

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 අගෝස්තු
கலவிப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சைத் து 2022 ஓகஸ்ட்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2022

නාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව
Science For Technology

දීපාල් සමරකෝන්
Deepal Samarakoon

පැය 01
1 Hour

උපදෙස් :

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

වැඩිපුරම වැඩකරන තුරු SFT ජ්‍යෙතිස

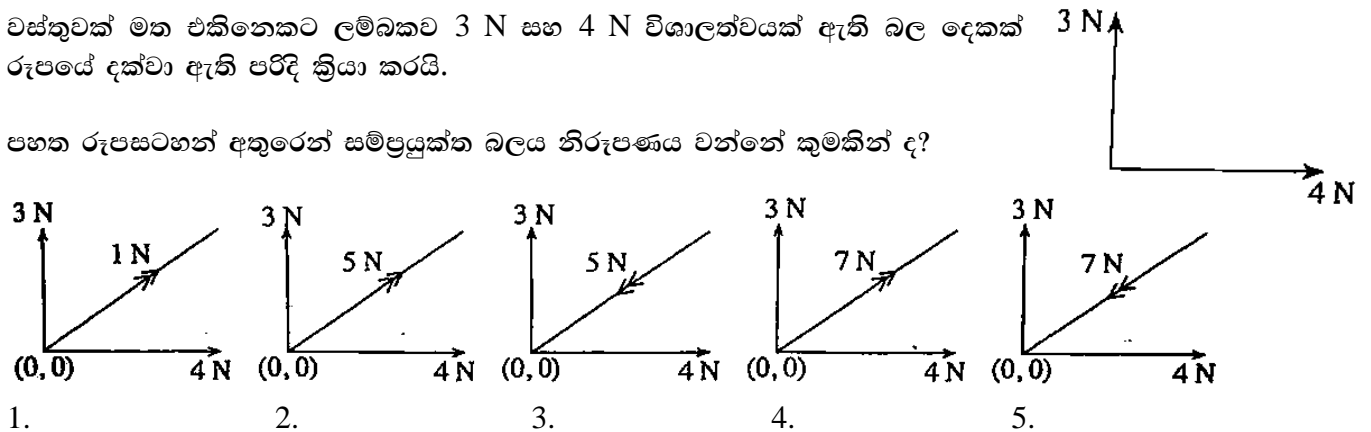
SFT Day Revision Paper No - 17

- විනාකිරි නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නේ,
 1. යිස්ට් පමණි. 2. ඇසිටික් අම්ල බැක්ටීරියා පමණි.
 3. යිස්ට් සමග ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා පමණි. 4. යිස්ට් සමග ඇසිටික් අම්ල බැක්ටීරියා පමණි.
 5. යිස්ට් සමග බියුට්‍රික් අම්ල බැක්ටීරියා පමණි.
- පහත ක්‍රියාවලි අතුරෙන් කවරක් නයිට්‍රජන් වායුව නිෂ්පාදනය කරයි ද?
 1. නයිට්‍රිහරණය 2. කාර්මික නයිට්‍රජන් තිරකරණය
 3. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය 4. ශ්වසනය
 5. අකුණු ගැසීම

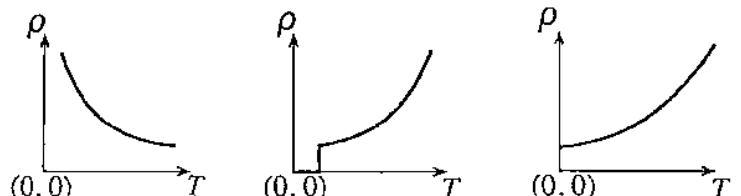
- පහත දැක්වෙන කුමක් SI පද්ධතියේ මූලික ඒකකයක් නොවේද?
 1. m 2. kg 3. A 4. N 5. K

- වස්තුවක් මත එකිනෙකට ලම්බකව 3 N සහ 4 N විශාලත්වයක් ඇති බල දෙකක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ක්‍රියා කරයි.

පහත රූපසටහන් අතුරෙන් සම්ප්‍රයුක්ත බලය නිරූපණය වන්නේ කුමකින් ද?



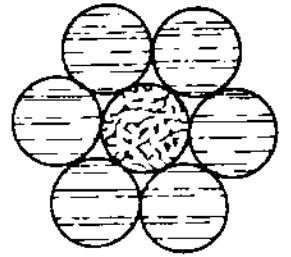
- සන්නායක වර්ග තුනක විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධකතාව (ρ) උෂ්ණත්වය (T) සමග විචලනය වන ආකාරය පහත (a), (b) සහ (c) යන ප්‍රස්තාර තුනෙන් පෙන්වුම් කරයි.



