

## සිරිධම්ම විද්‍යාලය - ගාල්ල

### විද්‍යාව

නම - .....

11 ශ්‍රේණිය

#### I - කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.
  - වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර සඳහන් වරණය යටින් ඉරක් අදින්න.
- 1) ජීවී සෛලයක ශක්තිය නිපදවන ඉන්ද්‍රියකාව වන්නේ,
 

1. න්‍යෂ්ටිය	3. රයිබොසෝම
2. ඊක්තක	4. මයිටොකොන්ඩ්‍රියම
  - 2) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 15 වන X නම් මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුවෙහි පිහිටා ඇති ආවර්ත අංකය හා කාණ්ඩ අංකය පිලිවෙලින් ඇත්තේ,
 

1. 3 හා II	3. 4 හා III
2. 3 හා V	4. 4 හා V
  - 3) ස්කන්ධය 200g වන වස්තුවක් මත 5 ක ත්වරණයක් ඇති කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන බලය කොපමණද? ( $g=10 \text{ ms}^{-2}$ )
 

1. 0.1 N	3. 1 N
2. 100 N	4. 10 N
  - 4) කොපර් සල්ෆේට් ජලීය ද්‍රාවණයක් අඩංගු පරීක්ෂණ නළයක් තුළට යකඩ ඇණයක් දැමූ විට ද්‍රාවණයේ නිල් පැහැය ක්‍රමයෙන් අඩු වූ අතර නළය පතුලෙහි තද දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණයක් තැන්පත් විය. ඒ අනුව මෙහි සිදුවී ඇති රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව කවර වර්ගයේ ප්‍රතික්‍රියා ගණයකට අයත් වේද?
 

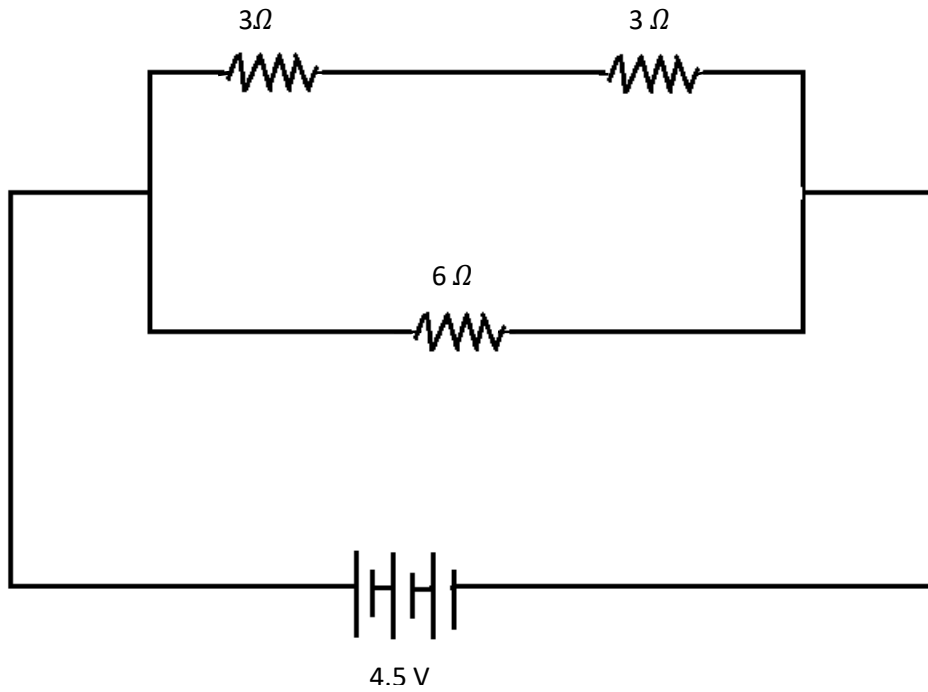
1. ඒක විස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා	3. සංයෝජන ප්‍රතික්‍රියා
2. ද්විත්ව විස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා	4. වියෝජන ප්‍රතික්‍රියා
  - 5) මිනිසාගේ දේහ සෛලයක තිබෙන අලිංග වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව වන්නේ,
 

