

පිළිතුරු

තාක්ෂණවේදය සඳහා විඳ්‍යාව I

1) 4	6) 3	11) 4	16) 5	21) 3	26) 4	31) 3	36) 4	41) 3	46) 3
2) 4	7) 5	12) 3	17) 5	22) 4	27) 1	32) 3	37) 5	42) 2	47) 3
3) 2	8) 3	13) 2	18) 1	23) 1	28) 2	33) 2	38) 2	43) 3	48) 4
4) 3	9) 1	14) 3	19) 2	24) 4	29) 2	34) 5	39) 1	44) 1	49) 3
5) 3	10) 3	15) 5	20) 4	25) 4	30) 4	35) 3	40) 3	45) 3	50) 4

තාක්ෂණවේදය සඳහා විඳ්‍යාව II

A - කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01.(a)

I දිලීර, බැක්ටීරියා (ලකුණු. 4)

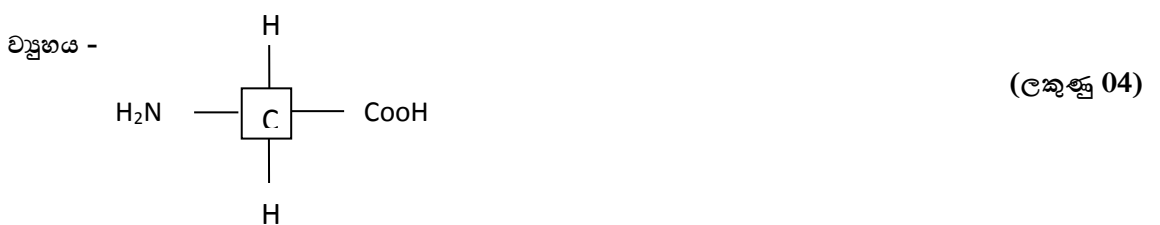
II A - ප්‍රාථමික අවසාධක තටාකය
 B - වායු ගැන්වීමේ තටාකය
 C - රොන් බොර ජීරකය
 D - විෂබීජ නාශනය (ලකුණු 10)

III B - වායු ගැන්වීමේ අවස්ථාව
 ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් අපජලයේ දිය වී ඇති ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය CO₂ හා ජලය (H₂O) බවට විශේෂනය වීම
 C - රොන් බොර ජීරකය
 නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් රොන් බොර N₂, H₂, CO₂, H₂S වැනිවායු බවට විශේෂනය වීම (ලකුණු 10)

IV 1. කාබනික සංයෝග ජල විච්ඡේදනය
 2. පැසීම
 3. ඇසිටික් අම්ල ජනනය
 4. මිනේන් නිපදවීම (ලකුණු 10)

(b) I a - ඇමයිඩ කණ්ඩය
 b - කාබොක්සිලික් ඛණ්ඩය (ලකුණු 04)

II නම - ග්ලයිසින්



III කාබොනයිල් කාබන්ට යාබද (α - කාබන්) මත ඇමයිනෝ කිණ්ඩයක් පැවතීම (ලකුණු 06)

IV ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රධාන දාමයට එකතු වී ඇති පිළිවෙල (ලකුණු 05)

V 1. α - දහර
2. β - දළි (ලකුණු 06)

Vi 1. උෂ්ණත්වය
2. pH අගය
3. සාන්ද්‍රණය (ලකුණු 05)

VII එන්සයිමවල ක්‍රියාකාරීත්වය සම්පූර්ණයෙන් හෝ සුළු වශයෙන් අඩාල කරන ද්‍රව්‍ය (ලකුණු 05)

VIII ඉන්සියුලින් (ලකුණු 05)

IX ද්‍රාවණය - බයුරේට් ද්‍රාවණය
වර්ණය - නිල් පැහැය (ලකුණු 09)

c)

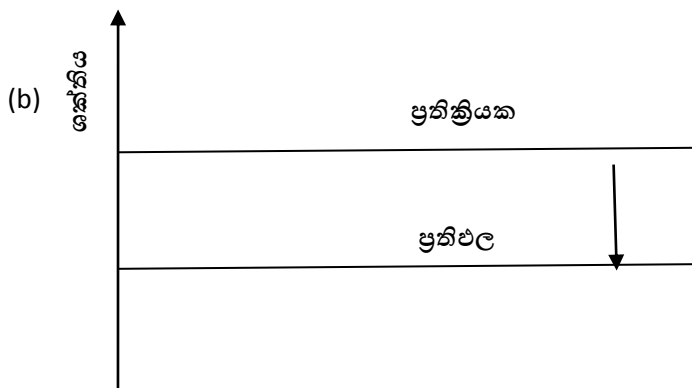
I 1. සැපෝතිකරණය
2. ග්ලිසරින් ඉවත් කිරීම
3. පිරිසිදු කිරීම
4. නිමාව (ලකුණු 04)

