



11 ශ්‍රේණිය

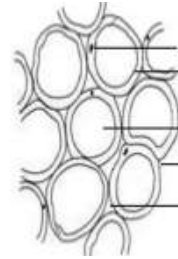
විද්‍යාව

ඒකකය : 01 - ජීවි පටක

කෙටි ප්‍රශ්න

1) දී ඇති රූප සටහන හඳුනා ගන්න.

- i) මෘදුස්තර පටකයක හරස්කඩක්
- ii) ස්පුලකෝණාස්තර පටකයක හරස්කඩක්
- iii) දෘඩස්තර පටකයක හරස්කඩක්
- iv) ස්පුලකෝණාස්තර පටකයක දික්කඩක්



2) මින් ජලය ශාකය පුරා පරිවහනය කරන පටකය කුමක් ද?

- i) ශෛලම ii) කැම්බියම iii) ජලෝයම iv) මජ්ජාව

3) පහත සඳහන් ඒවා අතරින් ශාකනය වී නොමැති පේශි පටකය කුමක් ද?

- i) කංකාල පේශි පටකය සහ සිනිඳු පේශි පටකය
- ii) සිනිඳු පේශි පටකය සහ හටත් පේශි පටකය
- iii) කංකාල පේශි පටකය සහ හෘත් පේශි පටකය
- iv) හෘත් පේශි පටකය, සිනිඳු පේශි පටකය සහ කංකාල පේශි පටකය

4) මුත්‍රාශ බිත්ති සෑදී ඇත්තේ වලිනි.

- i) කංකාල පේශි ii) සිනිඳු පේශි
- iii) හරස් විලේඛන පේශි iv) ශාකනය වී පේශි

5) මෘදුස්තර පටක බහුලවම දැකිය හැක්කේ,

- i) පොල් කෙඳි ii) කපු පුළුන්
- iii) ද්වි බීජ පත්‍ර නාරටිවල iv) පලතුරුවල අභාරයට ගත හැකි කොටසේ

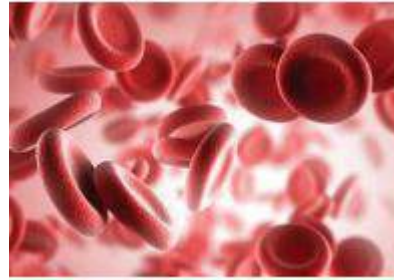
6) දෘඩස්තර පටකයක ලක්ෂණ පිළිබඳ වැරදි වරණයක් වන්නේ,

- i) අජීවී සෛල වේ.
- ii) සෛල බිත්තියේ ලිග්නින් තැන්පත් වී ඇත.
- iii) සෛල එකිනෙකට ලංව පිහිටා ඇත.
- iv) සෛල අතර අන්තර් සෛලීය අවකාශ නැත.

7) සෛල හා ජලෝයම සඳහා පොදු ලක්ෂණයක් වන්නේ,

- i) මෘදුස්තර පිහිටීම. iii) ශාක පත්‍ර තුල ආහාර නිපදවීම.
- ii) අජීවී පටක පිහිටීම. iv) පටක දෙකම සන්ධාරණය සැපයීමට අපොහොසත් වීම.

- 8) පහතින් දක්වා ඇති සත්ත්ව පටකය,
 i) පේශී පටකයකි.
 ii) අපිච්ඡද පටකයකි.
 iii) ස්නායු පටකයකි.
 iv) සම්බන්ධන පටකයකි.



- 9) ස්නායු පටක හා අපිච්ඡද පටකවල කාර්යය දැක්වෙන නිවැරදි වරණය වන්නේ,

	අපිච්ඡද පටකය	ස්නායු පටකය
i)	සංකෝචනය හා ඉහිල්වීමේ හැකියාව	ද්‍රව්‍ය පරිවහනය
ii)	සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම	ද්‍රව්‍ය පරිවහනය
iii)	පෘෂ්ඨ ආස්තරණය කිරීම හා ආරක්ෂාව සැලසීම	සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම
iv)	ද්‍රව්‍ය පරිවහනය	සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම

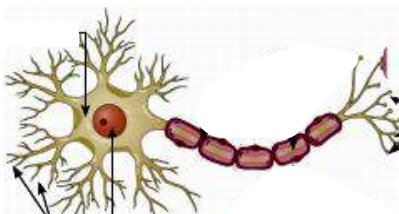
- 10) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සැලකිල්ලට ගෙන සම්බන්ධන පටක ගැන නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

x – විවධ පටක අතර සම්බන්ධතාවය පවත්වා ගැනීම.
 y – සෛල හා තන්තු විශාල පූරකයක් තුළ ගිලී පවතී.
 z – පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ බාහිර පෘෂ්ඨ ආස්තරය කරයි.

- i) x, y පමණි
 ii) y, z පමණි
 iii) x, z පමණි
 iv) x, y හා z

ව්‍යුහගත රචනා

- 11) i) පහතින් දක්වා ඇත්තේ සත්ත්ව සෛල කිහිපයක අන්වීක්ෂ ඡායාරූපයි. ඒවා හඳුනාගන්න.



A B)

- ii) පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ශරීරයේ පරිවහන කාර්යයන් සඳහා ඉවහල් වන පටකයක් නම් කරන්න.

.....

- iii) ඉහත (ii) නම් කරන ලද පටකයේ වෙනත් කාර්යයන් 2ක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

iv) සිනිඳු පේශී තන්තු හා කංකාල පේශී තන්තු අතර වෙනස්කම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

v) (B) පටකය හඳුනා ගැනීමට අවශ්‍ය වන ලක්ෂණයක් ලියා දක්වන්න.

.....

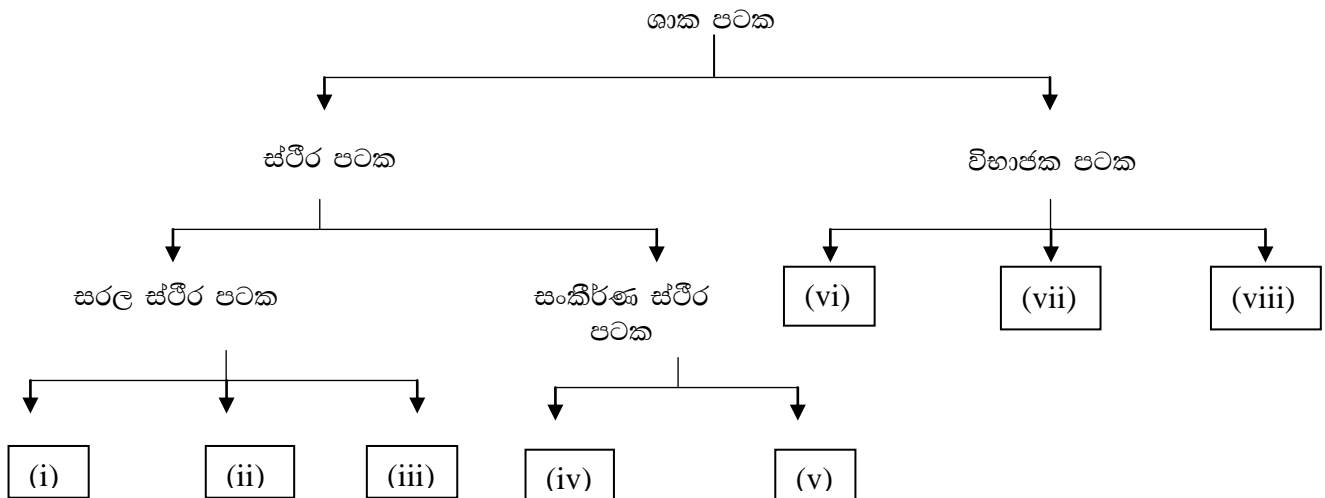
vi) අපිච්ඡද පටකයේ කෘත්‍යයන් 3ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

12) පහතින් දක්වා ඇත්තේ ශාක පටකවල වර්ගීකරණයකි.



i) i සිට (viii) දක්න නම් කරන්න.