1. 46	3. 22
2. 44	4. 23
  - 6) නිව්ටන් තරාදියක 2 N බර වස්තුවක් එල්ලා ඇත. 200g ස්කන්ධයක් ඇති තවත් වස්තුවක් එම තරාදියෙහි එල්ලූ විට තරාදියෙහි නිරූපණය වන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කොපමණද? ( $g=10 \text{ ms}^{-2}$ )
 

1. 2 N	3. 6 N
2. 5 N	4. 4 N
  - 7) ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මැනීමේ අන්තර්ජාතික ඒකකය වන්නේ,
 

1. මවුලය	3. ග්‍රෑම්
2. කිලෝග්‍රෑම්	4. සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය
  - 8) සෛලය පිලිබඳ දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
    1. යම් කායීයක් ඉටුකිරීමට හැඩ ගැසුණු කුඩාම ජෛවීය ඒකකය සෛලයයි.
    2. විශේෂ අවස්ථා කිහිපයක් හැරුණු විට, සාමාන්‍යයෙන් සෛල පියවි ඇසින් දැකිය නොහැකිය.
    3. සියලුම සෛල හැඩයෙන් ප්‍රමාණයෙන් හා ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් සමාන වේ.
    4. සෑම ජීවියෙකුම තැනී ඇත්තේ තනි සෛලයකින් හෝ සෛල කිහිපයකින් .

9 හා 10 ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහන භාවිතා කරන්න.



- 9) ඉහත පරිපථයෙහි සමක ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණද?
- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. $12 \Omega$ | 3. $3 \Omega$ |
| 2. $6 \Omega$  | 4. $1 \Omega$ |
- 10) මෙම පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාවේ අගය කොපමණද?
- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 1 A   | 3. 3 A   |
| 2. 1.5 A | 4. 2.5 A |
- 11) පහත දක්වා ඇති සංයෝග අතරින් අයනික බන්ධන සහිත සංයෝග තෝරන්න
- |         |                     |                      |         |
|---------|---------------------|----------------------|---------|
| (a) MgO | (b) CO <sub>2</sub> | (c) CCl <sub>4</sub> | (d) LiO |
|---------|---------------------|----------------------|---------|
- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. a හා b පමණි    | 3. b හා c පමණි |
| 2. a, b හා c පමණි | 4. a හා c පමණි |
- 12) කාබන් වක්‍රය පවත්වාගෙන යාමට අපට දායක විය හැකි ආකාරයක් නොවන්නේ,
1. ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය වෙනුවට කෘතිම ආදේශක ද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීම.
  2. දිරාපත් ශාක ද්‍රව්‍ය හා මළ සත්ත්ව කොටස් පසට එක් කිරීම.
  3. නව වන වගා ඇති කිරීම.
  4. ස්වාභාවික වල්නාශක හා පළිබෝධනාශක භාවිතයට හුරුවීම.
- 13) යකඩ නිස්සාරණයේදී හීම්ටයිට් ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) ඔක්සිහරණයෙන් යකඩ ලෝහය වෙන්කර ගනී. එහිදී සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වන තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.



මේ අනුව ඒමටයිට් 800 kg ක් ඔක්සිහරණය වීමේදී පරිසරයට නිදහස් වන CO<sub>2</sub> ස්කන්ධය විය හැක්කේ, කුමන පිළිතුරද? (Fe = 56, C = 12, O = 16)

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 22 kg  | 3. 66 kg  |
| 2. 660 kg | 4. 220 kg |

14) වලින වන වස්තුවක ගම්‍යතාවය යනු, එම වස්තුවෙහි වලිනය නැවැත්වීමට කොතරම් අපහසුද යන්න පිළිබඳ මිනුමකි. ඒ අනුව වස්තුවක ගම්‍යතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක විය හැක්කේ, එම වස්තුවෙහි,

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. ස්කන්ධය හා ත්වරණයයි    | 3. ස්කන්ධය හා ප්‍රවේගයයි |
| 2. ස්කන්ධය හා විස්ථාපනයයි | 4. ස්කන්ධය හා බලයයි      |

15) ශාක බද්ධ කිරීමේ දී සිදුවන්නේ ග්‍රාහකයේ හා අනුජයේ කැම්බියම් පටක මගින් ඒවා එකිනෙක සම්බන්ධ වීමයි. ඒ අනුව බද්ධ කිරීම් කළ හැකි වන්නේ කුමන ශාක සඳහාද?

