලදී. ඉන්පසු, මෙම ජලය අඩංගු බිකරය $80^\circ C$ ක පමණ උෂ්ණත්වයක් දක්වා රත් කරන ලදී. මෙම අවස්ථාවේ දී වායු බුබුලු පිට වන බව ඔහු නිරීක්ෂණය කළේ ය.

ශීතයාගේ නිරීක්ෂණයට අදාළ හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

[ගත්වැනි පිටුව බලන්න.

(B) එක්තරා නිවසක් ගොඩනැගීමේ දී සිදු කළ ක්‍රියාවන්ට අදාළ පියවර කිහිපයක් පහත දී ඇත.

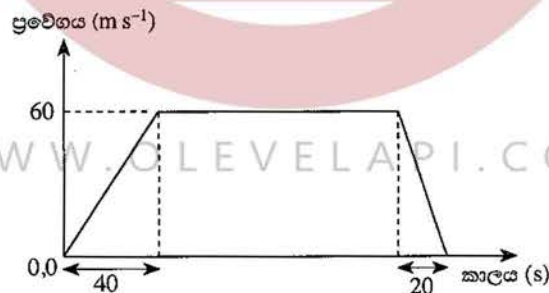
- * කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක් සකස් කිරීම
 - * බිත්තිවලට ඉහළින් වානේ සැකිල්ලක් මත කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය තැන්පත් කිරීම
 - * බිත්තිවලට හුණු බදාම ගැසීම
 - * ආලේපන තීන්ත මගින් බිත්ති වර්ණ ගැන්වීම
- (i) (a) ඉහත සඳහන් කළ නිවස ගොඩනැගීමේ දී භාවිත කර ඇති මිශ්‍ර ලෝහය කුමක් ද?
(b) එම මිශ්‍ර ලෝහයෙහි ඇති ප්‍රධාන සංඝටකය සඳහන් කරන්න.
- (ii) කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් අඩංගු මිශ්‍රණයක් භාවිත කර ඇත්තේ කුමන පියවරේ ද?
- (iii) කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය සකස් කළ වහාම එය වානේ සැකිල්ල මත තැන්පත් කළ යුතු විය. එසේ කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
- (iv) සමහර ආලේපන තීන්ත භාවිත කිරීමේ දී පරිසරයට නිදහස් විය හැකි බැර ලෝහ අයනයක් නම් කරන්න.
- (v) නිවාස සහ ගොඩනැගිලි සෑදීම සඳහා ස්වාභාවික සම්පත් භාවිත කරයි. මෙම සම්පත් පරිසරයෙන් ලබා ගැනීමේ දී සිදු වන පරිසර හානි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

භෞතික විද්‍යාව

9. නිවසේ සිදු වූ විදුලි කාන්දුවක් හේතුවෙන් ඇති වූ හදිසි ගිනි ගැනීමක් නිසා බියපත් වූ වමෝද් ඉවතට දිවීමට ගොස් වැටීම නිසා ඔහුගේ හිස බරපතල ලෙස තුවාල විය. වමෝද් පළමු ව මූලික රෝහලකට ඇතුළත් කරන ලද අතර, එහි දී ඔහු X-කිරණ පරීක්ෂාව ඇතුළුව විවිධ පරීක්ෂාවලට ලක් විය. තුවාලයේ බරපතලකම නිසා වමෝද් වහාම ශල්‍යකර්මයකට භාජනය කළ යුතු බව තීරණය කළ වෛද්‍යවරු ඔහු ගිලන්රථයකින් ජාතික රෝහල වෙත මාරුකර යැවූහ.

- (i) වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී X-කිරණ භාවිත කරන්නේ, X-කිරණවල ඇති කුමන ලක්ෂණය නිසා ද?
(ii) ගිලන්රථයේ රියදුරාට රෝගියා ඉතා ඉක්මනින් ජාතික රෝහල වෙත ගෙන යා යුතුව තිබුණි.
- (a) ගිලන්රථයක් මාර්ගයේ ධාවනය වන විට, ගිලන්රථයට ඉදිරියෙන් සිටින රියදුරෝ, ගිලන්රථය මගින් නිකුත් කරන විශේෂ හඬ (සයිරනයෙන් නිකුත් කරන හඬ) හඳුනා ගෙන එහි ගමනට ඉඩ සලසා දෙති. අනෙක් රියදුරන්ට එය ගිලන්රථයක් ලෙස හඳුනා ගැනීමට හැකි වන්නේ ධ්වනිය සතු කුමන ලාක්ෂණික ගුණය නිසා ද?
- (b) ඉහත සඳහන් කළ ගිලන්රථය නිකුත් කළ හඬට අදාළ ධ්වනි තරංගයේ තරංග ආයාමය 0.44 m ද වාතයේ ධ්වනි වේගය 330 m s^{-1} ද නම්, ගිලන්රථය නිකුත් කළ හඬෙහි සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න.
- (c) ඉදිරියෙන් සිටින රියදුරන්ට ගිලන්රථයක් පහසුවෙන් හැඳින ගැනීමට AMBULANCE යන ඉංග්‍රීසි වචනය, ගිලන්රථය ඉදිරිපස AMBULANCE ලෙස ලියා ඇත. අනෙක් රියදුරන් මෙම වචනය පහසුවෙන් හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැ? පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) ඉහත සඳහන් කළ ගිලන්රථය, මූලික රෝහලේ සිට ජාතික රෝහල දක්වා සිදු කළ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.

ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ, පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (ඔබේ ගණනය කිරීම් සඳහා ගිලන්රථය සරල රේඛීය ව චලිත වූ බව උපකල්පනය කරන්න.)