.....

.....

.....

ii) විභාජක පටකවල ලක්ෂණ 3ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

iii) දෘඩස්තර පටක පිහිටා ඇති ස්ථර 3ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

iv) ශෛලම පටකවල කෘත්‍යන් 2ක් ලියන්න.

.....

.....

v) සරල ස්ථර පටක හා සංකීර්ණ පටක අතර වෙනස්කමක් ලියන්න.

.....

vi) i) හා (ii) වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා ලක්ෂණයක් ලියන්න.

.....

රචනා ප්‍රශ්න

1) i) ශාක පත්‍රයක තුනි හරස්කඩක් ලබා ගැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර 4ක් ලියන්න.

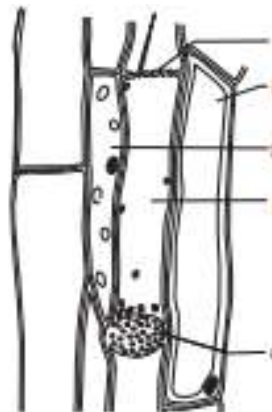
ii) පහත දක්වා ඇති පටකයන්වල කාර්යයන් එක බැගින් ලියන්න.

- a) ප්ලෝයම b) ශෛලම c) මෘදුස්ථර

iii) "පටකයක් " යනු කුමක්ද?

iv) ස්ප්‍රලකෝණාස්තර පටක දක්නට ලැබෙන ස්ථාන 3ක් ලියන්න.

v)

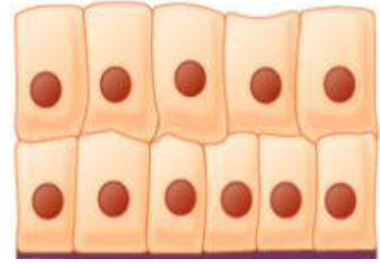
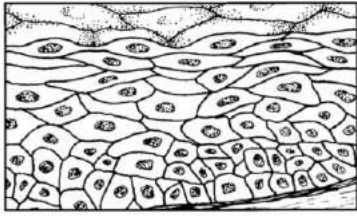


a) ඉහත දක්වා ඇති රූපය නම් කරන්න.

b) එම පටකය තුළ අඩංගු සෛල 4ක් ලියන්න.

c) ප්ලෝයම පටකයේ අඩංගු සහවර සෛලවල කාර්යයක් ලියන්න.

2) i) පහත සඳහන් රූප සටහන් නම් කරන්න.



ii) පහත නම් කර ඇති පටකවල කාර්යයන් එක බැගින් ලියන්න.

- a) පේශී පටක
- b) ස්නායු පටක
- c) අපිච්ඡද පටක

iii) ඉහත දී ඇති සත්ත්ව පටකවලට අමතරව තවත් එක් පටකයක් නම් කරන්න.

iv) මිනිස් සිරුරේ පිහිටා ඇති සිනිඳු පේශී දක්නට ලැබෙන ස්ථාන 3ක් ලියන්න.

v) සත්ත්ව හා ශාක පටක නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී දක්නට ලැබෙන පොදු ලක්ෂණයක් ලියන්න.

3) A) කණිකා පිහිටීම හෝ නොපිහිටීම අනුව සුදු රුධිරාණු සෛල කොටස් දෙකකට බෙදිය හැක.

- i) කණිකාමය සහ කණිකාමය නොවන සුදු රුධිරාණු වර්ග වෙන වෙනම ලියන්න.
- ii) පහත සඳහන් රුධිර දේහාණුවල කෘත්‍ය වෙනවෙනම ලියන්න.
 - a) රතු රුධිරාණු -
 - b) සුදු රුධිරාණු -
 - c) පට්ටිකා -

B) පේශී පටක හරස් විලේඛ දරණ හරස් විලේඛ නොදරණ හා හෘත් යනුවෙන් කොටස් 3කට වෙන් කළ හැක.

- i) හරස් විලේඛ දරණ පේශීවල ප්‍රධාන ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.
- ii) හරස් විලේඛ දරණ පේශීන් ඉව්ෂානුව ක්‍රියාකරන ලෙස සඳහන් වන්නේ ඇයි?
- iii) පහත සඳහන් පේශී දක්නට ලැබෙන ස්ථාන ලියන්න.

හරස් විලේඛ දරණ	හරස් විලේඛ නොදරණ



කෙටි ප්‍රශ්න

- 1) ප්‍රභාසංස්ලේෂණ සඳහා නිවැරදි වාතය වන්නේ,
 - i) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ අතුරුඵලයක් ලෙස CO_2 වායුව නිපද වේ.
 - ii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ස්වභාවිකව සිදුවන්නකි.
 - iii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා සූර්යය ශක්තිය අත්‍යවශ්‍යය
 - iv) ආලෝක ශක්තිය, ජලය, CO_2 හා හරිතප්‍රද ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා අත්‍යවශ්‍යය වේ.
- 2) සංචිත පටක වෙත පරිවහනය වන්නේ මින් කුමන ආහාර වර්ගය ද?
 - i) සුක්‍රෝස්
 - ii) ග්ලූකෝස්
 - iii) පිෂ්ඨය
 - iv) සෙලියුලෝස්
- 3) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ අතුරුඵලයක් ලෙස නම් කළ හැක.
 - i) කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
 - ii) ඔක්සිජන්
 - iii) පිෂ්ඨය
 - iv) සුක්‍රෝස්
- 4) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී සූර්යය ශක්තිය කුමන ශක්තියකට පරිවර්තනය වන්නේ ද?
 - i) ආලෝක ශක්තිය
 - ii) රසායනික ශක්තිය
 - iii) තාප ශක්තිය
 - iv) විභව ශක්තිය
- 5) කේෂ මූල මගින් පාංශු ජලය අවශෝෂණය කර ගන්නා ක්‍රමය වන්නේ,
 - i) විසරණය
 - ii) ආසූරිය
 - iii) සක්‍රීය පරිවහනය
 - iv) ස්කන්ධ ප්‍රවාහය
- 6) පිෂ්ඨ පරික්ෂාව සඳහා යොදා ගන්නා ශාකය පැය 48 ක් අඳුරේ තබන්නේ ඇයි?
 - i) පත්‍රයේ ඇති සෛල විනාශ කිරීමට
 - ii) පත්‍රයේ ඇති හරිතප්‍රද දිය කර හැරීමට
 - iii) ශාකයේ ගබඩා වී ඇති පිෂ්ඨය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කර දැමීමට
 - iv) පත්‍ර වලට අතිරේක CO_2 ප්‍රමාණයක් ලබා දීමට
- 7) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට අදාළ නිවැරදි වරණය කුමක්ද?
 - i) පත්‍ර නාරටි තුළින් CO_2 පත්‍ර තුළට ඇතුළු වේ.
 - ii) ආසූරිය මගින් පාංශු ජලය මූල කේෂ වලට ඇතුළු වේ
 - iii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය නිසා වායුගෝලීය O_2 මට්ටම අඩුවේ
 - iv) CO_2 සහ හිරු එළිය ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය සාධක වේ
- 8) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ අතුරු ඵලයක් වන O_2 වායුගෝලයට ඇතුළු වන්නේ තුළිනි
 - i) නාරටි
 - ii) පූටිකා
 - iii) මූලකේෂ
 - iv) පොහොට්ටු