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. අපුශ්ප ශාක වලට පමණි.  | 3. ඒකබීජ පත්‍රී ශාක සඳහා පමණි.   |
| 2. සපුශ්ප ශාක සඳහා පමණි. | 4. ද්විබීජ පත්‍රී ශාක සඳහා පමණි. |

16) වස්තුවක් මත ක්‍රියාත්මක වන ස්ථිතික සර්ෂන බලය පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. යොදන බලය වැඩි කරන විට ස්ථිතික සර්ෂන බලය අඩුවේ.
2. යොදන ලද බලය, ස්ථිතික සර්ෂන බලයෙහි උපරිමය ඉක්මවූ විට වස්තුව අලනය වේ.
3. වස්තුව වලනය වීම ඇරඹුණු විට පවත්නා සර්ෂන බලය, ස්ථිතික සර්ෂන බලය නම් වේ.
4. ස්පර්ශව පවත්නා වස්තු දෙකක ස්පර්ශ පෘෂ්ඨ අතර ඇතිවන උපරිම සර්ෂන බලය, ස්ථිතික සර්ෂන බලය නම් වේ.

17) ඌනන විභාජනයෙහි ඇති වැදගත් කමක් නම්,

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. මව් ජීවියාට සර්වසම ලක්ෂණ සහිත දුහිතෘ ජීවීන් බිහිවීම. | 3. ජීවී දේහ වර්ධනය වීම.             |
| 2. තුවාලයක් සුවවීම හා වර්ධනය.                           | 4. නව ප්‍රභේදන සහිත ජීවීන් බිහිවීම. |

18) රක්තතප්ත වනතුරු රත් කළද, යකඩ ඇණයක් සැලකිය යුතු වෙනසකට බදුන් නොවේ. නමුත් සිහින් යකඩ කෙඳි රත් කිරීමේ දී ක්ෂණිකව දැවෙමින් ඔක්සයිඩය සෑදේ. මෙම නිරීක්ෂණය ඇසුරින් එළඹිය හැකි නිගමනය වන්නේ,

1. ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය කෙරෙහි ප්‍රතික්‍රියක වල භෞතික ස්වභාවය බලපාන බව.
2. යකඩ ඇණයේ අඩංගු යකඩ වලට වඩා කෙඳි වල අඩංගු යකඩවල ප්‍රතික්‍රියතාවය වැඩි බව.
3. යකඩ ඇණය හා යකඩ කෙඳි වාතයේ රත් කිරීමේ දී එකිනෙකට වෙනස් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සිදුවන බව.
4. ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය කෙරෙහි උෂ්ණත්වය බලපාන බව.

19) පහත දැක්වෙන කවර භෞතික රාශියකට, ශක්තියෙහි ඒකක තිබේද?

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1. ස්කන්ධය  | 3. කාර්යය |
| 2. ප්‍රවේගය | 4. බර     |

20) න්‍යෂ්ටියක් නොමැති ශාක සෛල වර්ගය වන්නේ,

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1. මාදුස්ථර සෛල | 3. ගෛලම වාහිනී සෛල |
| 2. පෙනේර නළ සෛල | 4. දෘඩස්තර සෛල     |

II - කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

01) ජීවී දේහ තුළ විවිධ සෛල වර්ග ඇත. එම සෛල බොහෝ විට එකම ස්වරූපයේ සෛල ගොනු ලෙස සකස් වී ඇති බව පෙනේ. එම සෛල ගොනු බහුසෛලික ජීවී දේහ වල එක් සංවිධාන මට්ටමක් වන 'පටක' වලට අයත් වේ.

i. පටකයක් යන්න අර්ථ දක්වන්න.

.....  
 .....