II A - ටයි ස්ටරින්
B - සෝඩියම් ස්ටියරේන් (සබන්)
C - ග්ලිසරෝල් (අතුරු ඵලය) (ලකුණු 03)

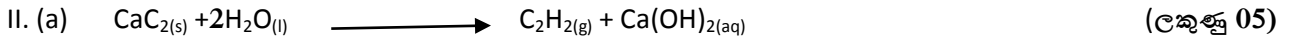
III පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (KOH) (ලකුණු 02)

(02)

I. (a) තාප දායක (ලකුණු 05)



(ලකුණු 05)



(b) A = CaC_2 හෝ කැල්සියම් කාබයිඩ්

B = H_2O හෝ ජලය

C = C_2H_2 හෝ ඇසිටලීන් හෝ එතීන් (ලකුණු 06)

(c) I. CaC_2 කුඩා කැට හෝ කුඩු ලෙස භාවිත කිරීම

II. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ නිපදවීමේ මධ්‍යය (ලකුණු 04)

$$\text{සීඝ්‍රතාව} = \frac{\text{Ca}(\text{OH})_2 \text{ සාන්ද්‍රණ වෙනස}}{\text{කාලය}}$$

කාලය

$$= \frac{[\text{Ca}(\text{OH})_2(aq)]}{\Delta t}$$

$$= \frac{0.12(\text{mol dm}^{-3})}{60(s)}$$

$$= \underline{0.002 (\text{mol dm}^{-3} \text{s}^{-1})} \quad (\text{ලකුණු } 10)$$

(d) ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව කෙරේ උත්ප්‍රේරක බලපායි

පළතුරු ඉදීමේ ක්‍රියාවලියේ දී C_2H_2 උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි (ලකුණු 10)

(e) C_2H_2 වායුව පිටවීමක් සිදු නොවී භාජනයේ අභ්‍යන්තර පීඩනය ඉහළ යයි. භාජනය පුපුරා යා හැකිය.

නල දෙකෙහි ජල මට්ටම ඉහළ යා හැකිය (ලකුණු 10)

III (a) $m = dv$

$$= 1\text{gcm}^{-3} \times 100\text{cm}^3$$

$$= \underline{100\text{g}} \quad (\text{ලකුණු } 05)$$

(b) 1 - මිශ්‍රණයේ සංඝනත්වය ජලයේ සංඝනත්වයට සමාන බව

2- ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කිරීමේ දී පරිමා වල වෙනසක් සිදු නොවූ බව (ලකුණු 05)

(c) $\Delta\theta = 42^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$

$$= \underline{12^\circ\text{C}}$$

(ලකුණු 05)

(d) $\Delta Q = ms\Delta\theta$

$$= 100\text{g} \times 4.2 (\text{Jg}^{-1} \text{K}^{-1}) \times 12\text{K}$$

$$= 5040\text{J}$$

$$= \underline{5.04\text{KJ}}$$

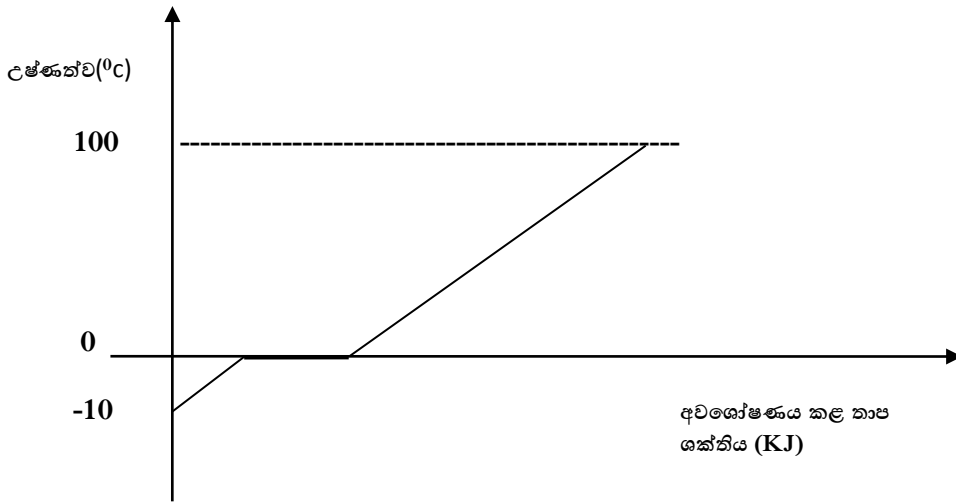
(ලකුණු 10)

(e) 1- මිශ්‍රණයේ විශිෂ්ඨ තාපධාරිතාව ජලයේවිශිෂ්ඨ තාපධාරිතාවට සමාන බව

2 - තාප හානියක් සිදු නොවූ බවට

(ලකුණු 10)

IV.