- 9) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ එල සංචිත පටක වෙත ගෙනයාමට උපකාරී වන්නේ,
 i) දෘඩස්තර පටකය ii) ශෛලමය iii) ප්ලේයම iv) ස්ප්‍රලකෝණාස්ථර
- 10) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ වැදගත්කමක් නොවන්නේ,
 i) ආලෝක ශක්තිය, රසායනික ශක්තියට පරිවර්තනය වේ.
 ii) වායුගෝලීය CO_2 හා O_2 සංයුතිය තුලිතව තබා ගැනීමට.
 iii) කාබන් චක්‍රය පවත්වාගෙන යාමට.
 iv) පරිසරයෙහි CO_2 සංයුතිය එක්රැස් කර ගැනීම.

ව්‍යුහගත රචනා

- 1) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා CO_2 අවශ්‍ය බව පෙන්වීමට පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී.
 i) එම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා පහත සඳහන් උපකරණ ලබා දී ඇත. එම උපකරණ භාවිතයෙන් සාදා ගන්නා ඇටවුම ඇඳ දක්වන්න.

පෝච්චියක සිටවූ පැළයක්, පොලිතින් මළු 2 ක්, KOH ද්‍රාවණය, ජලය

- ii) මෙහිදී පත්‍ර පිෂ්ඨ පරීක්ෂාව සඳහා යොදා ගත් පසු ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

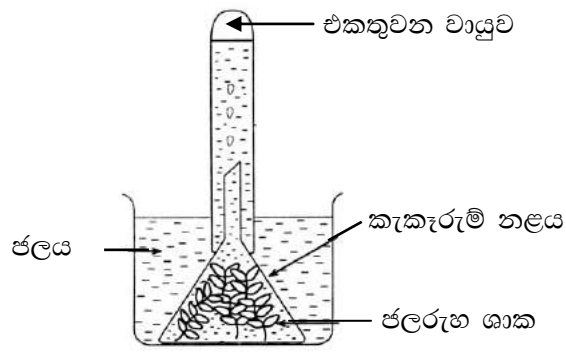
- iii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට අදාළ තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

.....

- iv) හරිනම් “(✓)” වැරදි නම් “(×)” ද යොදන්න.

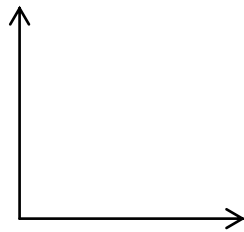
- a) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු වන්නේ ශාක පත්‍රවල පමණි. ()
- b) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ප්‍රධාන එලය ඔක්සිජන් වායුවයි. ()
- c) ලැවොයිසියර් යනු හිරු එළිය ඇති විට ශාක පත්‍ර තුලින් ඔක්සිජන් වායුව විසරණය වන බව පැවසූ පළමු විද්‍යාඥයාය. ()

- 2) i) පහතින් දක්වා ඇත්තේ විවිධ පරිසර තත්ත්වයන් යටතේ ආලෝකයෙහි වෙනස්වීම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පරීක්ෂා කිරීමට සාදා ගත් ඇටවුමකි.



ආලෝක තීව්‍රතාව	අඳුර	සෙවන සහිත ස්ථාන	ආලෝක අඩු තීව්‍රතාව	වැඩි ආලෝක තීව්‍රතාව
ආලෝක තීව්‍රතාව	0	1	2	3
විනාඩි 30ක කාලයක් තුළ එක්රැස් කළ වායු පරිමාව	0	2	4	6

- ii) x අක්ෂය සඳහා ආලෝක තීව්‍රතාවය ද y අක්ෂය සඳහා වායු පරිමා යොදාගෙන ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා ප්‍රස්තාරය අඳින්න.



- iii) ලබාගත් දත්ත හා ප්‍රස්තාරය උපයෝගී කරගෙන තීව්‍රතාවය සමඟ ප්‍රභාසංස්ලේෂණය වෙනස්වීමේ අනුපාතය පිළිබඳ විස්තර කරන්න.

.....

.....

- iv) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගන්නා ශාකයක් නම් කරන්න.

.....

- v) ආලෝකය හැරුණු විට ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය වන වෙනත් සාධක 2ක් ලියන්න.

.....

.....

- vi) a) මෙහිදී වායු බුබුළු කැකැරුම් නලයේ ඉහළ කෙළවරේ එකතු වෙයි. මේ සඳහා බලපාන සාධක 2ක් ලියන්න.

.....

- b) මෙහිදී එක්රැස් වෙන්වේ කුමන වායුව ද?

.....

- c) එම වායුව හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදු කරන පරීක්ෂණය කුමක් ද?

.....

- d) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවන ශක්ති පරිවර්තනය ලියන්න.

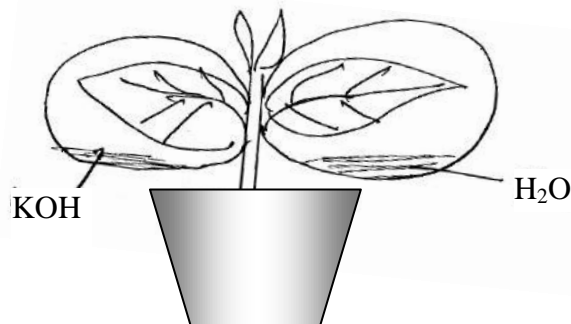
.....

- c) එම ක්‍රියාවලිය සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

.....

රචනා

- 1) A) සජීවී ලෝකයේ පැවැත්ම සඳහා ශාක අත්‍යවශ්‍යය. පහතින් දක්වා ඇත්තේ ශාකවල ප්‍රධාන ජීවවිද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලියකට අදාළ ඇටවුමකි.



- මෙම පරීක්ෂණය කිරීමේ මූලික අරමුණ කුමක් ද?
- මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමට පෙර ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග මොනවා ද?
- එසේ කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
- ඉහත සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයේ අරමුණ සාර්ථක වී ඇති බව ප්‍රත්‍යක්ෂ කර ගන්නේ කෙසේ ද?
- මෙම පරීක්ෂණයෙන් ලැබෙන නිරීක්ෂණ මොනවා ද?