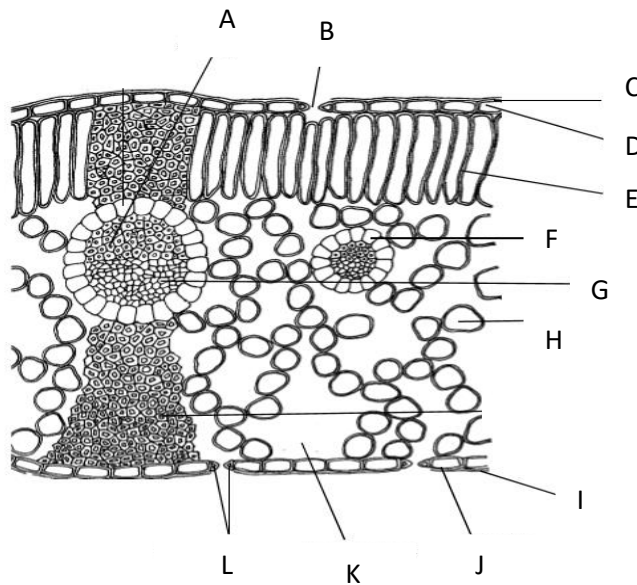
ii. ශාක පටක වර්ගීකරණයෙහි මූලික නිර්ණායකය වන්නේ කුමක්ද?

.....

iii. ශාකයක දැකිය හැකි සනාල පටක වර්ග 2ක් නම් කරන්න.

.....  
 .....

iv. පත්‍රය යනු ශාකයක එක් අවයවයකි. අවයවයක් යනු පටක වර්ග කිහිපයක එකතුවකි. ඒ අනුව ශාක පත්‍රයක පහත රූපයේ නිරීක්ෂණය කළ හැකි පටක වර්ග 3ක් නම් කරන්න.



.....  
 .....

v. මිනිස් දේහයේ විවිධ අවයව හා පටක අතර මනා සම්බන්ධතාවයක් පවත්වා ගැනීමට සකස් වූ රුධිරය යනු තරලමය සම්බන්ධක පටකයකි. රුධිර පටකයෙහි ඇති රුධිර සෛල වර්ග 2ක් නම් කර ඉන් එකක කෘත්‍ය ලියන්න.

.....  
 .....

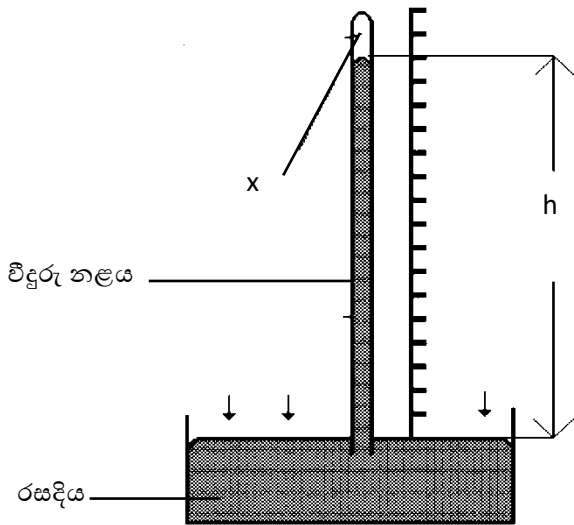
vi. ස්නායු පටකයේ තැනුම් ඒකකය ස්නායු සෛල හෙවත් නියුරෝනයි. නියුරෝනයක කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

02) වායුගෝලය වායු කිහිපයකින් යුත් මිශ්‍රණයකි. එය ජීවින්ගේ පැවැත්මට අවශ්‍ය සපයයි. වායුගෝලය තුළ ඇතැම් පෘෂ්ඨ වල ඇතිවන තත්වයන් තුලනය කිරීමට වාතය සංසරණය වීමෙන් සුළං ඇතිවේ. වායුගෝලයේ එක් භෞතික රාශියක් මැනීමට සකස් කරගත් ඇටවුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



i. මෙම ඇටවුම කුමක්ද?

.....

ii. 1 m දිග වීදුරු නළයක්, රසදිය හා රසදිය පිරුණු දෝණසකාවක් ඔබට දී ඇත්නම් මෙම ඇටවුම සකස් කරන අයුරු කෙටියෙන් දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

iii. x යනු කුමක්ද?