(ලකුණු 10)

03. (i). A - වර්තීයර් කැලිපරය B - මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය C - වල අන්වීක්ෂය

(ii) P - අභ්‍යන්තර හනු / ඇතුළත හනු

R - බාහිර හනු / පිටත හනු

T - වර්තීයර් පරිමාණය

U - ප්‍රධාන පරිමාණය

V - කුර

(iii) කුර, එක් ඇතුළත හනුවක්, එක් පිටත හනුවක්, වර්තීයර් පරිමාණය

(iv) (a) බාහිර හනු / පිටත හනු

$$(b) \text{ සාමාන්‍ය අගය} = \frac{70.6 + 70.4 + 70.2}{3}$$

$$= 70.4 \text{ mm}$$

(c) (i) 0.1 mm

(ii) - 0.4 mm

(iii) 70.8 mm

$$(iv) \text{ භාගික දෝෂය} = \frac{0.1}{70.8}$$

(v) $A = A_0 (1 + \beta \Delta \theta)$ යෙදීමෙන්,

$$\frac{22}{7} \times \left(\frac{71}{2}\right)^2 = \frac{22}{7} \times \left(\frac{70.8}{2}\right)^2 (1 + 85\beta)$$

$$\beta = 6.65 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

04. (a)

- i. m_1 = මන්ඵය සමඟ කැලරිමීටරයේ ස්කන්ධය
- m_2 = පොළොවේ සහිත කැලරිමීටරයේ ස්කන්ධය
- θ_1 = ආරම්භක උෂ්ණත්වය
- θ_2 = රත්කල පොළොවේ වල උෂ්ණත්වය
- θ_3 = පද්ධතියේ අවසාන උෂ්ණත්වය
- m_3 = පද්ධතියේ අවසාන ස්කන්ධය

ii. සිදුවන තාපහානිය නොසලකා හැරීම්විට ,
 රත්කල පොළොවේ පිටකලතාපය = සිසිල් පොළොවේ සහ කැලරිමීටර උරාගත් තාපය

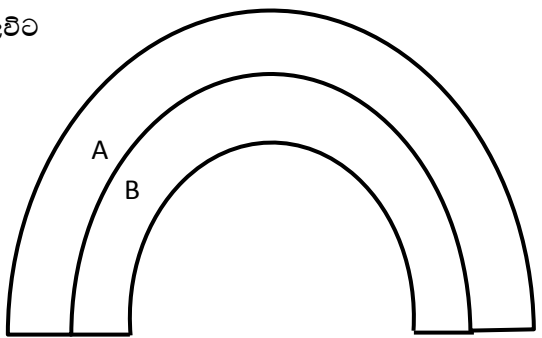
iii. තෙදඩුකුලාව, උෂ්ණත්වමානය

iv. කැලරිමීටරයෙන් බාහිර පරිසරයට තාපයහානි නොවේ.
 රත්වූ පොළොවේ කැලරිමීටරයට එකතුකිරීමේදී පරිසරයට තාපයහානි නොවේ.

v. සුදුසුය.

(b)

i. උෂ්ණත්වය වැඩිකලවීම



ii. විදුලි ස්ත්‍රීක්කය
 ස්වයංක්‍රීය ගිනි අනතුරු සංඥා උපකරණය
 විදුලි උදුන (රයිස් කුකරය)
 ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාවිරහිත වන විදුලි කේතලය

iii. $l_2 - l_1 = l_1 \alpha \theta$

A සඳහා වැඩිවූ දිග = $2 \text{ m} \times 5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1} \times 20 \text{ K}$ (ලකුණු 15)
 = $2 \times 10^{-3} \text{ m}$

B සඳහා වැඩිවූ දිග = $2 \text{ m} \times 4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1} \times 20 \text{ K}$
 = $1.6 \times 10^{-3} \text{ m}$ (ලකුණු 15)