- B) ශ්වසනයට අදාළ රසායනික සමීකරණය පහතින් දැක්වේ.



- ග්ලූකෝස් 45 g ක ඇති ග්ලූකෝස් මවුල ප්‍රමාණය කොපමණද?
- 90 g ක ග්ලූකෝස් දහනයෙන් ලබාගත හැක. CO_2 ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(C-12, H-1, O-16)

3) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී නිපදවන O_2 වායුව හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයෙකු විසින් පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරන ලදී.

1. බීකරයක් තුළ ජලය තාපාංකය වන තෙක් රත් කර ගන්නා ලදී.
2. බීකරය තුළට $NaHCO_3$ ප්‍රමාණයක් එකතු කර ගනී.
3. ඉන්පසු හයිඩ්‍රිල්ලා ශාක කිහිපයක් පුනීලය තුළ රඳවා කැකැරුම් නළයක් ජලයෙන් පුරවා ජලය තුළදී එය යටිකුරු කර පුනීලය මත තබයි.
4. පසුව කැකැරුම් නළයේ ඉහළ කෙළවරේ වායුව එකතු කරයි.
5. ඉන් පසු පුළිඟු කුරක් යොදා ගෙන වායුව පරීක්ෂා කරයි.

A) i) කුටීරය තුළ ජලය රත් කිරීමට හේතුව කුමක්ද?

ii) කාමර උෂ්ණත්වය තෙක් ජලය සිසිල් කරන්නේ ඇයි?

iii) ජලය තුළට සෝඩියම් බයිකාබනේට් එකතු කිරීමට හේතුව කුමක්ද?

iv) පුළිඟු කුර කැකැරුම් නළය තුළට ඇතුළු කළ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණය කුමක්ද?

v) මෙවැනි පරීක්ෂණයන් සඳහා හයිඩ්‍රිල්ලා වැනි ශාක යොදා ගන්නේ ඇයි?

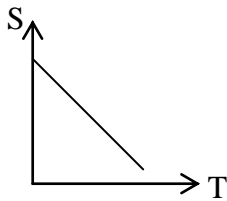
B) i) ශාක පත්‍රයක් හිරු එළියට නිරාවරණය වූ විට ඇති වන ක්‍රියාවලියේ තුළිත සමීකරණය ලියන්න.

ii) කහ පැහැති ශාක පත්‍රවල ආහාර නිෂ්පාදනය සිදු නොවන බව ප්‍රත්‍යක්ෂ කර ගන්නේ කෙසේද?

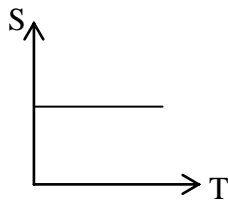


කෙටි ප්‍රශ්න

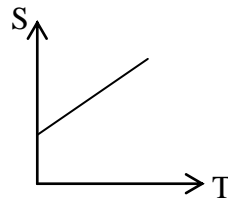
- (1) "A" සංයෝගය පුනස්ථාපිකරණය මගින් සංශුද්ධ සංයෝගයක් බවට පත්කර ඇත. එයට අදාළ ද්‍රාව්‍යතා (S) උෂ්ණත්ව (T) ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



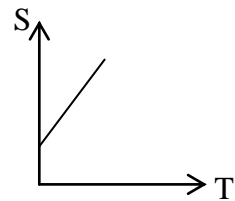
1)



2)



3)



4)

- (2) සහ - සහ විෂමජාතීය මිශ්‍රණයකට උදාහරණයක් වන්නේ,

A → පිත්තල

B → යකඩ කුඩු හා KMnO_4

C → යකඩ කුඩු සහ සල්ෆර්

D → KMnO_4 සහ ජලය

1) A සහ B

2) B සහ C

3) C සහ D

4) B සහ D

- (3) 0.2 moldm^{-3} සාන්ද්‍රණයක් සහිත NaOH 25 ml කට 50 ml ක් වන තෙක් ජලය එක් කළ විට එහි සාන්ද්‍රණය වන්නේ,

1) 0.1 moldm^{-3}

2) 0.2 moldm^{-3}

3) 0.3 moldm^{-3}

4) 0.4 moldm^{-3}

- (4) ද්‍රාවක නිස්සාරණය මඟින් ලබා ගත හැකි ද්‍රාව්‍යයක් වන්නේ,

1) මුහුදු ජලයෙන් ලුණු ලබා ගැනීම.

2) උක් යුෂ වලින් සීනි වෙන් කර ගැනීම.

3) ඖෂධමය ගුණාංග සහිත කොටස් ශාකයකින් වෙන් කර ගැනීම.

4) ඉහත සඳහන් සියල්ලම.

- (5) ලුණු ලේවායකින් ලබාගත් ලුණු මත MgCl_2 ආදී ලවණ තැන්පත් වූ විට,

1) තිත්ත රසයක් සහ ලාක්ෂණික වර්ණයක් ඇතිවේ.

2) තෙත් ස්වභාවයක් සහිත ලුණු හා ලාක්ෂණික වර්ණයක් ඇතිවේ.

3) ලුණු තෙත ස්වභාවයක් හා තිත්ත රසයක් ගනී.

4) ලුණු වියළි ස්වභාවයක් හා තිත්ත රසයක් ගනී.

- (6) සහන්ධ තෙල් නිස්සාරණය සඳහා භාවිත කරයි.

1) හුමාල ආසවනය

2) ද්‍රාවක නිස්සාරණය

3) භාගික ආසවනය

4) ස්ථාවරීකරණය

- (7) හරිතප්‍රදවල ඇති සංයෝගයන් වෙන් කර ගැනීමට භාවිතා කරනුයේ,
 1) ස්ඵටිකීකරණය 2) ද්‍රාවක නිස්සාරණය
 3) සරල ආසවනය 4) වර්ණලේඛ ශිල්පය
- (8) ලුණු ලේවායක නොගැඹුරු විශාල තටාකයේ අවක්ෂේප වන ලවණය වන්නේ?
 1) කැල්සියම් කාබනේට් 2) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්
 3) කැල්සියම් සල්ෆේට් 4) මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ්
- (9) බොරතෙල් පිරිපහදුව සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රමය,
 1) භාගික ආසවනය 2) ද්‍රාවක නිස්සාරණය
 3) හුමාල ආසවනය 4) ස්ඵටිකීකරණය
- (10) කොහොල්ලෑ භූමිතෙල්වල දියවීමට හේතුව වන්නේ,
 1) කොහොල්ලෑ සහ භූමිතෙල් ධ්‍රැවීය නිසා
 2) කොහොල්ලෑ සහ භූමිතෙල් නිර්ධ්‍රැවීය නිසා
 3) කොහොල්ලෑ ධ්‍රැවීය හා භූමිතෙල් නිර්ධ්‍රැවීය නිසා
 4) කොහොල්ලෑ නිර්ධ්‍රැවීය හා භූමිතෙල් ධ්‍රැවීය වීම

ව්‍යුහගත රචනා

- (1) A) i) 30 g ක සහ MgCl_2 ජලයේ දිය කිරීමෙන් 100g ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කර ගන්නා ලදී.
 (උෂ්ණත්වය 25°C)
- a) මෙම ද්‍රාවණය සෑදීම සඳහා ජලය යොදා ගන්නේ ඇයි?