.....

iv. මුහුදු මට්ටමේදී h උස 76 cm කි. ඒ ඇසුරින් වායුගෝලීය පීඩනය කොපමණද?

.....

.....

v. එම අගය පැස්කල් වලින් සඳහන් කරන්න. (රසදිය වල ඝනත්වය  $13600 \text{ kgm}^{-3}$ ,  $g=10 \text{ ms}^{-2}$ )

.....

.....

.....

III - කොටස (රචනා)

01)

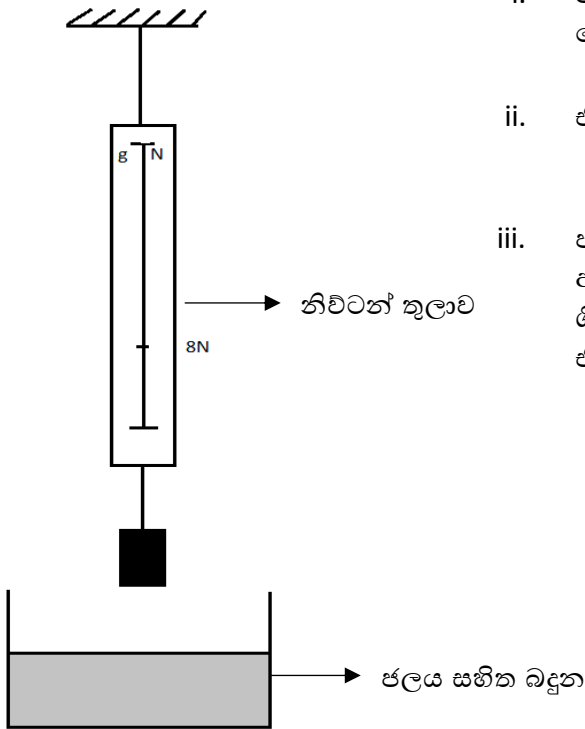
A) පරමාණුවක් යනු අතිශය කුඩා අංශුවකි. එබැවින් පරමාණුවල ස්කන්ධය මැනීම සඳහා පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය යොදා ගනී. පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකයට සාපේක්ෂව යම් පරමාණුවක ස්කන්ධය ප්‍රකාශ කළ විට එය එම පරමාණුවෙහි ‘සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය’ නම් වේ.

- i. පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය යන්න හඳුන්වන්න.
- ii. ඉහත සපයා ඇති තොරතුරු වලට අනුව සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.
- iii. එම ප්‍රකාශය ඇසුරින් පොටෑසියම් පරමාණුවක ස්කන්ධය  $6.476 \times 10^{-23}$ g වේ නම්, පොටෑසියම්හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය සොයන්න.  
(පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය =  $1.67 \times 10^{-24}$ g)
- iv. ඔක්සිජන් වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 16කි. මින් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි ඔබේ වචනයෙන් ලියන්න.
- v. මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ අගයයන් කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

මූලද්‍රව්‍ය	K	Mn	O
සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය	39	55	16

- a) පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් වල විශේෂත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- b) පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් 158 g පූර්ණ ලෙස විශේෂනය වූ විට, ලැබෙන ඔක්සිජන් වල ස්කන්ධය කොපමණද?
- c) එම ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයෙහි මවුල සංඛ්‍යාව සොයන්න.

B) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ නිව්ටන් තුලාවක වස්තුවක් එල්ලා ඇති අවස්ථාවකි. එවිට නිව්ටන් තුලාවේ පාඨාංකය කියවා ඉන් පසු වස්තුව පහතින් පෙන්වා ඇති ජල බදුනෙහි සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වන ලදී. එවිට තුලාවේ පාඨාංකය 4 N විය.