(a), (b) සහ (c) යන ප්‍රස්තාරවලට අදාළ සන්නායක පිළිවෙළින්,

- ලෝහමය සන්නායකය, අර්ධ සන්නායකය සහ සුපිරි සන්නායකය වේ.
- ලෝහමය සන්නායකය, සුපිරි සන්නායකය සහ අර්ධ සන්නායකය වේ.
- සුපිරි සන්නායකය, ලෝහමය සන්නායකය සහ අර්ධ සන්නායකය වේ.
- අර්ධ සන්නායකය, සුපිරි සන්නායකය සහ ලෝහමය සන්නායකය වේ.
- අර්ධ සන්නායකය, ලෝහමය සන්නායකය සහ සුපිරි සන්නායකය වේ.

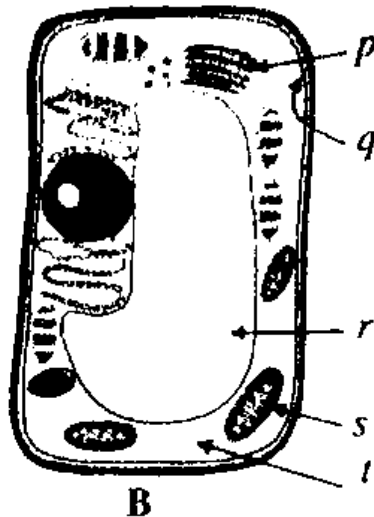
- 6) ප්‍රතිරෝධය 2Ω වන ඒකාකාර තඹ කම්බියක දිග 20 m වේ. කම්බිය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධකතාව $1.7 \times 10^{-18} \Omega \text{ m}$ නම්, එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය වනුයේ,
1. $1.7 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 2. $2.0 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 3. $3.4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$
 4. $17 \times 10^{-8} \text{ m}^2$
 5. $34 \times 10^{-8} \text{ m}^2$
- 7) දුනු නියත පිළිවෙලින් 710 Nm^{-1} සහ 2840 Nm^{-1} වන X සහ Y දුනු දෙකක් වෙන වෙනම එකම විශාලත්වයක් ඇති බල දෙකක් මගින් ඇදී පවතී. X සහ Y හි විභව ශක්ති අනුපාතය වනුයේ,
1. $1:2$
 2. $1:3$
 3. $1:4$
 4. $3:1$
 5. $4:1$
- 8) සඵල වර්ගඵලය A වන විදුලි පංකාවක් මගින් ඝනත්වය ρ වන වාතය v වේගයකින් චලනය වේ. මෙම චලනය සඳහා අවශ්‍ය වන ජවය වනුයේ,
1. $\frac{1}{2} \rho A v^3$
 2. $\frac{1}{2} \rho A v$
 3. $\rho A v$
 4. $\rho A v^2$
 5. $\rho A v^3$
- 9) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අධි වෝල්ටීයතා විදුලි කේබලයක්, ප්‍රතිරෝධය R_S වන වානේ සන්නායකයක් සහ ඒ වටා එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය R_a වන සන්නායක කම්බි හයකින් සමන්විත වේ. සියලුම කම්බි වෙන වෙනම පරිවරණය කර ඇති නම්, කේබලයේ ප්‍රතිරෝධය කුමක්ද?
1. $R_S + 6R_a$
 2. $\frac{1}{R_S} + \frac{1}{6R_a}$
 3. $\frac{1}{R_S} + \frac{1}{R_a}$
 4. $\frac{R_S R_a}{R_a + 6R_S}$
 5. $\frac{R_S R_a}{R_S + 6R_a}$



- 10) පතුලේ අරය 7 cm සහ පරිමාව 154 cm^3 වූ සෘජු වෘත්තාකාර කේතුවක උස වනුයේ, ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස සලකන්න)

1. 1 cm
2. 2 cm
3. 3 cm
4. 12 cm
5. 21 cm

1) a) පහත A හා B රූප සටහන් මගින් ජීවී සෛල ආකාර දෙකක් පෙන්වා ඇත.



i) A හා B හඳුනාගන්න.

ii) ඉහත සඳහන් කරන ලද A හා B අතර ඇති සමානකම් දෙකක් හා වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

සමානකම් -

වෙනස්කම් -

iii) B රූප සටහනෙහි ලකුණු කොට ඇති කොටස් නම් කරන්න.