B කොටස - රචනා

05. (i) මධ්‍යන්‍යය = $\frac{20+16+32+17+13+ x +14+18}{8}$

18.5 = $\frac{130+x}{8}$

130 + x = 148

x = 18

(i). 13, 14,16,17,18,18,20,32

මාතය = 18

මධ්‍යස්ථය = $\frac{17+18}{2}$

= 17.5

(iii) . Q₁ හි පිහිටීම = $\frac{1}{4}(n + 1)$ වැනි අගය

= $\frac{1}{4}(8 + 1)$

= $\frac{9}{4}$

= $2\frac{1}{4}$ වැනි අගය

Q₁ = $14 + \frac{1}{4}(16 - 14)$

= $14 + \frac{1}{4} \times 2$

= 14 + 0.5

= 14.5

Q₃ හි පිහිටීම = $\frac{3}{4}(n + 1)$ වැනි අගය

= $\frac{3}{4}(8 + 1)$

= $\frac{27}{4}$

= $6\frac{3}{4}$ වැනි අගය

Q₃ = $18 + \frac{3}{4}(20 - 18)$

= $18 + \frac{3}{4} \times 2$

= 18 + 1.5

= 19.5

$$\begin{aligned} \text{අන්තස්චතුර්තක පරාසය} &= Q_3 - Q_1 \\ &= 19.5 - 14.5 \\ &= \underline{5} \end{aligned}$$

(iv) . (a) මධ්‍යස්ථය = $\frac{17+18}{2}$ අනුව,

මධ්‍යස්ථය 17 වීමට නම් 18 හි අගය 17 හෝ 17 හි අගය 16 විය යුතුය.

මාතය වෙනස්වේ.

18 හි අගය 17 වූ විට මාතය = 17

17 හි අගය 16 වූ විට ද්වි මාතයක් පවතී = 16,18

(b) $Q_1 = 2\frac{1}{4}$ වැනි අගය

$$Q_1 = 2 \text{ වැනි සංඛ්‍යාව} + \frac{1}{4}(3 \text{ වන සංඛ්‍යාව} - \text{දෙවන සංඛ්‍යාව})$$

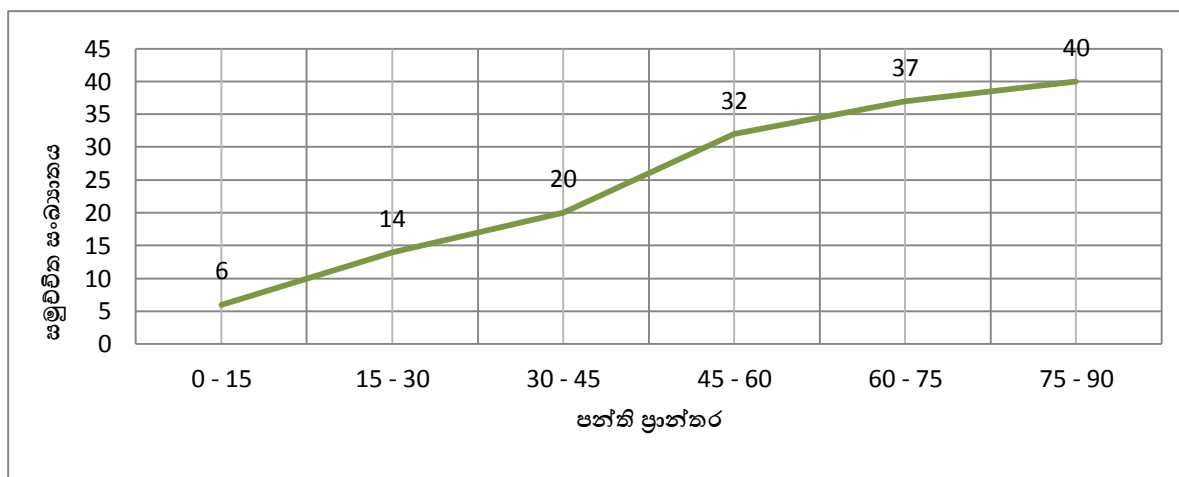
$$Q_3 = 6\frac{3}{4} \text{ වැනි අගය}$$

$$Q_3 = 6 \text{ වැනි සංඛ්‍යාව} + \frac{3}{4}(7 \text{ වන සංඛ්‍යාව} - 6 \text{ වන සංඛ්‍යාව})$$

2 වන , 3 වන, 6 වන, හා 7 වන සංඛ්‍යාවල වෙනසක් සිදු නොවන බැවින් අන්තස්චතුර්තක පරාසය වෙනස් නොවේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ලකුණු)	සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 15	6	6
15 - 30	8	14
30 - 45	6	20
45 - 60	12	32
60 - 75	5	37
75 - 90	3	40

(15,6), (30,14), (45,20), (60,32), (75,37), (90,40)



(ii) යම් ලකුණකට අදාළ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය එකවර ලබාගත හැකිවේ.