- b) මෙසේ සාදා ගන්නා ලද මිශ්‍රණයේ MgCl_2 සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස ලියන්න.
 (m/m)

- ii) a) බීකරයක පතුලෙහි MgCl_2 ස්වල්පයක් ඉතිරිව ඇත. i) හි සඳහන් කර ඇති MgCl_2 ද්‍රාවණයට තවත් 30g ක MgCl_2 එකතුකර එය මිශ්‍රකර කෙටි වේලාවක් නිසොල්මන්ව තබන ලදී. මෙසේ සාදන ද්‍රාවණ හඳුන්වන විශේෂ නම කුමක් ද?

- b) a) හි සාදන ද්‍රාවණය 60°C දක්වා රත් කරන ලදී. මෙහිදී දක්නට ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

- c) b) හි සඳහන් කළ නිරීක්ෂණයට හේතු දක්වන්න.

(2) මිශ්‍රණයකින් සංඝටක වෙන් කර ගන්නා අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- 1) → ඛනිජ වැලිවලින් විවිධ ඛනිජ වෙන්කර ගැනීම.
- 2) → බොරතෙල් පිරිපහදුව මගින් ඉන්ධන වෙන්කර ගැනීම.
- 3) → හරිතප්‍රදවල අඩංගු සංඝටක ලබා ගැනීම.

i) ඉහත අවස්ථා වලදී යොදාගන්නා වෙන් කිරීමේ ක්‍රමය ලියන්න.

- 1) →
- 2) →
- 3) →

ii) 1 moldm^{-3} සහිත 100cm^3 ක NaOH ද්‍රාවණයක් සෑදීමට අවශ්‍යය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ස්කන්ධය සොයන්න.

(Na – 23, O – 16, H – 1)

.....
.....
.....

රචනා

(1) රෝහල්වල රෝගීන්ට ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා සේලයින් ද්‍රාවණය බහුල වශයෙන් යොදා ගැනේ. සාමාන්‍ය සේලයින් ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්නේ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් 9g ක් 1dm^3 ආසුන ජලයේ දියකර ගැනීමෙනි.

- i) මෙසේ සාදා ගන්නා සේලයින් ද්‍රාවණය අයත් වන්නේ කුමන මිශ්‍රණ ආකාරයට ද?
- ii) එසේ ලියා දැක්වීමට හේතුව කුමක් ද?
- iii) සාමාන්‍ය සේලයින් ද්‍රාවණයක සංයුතිය ස්කන්ධ / පරිමාව (m/v) ඇසුරින් ලියන්න.
- iv) විද්‍යාගාරයක සම්මත ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කරන විට එහි සංයුතිය සාන්ද්‍රණය ලෙස හැඳින්වේ.
 - a) “ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය” යනු කුමක් ද?
 - b) මෙහි සඳහන් සේලයින් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය 0.15 moldm^{-3} නම්, එහි NaCl මවුල ගණන සොයන්න.
 - c) විද්‍යාගාරයේදී ප්‍රමාණික ද්‍රාවණ පිළියෙල කිරීමේදී යොදා ගන්නා උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ. ඒවායෙහි ප්‍රයෝජන එක බැගින් ලියන්න.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| i) රසායනික තුලාව | ii) පුනීලය |
| iii) පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව | iv) දෙවුම් බෝතලය |

(2) සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් සාදන ලද මිශ්‍රණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

මිශ්‍රණය	සාදාගත් ආකාරය
A	ජලය අඩක් පිරවූ පරීක්ෂණ නලයකට තිරිඟු පිටි එක්කර හොඳින් සොලවා ගැනීමෙන්.
B	ජලය අඩක් පිරවූ පරීක්ෂණ නලයකට භූමිතෙල් බින්දු 1 – 2 එක් කර හොඳින් සොලවා ගැනීමෙන්.
C	100cm ³ ක පරිමාමිතික ප්ලාස්තුකට 30cm ³ ක ද්‍රව NaCl එක් කර එම ද්‍රාවණය 100cm ³ වන තෙක් ජලය පිරවීම.
D	CuSO ₄ , 50g ක් ජලය 150g ක දිය කිරීමෙන්.
E	යූරියා (CO(NH ₂) ₂) 15 g ක් 500cm ³ ක පරිමාමිතික ප්ලාස්තුකට එක් කර 500cm ³ වන තෙක් ජලය එක් කිරීම.

- විෂමජාතීය මිශ්‍රණ 2 කට උදාහරණ ලියන්න.
- C මිශ්‍රණයේ සංයුතිය දැක්විය හැකි සිදුසුම ආකාරය කුමක් ද?
- D මිශ්‍රණයේ සංයුතිය (m/m) ප්‍රතිශත ආකාරයට ලියන්න.
- E මිශ්‍රණය සෑදීම සඳහා අවශ්‍ය urea [CO(NH₂)₂] ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
(C = 12, H = 1, N = 14, O = 16)
- පහත සඳහන් අවස්ථා සඳහා යොදාගන්නා උපකරණ ලියන්න.
 - නිවැරදිව ද්‍රව NaCl 30 cm³ ක් මැන ගැනීමට.
 - 15 g ක යූරියා ස්කන්ධයක් පරිමාමිතික ප්ලාස්තුකට දැමීම.



ජීවක පරීක්ෂණ ව්‍යාපෘතිය

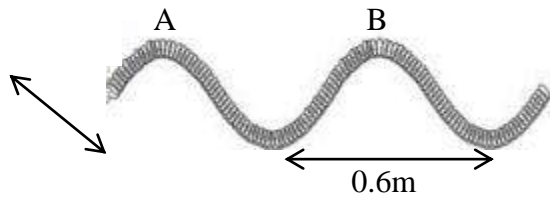
ALAYA

පිකකය : 04
තරංග හා ප්ලායේ යෙදීම්

- 1) මාධ්‍ය අංශු චලනය වන දිශාවට ලම්භක දිශාවට ප්‍රචාරණය වන තරංගවලට උදාහරණයන් නොවන්නේ,
i) ජල තරංග
ii) සුනාමි තරංග
iii) ශබ්ද තරංග
iv) භූ කම්පන චල මතුපිට තරංග
- 2) වායුගෝලීය වෙනස්වීම් නිසා ඇතිවන බලපෑම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - සාගරයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
B - ධ්‍රැව ආසන්නයේ අයිස් දියවීම
C - වර්ෂ පිළිකා අති වීම
D - ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩු කිරීම