P, Q, R, S, T

iv) ඉහත හඳුනාගන්නා ලද සෛලවලින් වෛරස වෙනස් වන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කරන්න.

v) වෛරසවල ප්‍රධාන හැඩයන් දෙකක් නම් කරන්න.

b) පහත දී ඇති ප්‍රශ්න කාර්මික බීර (Beer) නිෂ්පාදනය මත පදනම්ව ඇත.

i) බීර නිෂ්පාදනය සඳහා බහුලව යොදා ගන්නා ධාන්‍ය වර්ගය නම් කරන්න.

ii) මෝල්ටින් (Malting) යනු බීර නිෂ්පාදනයේ වැදගත් පියවරකි. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී “මෝල්ට්” (Malt) සකසා ගන්නේ කෙසේද?

iii) “මෝල්ට්” නිෂ්පාදනයේ දී ධාන්‍ය තුළ සිදුවන ප්‍රධාන රසායනික පරිවර්තනය කුමක්ද?

iv) ඉහත (b) (iii) කොටසේ සඳහන් රසායනික පරිවර්තනයෙහි ප්‍රගතිය ඔබ විද්‍යාගාරයක දී පරීක්ෂා කරන්නේ කෙසේද?

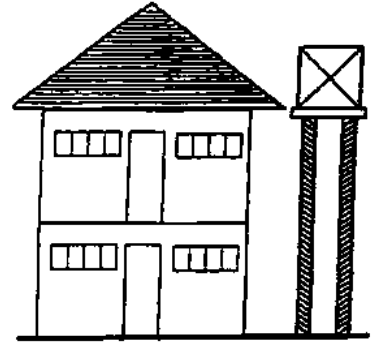
v) ඉහත (b) (iii) කොටසේ සඳහන් රසායනික පරිවර්තනය උත්ප්‍රේරණය කළ හැකි එන්සයිමයක් නම් කරන්න.

vi) එන්සයිමයක ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක දෙකක් ලියන්න.

vii) බීර නිෂ්පාදනයේ දී “හොප්” (hop) වල කාර්යය කුමක්ද?

viii) බීර පැසවීම සඳහා භාවිත කරන ප්‍රධාන දිලීරය නම් කරන්න.

2) නිවසක ජල අවශ්‍යතාව සපුරාලීම සඳහා 50 kg ස්කන්ධයක් සහ 2 m^3 ධාරිතාවක් ඇති ටැංකියක් භාවිත කරනු ලැබේ. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි මෙම ටැංකිය 10 m උස 1500 kg ස්කන්ධයක් සහ $25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ වන හරස්කඩ වර්ගඵලයක් සහිත ඒකාකාර කොන්ක්‍රීට් කුලුණු හතරක් මත ඇති ස්කන්ධය 1750 kg වන වේදිකාවක් මත තබා ඇත. ජලයේ සන්නිවේදන සංගුණකය 1000 kgm^{-3} යැයි සලකන්න.



a) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයෙන් පිරුණු විට,

- ටැංකියේ අඩංගු ජලයේ ස්කන්ධය සොයන්න.
- කොන්ක්‍රීට් කුලුණු හතර මත ක්‍රියාත්මක වන මුළු බලය කොපමණද?
- එක් කුලුණක් මගින් පොළොව මත ඇතිවන පීඩනය කොපමණද?
- කුලුණක් මගින් පොළොව මත ඇති කරන පීඩනය අඩු කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

b) විදුලි බලයෙන් ක්‍රියාත්මක වන ජල පොම්පයක් මගින් 30 m ගැඹුරක් සහිත ලිඳකින් ටැංකියට ජලය සපයනු ලැබේ. පොම්පය පොළව මට්ටමේ සවි කර ඇති අතර එහි සිට 10 m උසකින් ඇති ටැංකියට පොම්ප කරන ජලය මිනිත්තුවට ලීටර් 60 ක ශීඝ්‍රතාවයකින් ඇතුළු කෙරෙන අතර නළයෙන් ජලය පිටවන වේගය 2 ms^{-1} වේ.

- තත්පරයක දී ඉහළට එසවෙන ජල ස්කන්ධය සොයන්න.
- ලීටර් පතුල විභව ශූන්‍ය මට්ටම ලෙස සලකා නළයේ කෙළවරින් තත්පරයක දී පිටවන ජලය ලබාගත් විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.
- නළයේ කෙළවරින් තත්පරයක දී පිටවන ජලයේ චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.
- දෙන ලද තත්ත්ව යටතේ දී විදුලි චතුර පොම්පය 1000 W ශීඝ්‍රතාවයකින් විදුලි ශක්තිය පරිභෝජනය කරන්නේ නම් පොම්පයේ ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව සහ කාර්යක්ෂමතාව සොයන්න.