(06) (a) (i) පයිතගරස් ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් හා වෘත්තයේ අරය r ලෙස සලකා,

$$r^2 + 3^2 = 5^2$$

$$r = \sqrt{(5+3)(5-3)}$$

$$\underline{\underline{r = 4m}}$$

පැතිරී ඇති බිම් ප්‍රමාණය = වෘත්තයේ වර්ගඵලය

$$= \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 4 \times 4$$

$$= \underline{\underline{5.28 m^2}}$$

(ii). තේ කුඩු ප්‍රමාණය = කේතුවේ පරිමාව

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times 3$$

$$= \underline{\underline{5.28 m^3}}$$

විකල්ප ක්‍රමය

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times (\text{වෘත්තයේ ව.ඵ}) m^2 \times 3m$$

$$= (\text{වෘත්තයේ ව.ඵ}) m^2$$

$$= \underline{\underline{5.28 m^3}}$$

බහාලිය හැකි ටැංකි ප්‍රමාණය

$$= \frac{\frac{22}{7} \times 4 \times 4}{16/7} \text{ (ලකුණු 20)}$$

$$= \underline{\underline{22}}$$

(b) (i) . ඉහත සරල රේඛා සමීකරණය සලකා,

A = (-2, 7), B = (3, 7), C = (3, -5), D = (-2, -5)

(ii) සරලරේඛාවක දිග = $\sqrt{(X1 - X2)^2 + (Y1 - Y2)^2}$

BD විකර්ණයේ දිග = $\sqrt{(3 + 2)^2 + ((7 + 5)^2)}$

$$= \sqrt{25 + 144}$$

$$= \underline{\underline{13}}$$

(iii) sinB DC = $\frac{\text{සම්මුඛපාදය}}{\text{කර්ණය}}$

$$= \frac{12}{13}$$

$$= \underline{\underline{0.92}}$$

C කොටස - රචනා

07. (a)

(i) A -අකුණු ගැසීම

B -පෛවිය තිර කිරීම

C -හේබර් ක්‍රමය

D -දිරාපත් වීම

E -නයිට්‍රිකරණය /නයිට්‍රිකාරක බැක්ටීරියා

(ii) F - NH₃

G - NO₃⁻

(iii) ▲ වාහන ධාවනයේදී සිදුවන අභ්‍යන්තර දහනය මගින්

▲ නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොර පසෙහි ඇති බැක්ටීරියා මගින් බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන්

(iv) ▲ නයිට්‍රිට් පොහොර අධිකව භාවිත කිරීම නිසා ජලයේ පෝෂක අධික වීමෙන් සුපෝෂණතාව ඇති වීම.

▲ ජලයේ BOD අගය වැඩි වීම

▲ ජලයේ පෝෂක වැඩි වීමෙන් ඇල්ගී වර්ධනය අධික වීම නිසා අනෙකුත් ජලජ ජීවීන්ට අහිතකර පරිසර තත්වයක් ඇති වීම.

▲ නයිට්‍රිට් අඩංගු සංයෝග පසට කාන්දු වීම නිසා නිල් දරු උපත් සිදු වීම

▲ ජලයේ ආම්ලික ගතිය වැඩි වීමෙන් ජලජ ජීවීන්ට හානි සිදු වීම

▲ නයිට්‍රජනීය සංයෝග ජලයේ දිය වීමෙන් ඇතිවන අම්ල වැසි හේතුවෙන් පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය පසෙන් ඉවත් වීම.

▲ හුණුගල් නිධි හා කිරි ගරුඬ ආම්ලික ජලය හේතුවෙන් විඛාදනය වීම.

(v) වායු ගෝලයේ N₂ වල සංයුතිය 78 % කි.CO₂වල සංයුතිය 0.03% කි.එම නිසා වායු ගෝලයේ නයිට්‍රජන් ප්‍රතිශතයේ සුලු වෙනස් වීමක් සඳහා නයිට්‍රජන් වක්‍රයට විශාල බලපෑමක් සිදුවිය යුතුය.නමුත් කාබන් වක්‍රයට සිදුවන සුලු බලපෑමක් මගින් එහි සංයුතියේ විශාල වෙනසක් ඇති කිරීමට හේතු වේ. මේ නිසා වායුගෝලීය සංයුතිය වෙනස් වීමේදී නයිට්‍රජන් වක්‍රයේ වෙනස්වීම් වලට වඩා කාබන් වක්‍රයේ වෙනස් වීම් ප්‍රබලව දැනේ.