මේවා අතරින් පාරජම්බුල කිරණ නිසා ඇතිවන බලපෑම් වන්නේ,
i) A ii) B iii) C iv) D
- 3) විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවලට අයත් පාරජම්බුල කිරණ, X – කිරණ, දෘශ්‍ය ආලෝකය හා අධෝරක්ත කිරණ යනාදිය සංඛ්‍යාතය ආරෝහණ පිළිවෙලට සැකසූ විට ලැබෙන පිළිතුර වන්නේ,
i) අධෝරක්ත කිරණ, දෘශ්‍ය ආලෝකය, පාරජම්බුල කිරණ, X – කිරණ
ii) X – කිරණ, දෘශ්‍ය ආලෝකය, පාරජම්බුල කිරණ, අධෝරක්ත කිරණ
iii) පාරජම්බුල කිරණ, දෘශ්‍ය ආලෝකය, අධෝරක්ත කිරණ, X – කිරණ
iv) දෘශ්‍ය ආලෝකය, අධෝරක්ත කිරණ, පාරජම්බුල කිරණ, X – කිරණ
- 4) යාන්ත්‍රික තරංග සඳහා නිවැරදි වරණය වන්නේ,
A → මාධ්‍යයෙහි ඇති වන යාන්ත්‍රික කම්පනයක් මගින් මෙම තරංග ඇතිවේ.
B → ගමන් කිරීම සඳහා මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නැත.
C → ශබ්ද තරංග යනු යාන්ත්‍රික තරංග වර්ගයකි.
i) A & B ii) B & C iii) A & C iv) A, B & C
- 5) තත් කම්පනය කිරීම මගින් තත් වාද්‍ය භාණ්ඩ වාදනය කළ හැකිය. තත් වාද්‍ය භාණ්ඩයක තාරතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,
i) තතෙහි ස්තකම
ii) තත්වල දිග
iii) ඇඳි ඇති ප්‍රමාණය
iv) තත් මතට ලබා දෙන බලය

- 6) තලය දෙපසට චලනය කොට තරංගයක් සාදන ස්ලින්කියක් පහතින් දක්වා ඇත.



එහි ශීර්ෂ 2ක් අතර දුර 0.6 m වන අතර සංඛ්‍යාතය 2.5 Hz වේ. එවැනි තරංගයක් 3.0 cm දුර ගමන් කිරීමට ගත කරන කාලය

- i) 0.20 s ii) 0.50 s iii) 2.0 s iv) 5.0 s

- 7) විද්‍යුත් චුම්භක තරංග ගුවන් විදුලි ප්‍රචාරණ කටයුතු සඳහා යොදා ගැනේ. FM ගුවන් විදුලි සංඛ්‍යාත පරාසය වන්නේ,

- i) 88 MHz - 108 GHz ii) 30 MHz - 4 GHz
iii) 88 MHz - 108 GHz iv) 20 MHz - 20 000 Hz

- 8) ගුවන් විදුලි තරංග සඳහා වැරදි වරණය වන්නේ,

- i) විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයකි.
ii) ප්‍රචාරණය සඳහා වායුමය මාධ්‍යයක් අවශ්‍යය
iii) ආලෝකයේ වේගයෙන් ගමන් කරයි.
iv) තරංග ආයාමය සංඛ්‍යාතය මත රඳා පවතී

- 9) විස්තාරය වෙනස් වූ විට වෙනස් වන ගුණාංගය වන්නේ,

- i) හඬේ සැර ii) තාරතාවය iii) ධ්වනි ගුණය iv) සංඛ්‍යාතය

- 10) මීටර (m) වලින් මනින සාධකය වන්නේ,

- i) තරංග ආයාමය ii) සංඛ්‍යාතය iii) ආවර්ත කාලය iv) තරංගයක ප්‍රවේගය

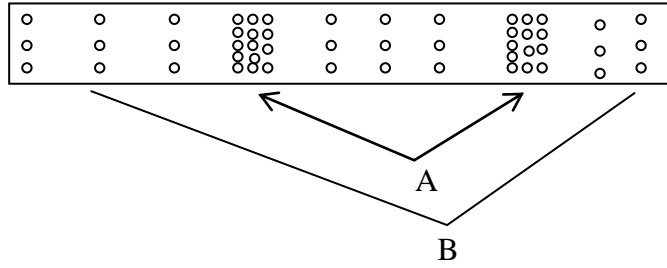
ව්‍යුහගත රචනා

- 1) මිනිසා විසින් බොහෝ තරංග වර්ග භාවිතයට ගනී. තරංග මගින් ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකිය.

- i) මාධ්‍ය අංශු චලනය වන දිශාව සහ තරංග ගමන් කරන දිශාව පදනම් කරගෙන බෙදෙන කොටස් 2 ලියන්න.

.....
.....

ii) ශබ්ද තරංගයක අංශු සැකසී ඇති ආකාරය පහත දැක්වේ.



a) අංශු කම්පනය වන දිශාව හා ශක්ති සම්ප්‍රේෂණය වන දිශාව අතර සම්බන්ධය කුමක් ද?

.....

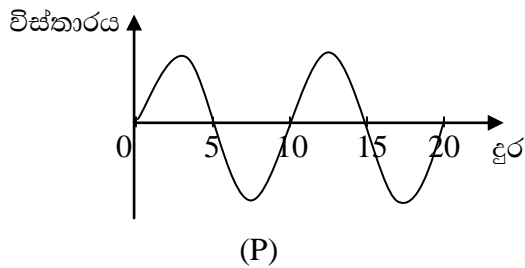
b) ඉහත සඳහන් තරංගයට උදාහරණයක් ලියන්න.

.....

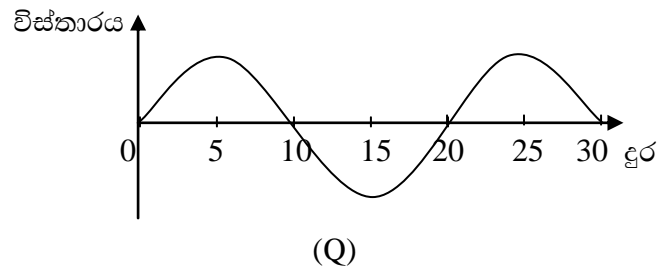
c) A හා B නම් කරන්න

.....

2) අවස්ථා දෙකකදී වාදනය කරන ලද සමාසාන වාද්‍ය භාණ්ඩයකට අදාළ තරංග 2ක් P හා Q ලෙස ඇඳ දක්වා ඇත. ඒවා එකම ඒකකයකට ඇඳ ඇත.



(P)



(Q)

i) මෙසේ සෑදෙන යාන්ත්‍රික තරංග අයත් වන්නේ කුමන තරංග කාණ්ඩයට ද?

.....

ii) P හා Q තරංග අතරින් වැඩිම තාරතාවයක් සහිත තරංගයට කුමක් ද?

.....

iii) P හා Q තරංග අතරින් වැඩිම හඬේ සැරක් ඇති තරංගය කුමක් ද?

.....

iv) ප්‍රවේගය (v) තරංග ආයාමය (λ) හා සංඛ්‍යාතය (f) ආශ්‍රයෙන් සම්බන්ධතාවයක් ගොඩ නගන්න.

.....

v) P තරංගයේ වේගය 340 ms^{-1} නම් එහි සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න.

.....