- (a) ගිලන්රථය ගමන් කළ ඒකාකාර ප්‍රවේගය කොපමණ ද?
- (b) ගිලන්රථය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් සිදු කළ විස්ථාපනය 15 km (15 000 m) නම්, එය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වූ කාලය සොයන්න.
- (c) රෝහල් දෙක අතර දුර සොයන්න.
- (d) රෝගියා මූලික රෝහලෙන් මාරු කර යැවූ මොහොතේ සිට මිනිත්තු 30 ක කාලයක් ඇතුළත ශල්‍යකර්මය ආරම්භ කළ යුතුව තිබුණි. ශල්‍යකර්මය සඳහා ජාතික රෝහලේ වෛද්‍යවරුන් සූදානම්ව සිටියේ නම් සහ අනෙකුත් අවශ්‍යතා සියල්ල සපුරා තිබුණේ නම්, නියමිත වේලාව තුළ දී ශල්‍යකර්මය ආරම්භ කිරීමට වෛද්‍යවරුන්ට හැකිවන්නට ඇති ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.
- (iv) (a) විදුලි කාන්දුවක් නිසා විදුලිඝෑර වැදීම වැළැක්වීමට ගෘහස්ථ විද්‍යුත් පරිපථයක භාවිත කරන උපාංගය කුමක් ද?
(b) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ උපාංගයෙන් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?
- (v) “නිවසේ දී විදුලියෙන් සිදු වන අනතුරු වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි පූර්ව ආරක්ෂක පිළිවෙත්” යන මාතෘකාව යටතේ ඔබේ පාසලේ විද්‍යා සඟරාවට ලියන ලිපියක අන්තර්ගත කළ හැකි කරුණු තුනක් සඳහන් කරන්න.

[අවමයී පිටුව බලන්න.

10. සූර්යයා සෑම දිනටම ම ආලෝකය හා තාපය නිකුත් කරයි.

- (i) (a) සූර්ය තාපය, සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට ළඟා වන්නේ කුමන තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමයෙන් ද?
 (b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ ක්‍රමය, අනෙක් තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමවලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

(ii) තදින් හිරු රශ්මිය ඇති උණුසුම් දිනක, සූර්ය පාසල නිම වී තාරපාර දිගේ තම නිවෙසට පැමිණියේ ය.

(a) සූර්ය තාරපාර දිගේ ඇවිදගෙන එන විට තාරපාරේ ඇත ජලාශයක් තිබෙනවා සේ ඔහුට දිස්විය. ඔහු දුටු සංසිද්ධිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) සූර්යගේ නිවසේ වහලට ස්කන්ධය 30 kg බැගින් වන ඇස්බේස්ටෝස් තහඩු 40 ක් සෙවිලි කර ඇත. සූර්යාලෝකය නිසා තහඩුවල උෂ්ණත්වය 35°C සිට 40°C දක්වා වැඩි වී තිබුණි. (ඇස්බේස්ටෝස්වල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $1050 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ වේ.)

(I) ඇස්බේස්ටෝස් තහඩුවක් මගින් අවශෝෂණය කළ සූර්ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

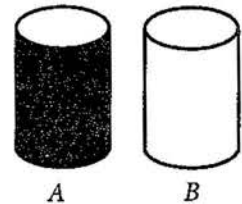
(II) තහඩු සියල්ල මගින් අවශෝෂණය කළ මුළු සූර්ය තාප ප්‍රමාණය සොයන්න.

(c) නිවස ඇතුළත පැවැති උණුසුම් බව නිසා, සූර්ය 0.1 kW වන විදුලි පංකාවක් පැය $\frac{1}{2}$ ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක කර තැබුවේ ය. එම විදුලි පංකාව මගින් පරිභෝජනය කළ විද්‍යුත් ශක්තිය කොපමණ ද?

(d) නිවසින් පිටත හිරු එළිය වැටෙන ස්ථානයක තබා ඇති A හා B නම් එක සමාන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ වැට්ටි දෙකක එක සමාන ජල පරිමා අඩංගු විය. A වැට්ටියේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ කළු තිත්ත ආලේප කර තිබුණු අතර, B වැට්ටියේ බාහිර පෘෂ්ඨය දිළිසෙන ලෙස තිබුණි.

(I) වැට්ටි දෙකෙහි ඇති ජලයෙන් අඩු ම උණුසුම් සහිත ජලය ස්නානය කිරීමට සූර්යට අවශ්‍ය වූයේ නම්, ඔහු තෝරා ගත යුත්තේ කුමන වැට්ටිය ද?

(II) වැට්ටි දෙකෙහි ඇති ජලයට වෙනස් උෂ්ණත්වයන් තිබීමට හේතුව කුමක් දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



(iii) සූර්යාලෝකයේ ශක්තියෙන් විද්‍යුතය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ යොදා ගැනේ. සූර්ය කෝෂ යනු, විශේෂ ආකාරයට නිර්මාණය කරන ලද ප්‍රකාශ ඩයෝඩ වේ.

(a) ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක සංකේතය ඇඳ එහි (+) අග්‍රය හා (-) අග්‍රය ලකුණු කරන්න.

(b) ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක ආලෝක සංවේදී ගුණය වැඩි කිරීමට යොදා ගනු ලබන සංයෝගයක් නම් කරන්න.

(c) p-n සන්ධිය වෙත ආලෝකය නාහිගත කිරීම සඳහා ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක් තුළ භාවිත කරන ප්‍රකාශ අවශ්‍ය විය කුමක් ද?

* * *

WWW.OLEVELAPI.COM