(b) (i) සූර්යයාගේ සිට පෘථිවි පෘෂ්ඨය කරා පැමිණෙන සූර්ය විකිරණ පෘථිවි පෘෂ්ඨය මගින් උරා ගනී.පෘථිවියේ වායු ගෝලය හරිතාගාරයක් ලෙස ක්‍රියා කරමින් එම උරාගත් සූර්ය විකිරණ ශක්තියෙන් අඩු දිගු තරංග ආයාමයක් සහිත පාරජම්බුල විකිරණ සහ ශක්තියෙන් අඩු අධෝරක්ත විකිරණ ලෙස නැවත විමෝචනය කරයි.මෙම විමෝචනය වන විකිරණ අතරින් පාරජම්බුල කිරණ නැවත අභ්‍යවකාශය කරාම ගෙන යන අතර අධෝරක්ත කිරණ වායුගෝලයේ ඇති සමහර වායූන් මගින් අවශෝෂණය කිරීම නිසා පෘථිවියේ උෂ්ණත්වය 15 °C වැනි සාමාන්‍ය අගයක පවත්වා ගනී.එය ජීවයේ පැවැත්මට සුදුසු ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයකි.

(ii) හරිතාගාර වායු - CO₂ ,CO ,NO ,H₂O(g) ,CH₄ ,O₃ ,CFC

හරිතාගාර නොවන වායු - O₂ , N₂ ,Ar ,H₂ ,He ,F₂

- (iii) ■ අධික ලෙස පොසිල ඉන්ධන දහනය හේතුවෙන් පරිසරයට එකතු වේ.
 - වන විනාශය නිසා වායු ගෝලයෙන් ඉවත් වීම අඩාල වීම නිසා ප්‍රමාණය ඉහල යයි.
 - කෘෂිකාර්මික කටයුතු නිසා අස්වැන්න නෙලීමෙන් පසු ඉතිරි වන ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ නිර්වායු ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් මිනේන් නිදහස් වේ.
 - වමාරා කන සතුන් ඇති කිරීම මගින් වායු ගෝලයේ සංයුතිය වැඩි වේ.

(iv) මෝටර් රථ වලින් නිකුත් කරන අප වාතයේ නයිට්‍රජන් අඩංගු වායු සහ නොදැවුණු හයිඩ්‍රොකාබන් අඩංගු වේ. සුර්යාලෝකය හමුවේ 15⁰ C ට වැඩි උෂ්ණත්ව වලදී ඒවා, ඇල්ඩිහයිඩ්, PAN , PBN හා කුඩා අවලම්භිත අංශු ඇති කරයි. ඒවා මගින් වායු ගෝලයේ පාරදෘෂ්‍යතාව ඇති කරයි. මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය සුර්යා ලෝකය හේතුවෙන් ඇති වන බැවින් ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ලෙස හඳුන්වයි.

- (v) ■ මිනිසාගේ සෞඛ්‍ය හා සනීපාරක්ෂාව කෙරෙහි (කැස්ස, හනිය වැනි රෝග)
 - ද්‍රව්‍ය වලට හානි වීම.
 - වාතයේ පාරදෘෂ්‍යතාව අඩු කිරීම.
 - ශාක වර්ධනය අඩාල කිරීම.

(c) (i) වැරදි ස්ථානයක, වැරදි ආකාරයක සහ වැරදි මාධ්‍යක පවතින මිලැති සම්පත්

- උදා . 1. සෑම නාගරික අපද්‍රව්‍ය වල ඇති දිරා යන ද්‍රව්‍ය - කොම්පෝස්ට්
- 2. කාඩ් බෝඩ්, යකඩ, ප්ලාස්ටික් ආදිය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය.
- 3. කෘෂිකාර්මික කටයුතු වලින් ඉවත ලන පිදුරු.
- 4. විමෝල් වලින් ඉවත ලන දහයියා.
- 5. කොහු මෝල් වලින් ඉවත ලන කොහු බත්.

(ii) අමු ද්‍රව්‍ය භාවිතය අඩු කිරීම, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය, ප්‍රතිනිර්මාණය

(iii) අමු ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කිරීම.

- අමු ද්‍රව්‍ය වෙනස් කිරීම.
- ක්‍රියාවලින් ප්‍රශස්ත ආකාරයට පාලනය කිරීම.
- උපකරණ නවීකරණය සහ යාවත්කාලීන කිරීම.
- යොදාගන්නා තාක්ෂණය වෙනස් කිරීම.

ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

අපතේ යන ද්‍රව්‍ය අදාල ක්‍රියාවලිය තුළම නැවත භාවිතය.
 යම් යම් ආයතන මගින් ඉවත් කරන ලද අපද්‍රව්‍ය වෙනත් කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිතය.

භාණ්ඩ ප්‍රතිනිර්මාණය

- අමුද්‍රව්‍ය අවම කර ගත හැකි ආකාරයට භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය.
- භාණ්ඩයේ ආයුකාලය තුළ පරිසරයට වන හානිය අවම වන පරිදි භාණ්ඩය නිෂ්පාදනය.

08. (a) (i) 01. x-ශාක තෙල් හෝ මෙතනෝල්

y-ශාක තෙල් හෝ මෙතනෝල්

z-ග්ලිසරීන්(ග්ලිසරෝල්)

02.සබන්

03.ලිපිඩ

(ii) 01.ශාක තෙල් වල ඇති නිදහස් මේද අම්ල හා NaOH ප්‍රතික්‍රියාකර සබන් පෙණ සෑදෙන නිසා.

02. B₁₀₀- 100% ක්ම ජෛව ඩීසල් අඩංගු වේ.

B₂₀ -80% පෙට්‍රෝලියම් ඩීසල්, 20% ජෛව ඩීසල් වේ.

(iii) 01.ඇපටයිට් හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ඉතා අඩු නිසා කෙටි කාලයක් තුළ ජලයේ දිය නොවේ.

02.පොස්පරස් -P

03.මැග්නීසියම් (Mg) මූලද්‍රව්‍ය ලැබේ

ඇපටයිට්හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ඉහළ නංවයි.

(b) (i) A - ඉයුජිනෝල්

(ii) a. මිශ්‍රණය ඒකාකාරව රත් වීම/ ද්‍රාවණය ඉහළට විසි වීම වැළැක්වීම.

b.කාබනික සංයෝගය වෙන් කර ගැනීමට

c. නිස්සාරකයේ ඇති ජලය ඉවත් කිරීමට

(iii) අඩු තාපාංකය (වාෂ්පශීලී)/කාබනික සංයෝගය හොදින් දිය විය යුතුය.

කාබනික සංයෝගය සමග රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් නොවිය යුතුය.

(iv) හුමාල ආසවනය/ජලීය ආසවනය

(v) ජලය සමග ශාක ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රකර රත් කිරීම

ශාක ද්‍රව්‍ය සමග හුමාලය ගැටීමට සැලැස්වීම.

(vi) දන්තාලේප නිෂ්පාදනය

ආහාර නිෂ්පාදනය.

(vii) කඩදාසි වර්ණලේඛ ශිල්පය

තුනී ස්ථර වර්ණලේඛ ශිල්පය

ස්ථම්භ වර්ණලේඛ ශිල්පය

(viii) තුනී ස්ථර වර්ණලේඛ ශිල්පය

(ix) පැරපින් ඉටි

D කොටස - රචනා

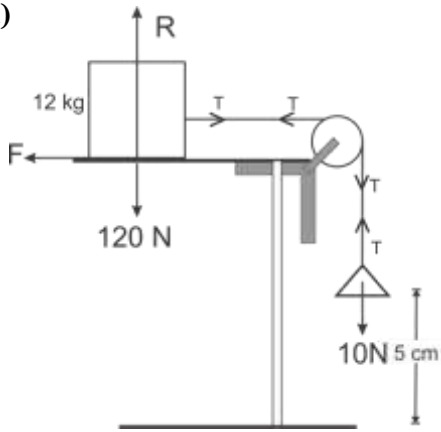
09) a) (i) වස්තුවක් මත ක්‍රියාත්මක වන බාහිර අසංතුලිත බලය, වස්තුවේ ගමන්කාල වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාවට අනුලෝමව සමානුපාතික වන අතර, ගමන්කාල වෙනස්වීමේ දිශාව බලයේ දිශාවම වේ.