රචනා

- 1) A) ගිටාරයක හඬ නිපදවෙන්නේ තත් නම්පනය කිරීමෙන් හා sound box නම් දැවමය කුහරයක් ඇත.
- i) හඬෙහි පරිමාව වැඩි කිරීමට ගිටාරයෙහි ඇති උපාංගය කුමක්ද?
 - ii) තත් වඩා තදින් කම්පනය කළ විට නිපදවන ශබ්දය වැඩිවේ. මෙය පහදන්න.
 - iii) ගිටාරයෙහි විවිධ වර්ගයේ තත් ඇත්තේ ඇයි?
 - iv) සුසර කිරීම යනු කුමක් ද?
 - v) තත් වල දිග වෙනස් නොකර විවිධ ස්වර නිපදවා ගත හැක්කේ කෙසේ ද?
 - vi) අපගේ කනට ශබ්දය ළඟා වන්නේ තරංග ආකාරයටය. එසේ ළඟාවෙන තරංගවල ස්වභාවය කෙබඳු ද?
- B) දවුලක් සුසර කර ගන්නේ එහි දාර වටා ඇති තන්තු ඇදීමෙනි.
- i) පටල කම්පනය මගින් ශබ්දය නිපදවන භාණ්ඩ 2ක් ලියන්න.
 - ii) දවුල වටා ඇති තන්තු තද කිරීමෙන් පටලයේ ඇති වන වෙනස්කම් ලියන්න.
- C) පෘථිවිය ප්‍රධාන ශක්ති ප්‍රභවය හිරු එළියයි.
- i) හිරු එළිය වර්ෂ 7කින් යුක්තය. ඒවා අනුපිළිවෙලින් ලියන්න.
 - ii) මෙම වර්ෂයන්වලින් වැඩිම අපගමනයක් ඇති වර්ෂය කුමක් ද?
- 2) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ප්‍රචාරණයට මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නැත.
- A) i) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වල ලක්ෂණ 3ක් ලියන්න.
- ii) X – කිරණයෙහි කුමන ගුණාංගය නිසා එන වෛද්‍ය විද්‍යා කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නේ ද?
 - iii) උපකරණයකින් එකතු කරන ලද අති ධ්වනි තරංගයක් 0.30 s පසුව නැවත ගැටී නැවත පරාවර්තනය වේ. මුහුදු ජලයේ දී ශබ්දයේ ප්‍රවේගය 1500 ms^{-1} නම් උපකරණයේ සිට නැවට ඇති දුර කොපමණද?



B) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වර්ණාවලියක කොටසක් පහතින් දැක්වේ.

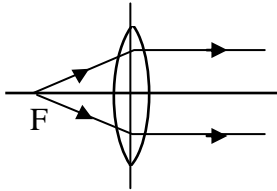
P	Q	දෘශ්‍ය ආලෝකය	R	X- කිරණ	S
---	---	--------------	---	---------	---

- i) ඉහත දී ඇති වර්ණාවලිය ඇසුරෙන් P, Q, R, S සොයන්න.
- ii) ක්ෂුද්‍ර තරංගවල ප්‍රයෝජන 2ක් ලියන්න.
- iii) අභිතකර විද්‍යුත් චුම්බක තරංග 2ක් ලියන්න.

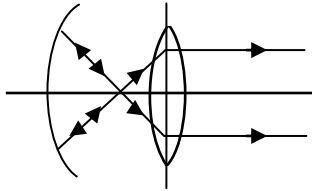


කෙටි ප්‍රශ්න

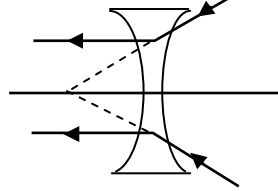
- 1) වැරදි කිරණ සටහන තෝරන්න.



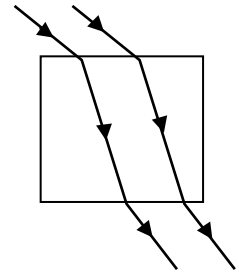
(i)



(ii)

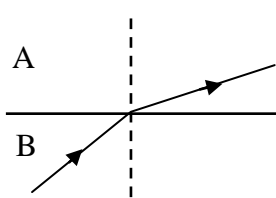


(iii)

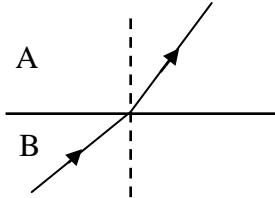


(iv)

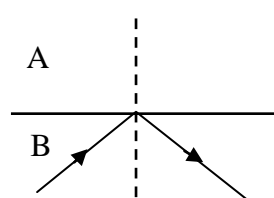
- 2) A හා B යන මාධ්‍ය 2 හිම අවධි කෝණය 35° කි. A යනු විරල මාධ්‍යයක් වන අතර B යනු ගහන මාධ්‍යයකි. යම් සිද්ධීන්ට අදාළ නිවැරදි කිරණ සටහන වනුයේ (පතන කෝණය 42°)



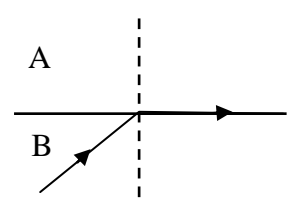
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

- 3) අවතල දර්පණයක නාභීය අසල තබා ඇති වස්තුවක ලක්ෂණ වනුයේ,

- වස්තුවට වඩා කුඩාය, උඩුකුරු, තාත්වික
- වස්තුවට වඩා කුඩාය, යටිකුරු, අතාත්වික
- වස්තුවට වඩා විශාලය, උඩුකුරු, අතාත්වික
- වස්තුවට වඩා විශාලය, උඩුකුරු, තාත්වික

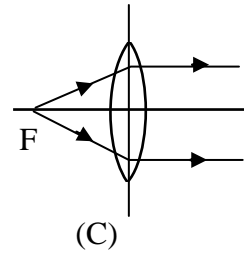
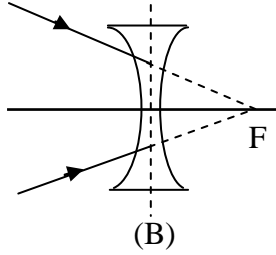
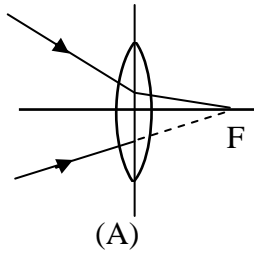
- 4) අවතල කාචයක් ඉදිරිපිට ඕනෑම ස්ථානයක තබන ලද වස්තුවක ලක්ෂණයක් වන්නේ,

- විශාල බව
- තාත්වික
- යටිකුරු
- උඩුකුරු

- 5) වාතනයක ඉදිරිපස ලාම්පුව ආවරණය කර ඇත්තේ අවතල පරාවර්තන පෘෂ්ඨයකිනි. ආලෝකය වැඩි පරාසයකට ගෙන ඒම සඳහා එහි බල්බය තැබිය යුත්තේ,

- අවතල පෘෂ්ඨයේ P හා f අතර
- අවතල පෘෂ්ඨයේ f මත
- අවතල පෘෂ්ඨයේ f හා c මත
- අවතල පෘෂ්ඨයේ c මත

6) සමාන්තර ගත කිරණයන් ලබා දෙන්නේ මින් කුමන සැකැස්මේ දී ද?