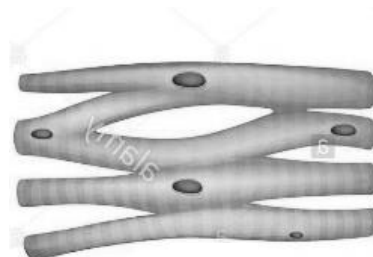
- i. ජලයෙන් ලෝහ කැබැල්ල මත යෙදෙන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණද?
- ii. එවිට විස්ථාපනය වූ ජල පරිමාවේ බර කොපමණද?
- iii. ජලයෙහි අර්ධ වශයෙන් ගිලී පාවෙන යම් වස්තුවක් මත අත මගින් පහළට බලයක් යොදා එය සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වූ විට අත මත ඉහළට අමතර බලයක් යෙදවේ. එයට හේතුව සඳහන් කරන්න.

02)

A) සමායෝජනයේදී යම් උත්තේජකයක් සඳහා ප්‍රතිචාර දක්වන කාරකයක් ලෙස ජෛශී හඳුන්වයි. පහත රූපවල A හා B ලෙස දක්වා ඇත්තේ මිනිස් ජෛශී පටක වර්ග 2ක සෛල වල ස්වාභාවයයි.



A

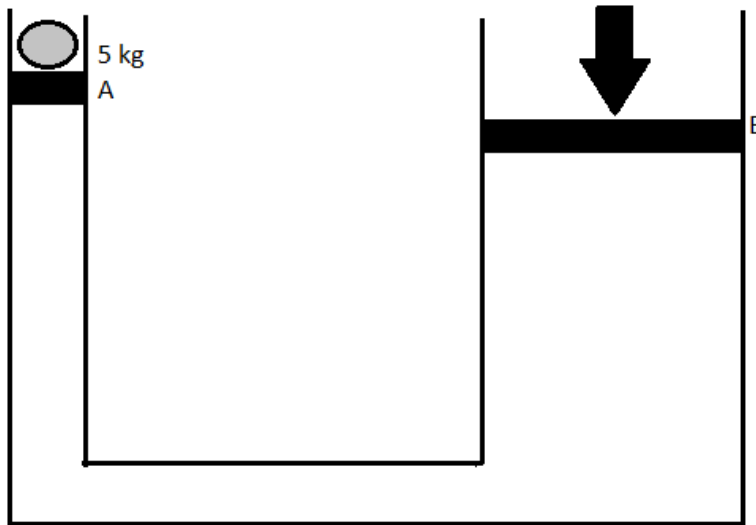


B

- i. A හා B ජෛශී පටක වර්ග 2 නම් කරන්න.
- ii. ඉන් අනිවිභානුව ක්‍රියාකරන ජෛශී වර්ගය කුමක්ද?
- iii. A හා B පටක වර්ග වල දැකිය හැකි ව්‍යුහමය ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.
- iv. මිනිස් දේහයේ A හා B පටක වර්ග පිහිටන ස්ථාන 1 බැගින් ලියන්න.

- v. ශාක අවයව තුළද විවිධ පටක වර්ග සංවිධානය වී කාර්යයන් සිදු කරයි.
- ශාකයක ඇති සනාල පටක වර්ග 2 ලියන්න.
  - සරල ස්ථිර පටක යන්න හඳුන්වන්න.
  - අජීවී සරල ස්ථිර පටකයක් නම් කරන්න.
  - විභාජනය වෙමින් නව සෛල සාදන පටක විභාජක පටක නම් වේ. විභාජක පටක වල ලක්ෂණ 3ක් සඳහන් කරන්න.

B) පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ද්‍රාව්‍ය පීඩක යන්ත්‍රයක මූලධර්මය පෙන්වුම් කිරීමට සකස්කළ ඇටවුමකි.



A පිස්ටනයෙහි වර්ගඵලය  $25 \text{ cm}^2$  ද,

B පිස්ටනයෙහි වර්ගඵලය  $2000 \text{ cm}^2$  ද, වේ.

A පිස්ටනය මත  $5 \text{ kg}$  ස්කන්ධය තබා ඇත.  
( $g=10 \text{ ms}^{-2}$ )

- මෙම ස්කන්ධයේ බර කොපමණද?
- A මත යෙදෙන බලය කොපමණද?
- A මගින් තෙල් මත යෙදෙන පීඩනය කොපමණද?