- i) A හා B ii) A හා C iii) B හා C iv) A, B, C

7) විශාලත්වයක් ලෙස භාවිත කිරීමට නාභි දුර 20 cm වන අත් කාචයක් තැබිය යුතු දුර වන්නේ,

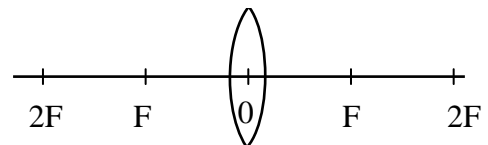
- i) 30cm ii) 10cm iii) 22cm iv) 20cm

8) තල දර්පණයක් අවතල දර්පණයක් හා උත්තල දර්පණ ආදිය පිළිබඳ ඇති නිවැරදි ප්‍රකාශනය වන්නේ,

- i) උඩුකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදීම
 ii) අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදීම
 iii) ආලෝකය පරාවර්තනය නිසා ප්‍රතිබිම්බය සෑදීම
 iv) වස්තුව හා ප්‍රතිබිම්බය එක් අවස්ථාවක දී හෝ ප්‍රමාණයෙන් සමාන වීම

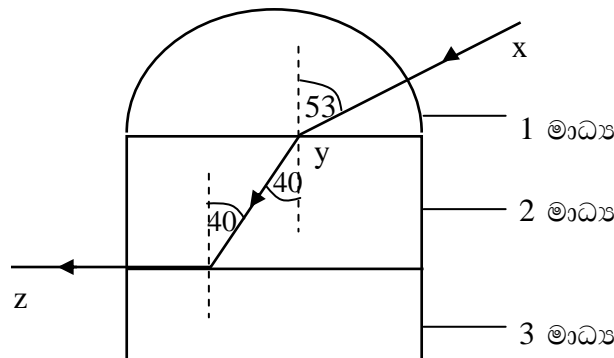
9) උත්තල කාචයක F හා 2F අතර දුරින් වස්තුවක් ස්ථානගත කරන ලදී. මෙහිදී සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,

- i) 2F ට ඇති ප්‍රතිබිම්බය සෑදේ.
 ii) වස්තුවට වඩා ප්‍රතිබිම්බය විශාලය
 iii) වස්තුවට වඩා ප්‍රතිබිම්බය කුඩාය
 iv) ප්‍රතිබිම්බය තාත්විකය



ව්‍යුහගත රචනා

1) i) පහතින් දක්වා ඇත්තේ සැරසිලි කරන ලද පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍යවලින් සාදන ලද නිර්මාණයකි. එහි දී වාතය පැමිණෙන ආලෝක කිරණයක් මෙම මාධ්‍ය හරහා ගමන් කරන ආකාරයයි.



i) x හරහා එන කිරණ අපගමනය නොවී ගමන් කරන්නේ ඇයි?

.....

ii) දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් පළමු මාධ්‍යයට සාපේක්ෂව දෙවන මාධ්‍යයෙහි වර්තන අංකය සොයන්න.

$$(\sin 53^\circ = 0.80 \text{ සහ } \sin 40^\circ = 0.64)$$

.....

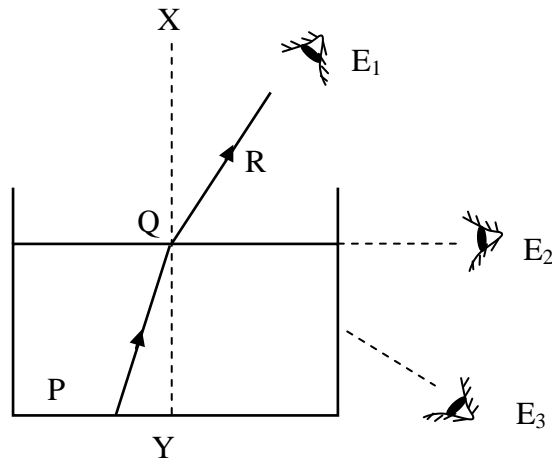
iii) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට පතන කෝණය සඳහා Z ලක්ෂ්‍යයේ ද ලබා දෙන නම ලියන්න.

.....

iv) Z හි දක්වා ඇති ආකාරයට Z හි ඇතිවන සංසිද්ධිය හඳුන්වන නම ලියන්න.

.....

2) ජලය පිරවූ විදුරු ටැංකියක ගමන් කරන කිරණයක සටහනක් පහත දැක්වේ.



i) මෙහිදී ආලෝක කිරණයේ ගමන් කිරීම කෙසේ හඳුන්වන්නේ ද?.....

ii) මෙහි පතන කෝණයට අදාළ අක්ෂරය ලියන්න.

iii) E₂ ස්ථානයේ ඇති මට්ටම තැබූ විට ජලය මතුපිට කිරණයෙහි ගමන් මාර්ගය දැකගත හැකිය. මේ සඳහා යොදන නම කුමක්ද?

.....

iv) ස්ථානයේ ඇස තැබූ විට දක්නට ලැබෙන කිරණයේ ස්වභාවය නිරූපණය කරන අවස්ථාව හඳුන්වන නම ලියන්න.

.....

v) එම අවස්ථාව නිරූපනය කරන කිරණ සටහන අඳින්න.

රචනා

- 1) සුමුදු උදෑසන පාසල් ඒමට සැරසී නිවසේ ඇති තල දර්පනය සහිත කණ්ණාඩිය මේසය අසලට ගොස් හිස පිරිම සිදු කරන ලදී.
 - i) සුමුදු ප්‍රයෝජනයට ගන්නේ තල දර්පනය සතු කවර ගුණාංගය ද?
 - ii) එම ගුණාංගය පිළිබඳව ඉදිරිපත් වී ඇති නියමයන් දෙක වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.
 - iii) තල දර්පනයට ආනතව පතනය වන ආලෝක කිරණයක ගමන් පථය ඇඳ නම් කරන්න.
 - iv) ප්‍රධාන වක්‍ර දර්පණ වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න.
 - v) එක් එක් වක්‍ර දර්පණ දෙක ඇස ඒවාහි වක්‍රතා කේන්ද්‍ර ධ්‍රැවය ප්‍රධාන අක්ෂය සඳහන් කරන්න.

- 2)
 - i) ආලෝකයේ වර්තනය යනු කුමක් ද?
 - ii) විදුරු කුට්ටියක සිට ඊට ස්පර්ශව ඇති ජලය හරහා ආලෝක කිරණයක් ගමන් කරයි නම් එම ආලෝක කිරණයේ ගමන් මග ඇඳ දක්වන්න.
 - iii) වර්තන පිළිබඳ ඇති නියමයන් දෙක ලියා දක්වන්න.
 - iv) අවධි කෝණ අවස්ථාව යනු කුමක්ද? එය දළ රූප සටහනක ඇඳ දක්වන්න.
 - v) ප්‍රිස්මයක් තුලින් පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය වන අයුරු රූප සටහනකින් දක්වන්න.