(ii) **F** - බාහිර අසංතුලිත බලය

M - ස්කන්ධය

a - ත්වරණය

b) (i)



(ii) 12kg ස්කන්ධයේ සමතුලිතතාවයට,

↑ විභේදනයෙන්

$$R - 120N = 0 \text{ ----- (1)}$$

→ විභේදනයෙන්

$$T - F = 0 \text{ ----- (2)}$$

තුලා තැටියේ සමතුලිතතාවයට,

↑ විභේදනයෙන්,

$$T - 10N = 0 \text{ ----- (3)}$$

(iii) (3) න්,

$$T - 10N = 0$$

$$T = 10N$$

(iv) (2) න්,

$$T - F_1 = 0$$

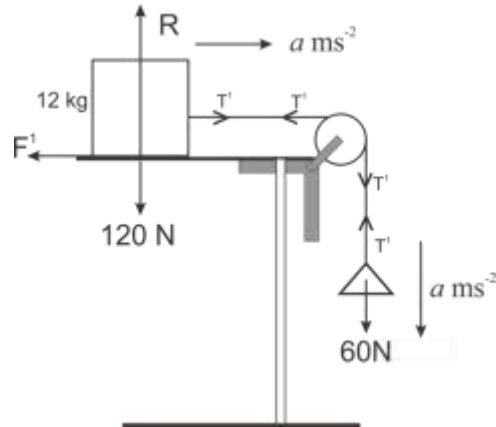
$$10N - F = 0$$

$$F = 10N$$

(v) 5 ඩී

(vi) 6 ඩී

(vii)



තුලා තැටියට $\downarrow F = ma$ යෙදීමෙන්,

$$60\text{N} - T_1 - F_1 = 6\text{kg} \times a \text{ ----- (1)}$$

12kg ස්කන්ධයට $\rightarrow F = ma$ යෙදූ විට,

$$T_1 - F_1 = 12\text{kg} \times a$$

$$T_1 - 48\text{N} = 12\text{kg} \times a \text{ ----- (2)}$$

(1) + (2) \rightarrow

$$60\text{N} - 48\text{N} = 18\text{kg} \times a$$

$$12\text{N} = 18\text{kg} \times a$$

$$a = \frac{2}{3} \text{ms}^{-2}$$

$$60 - T_1 = 4\text{N}$$

$$T_1 = 56\text{N}$$

(viii) ශක්ති සංස්ථිති නියමයෙන්,

පොළොව විභව ශක්ති ශුන්‍ය මට්ටම ලෙස සැලකීමෙන්,

5m උසේදීවිභවශක්තිය + චාලකශක්තිය = පොළොවමට්ටමේ දී විභවශක්තිය + පොළොවමට්ටමේ දී

චාලක ශක්තිය

$$mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$1 \times 10 \times 5 + \frac{1}{2} \times 1 \times 0^2 = 1 \times 10 \times 0 + \frac{1}{2} \times 1 \times V_2^2$$

$$50 = \frac{1}{2} V_2$$

$$V_2^2 = 100$$

$$V_2 = 10\text{ms}^{-1}$$

(ix) කාර්යය = බලය x බලයේ දිශාවට විස්තාපනය

$$= 1 \times 10 \times 5$$

$$= 50 \text{ J}$$

(x) සංවෘත පද්ධතියක මුළු ශක්ති ප්‍රමාණය සෑම විටම නියත වේ.

10) a. (i) $A = \pi r_2^2 - \pi r_1^2$

(ii) $R = \frac{\rho l}{A}$

$$R = \frac{\rho l}{\pi r_2^2 - \pi r_1^2}$$

(iii) $\frac{1}{R_x} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

$$\frac{1}{R_x} = \frac{R_2 + R_1}{R_1 R_2}$$

$$R_x = \frac{R_2 R_1}{R_1 + R_2}$$

(iv) $R_{\text{ස}} = \frac{20 \times 10}{20 + 10}$
 $= \frac{200}{30}$
 $= 6.67 \Omega$

b. (i) kWh

(ii) පළමු මාසය සඳහා විදුලි ඒකක

බල්බ සඳහා = $75 \times 8 \times 8 \times 30$
 $= 144000 \text{ Wh}$
 $= 144 \text{ kWh}$

රූපවාහිනිය සඳහා = $100 \times 8 \times 30$
 $= 24 \text{ kWh}$

විදුලි පංකාව සඳහා = $50 \times 4 \times 30$
 $= 6 \text{ kWh}$

විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය සඳහා = $800 \times \frac{1}{4} \times 30$
 $= 6 \text{ kWh}$

පළමු මාසය සඳහා

මුළු විදුලි ඒකක = $144 \text{ kWh} + 24 \text{ kWh} + 6 \text{ kWh} + 6 \text{ kWh}$
 $= 180 \text{ kWh}$

$$\begin{aligned} \text{දෙවන මාසය සඳහා} \\ \text{මුළු විදුලි ඒකක} &= 8 \times 8 \times 8 \times 30 \\ &= 15.36 \text{ kWh} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{පළමු මාසය සඳහා} \\ \text{මුළු විදුලි ඒකක} &= 15.36 \text{ kWh} + 24 \text{ kWh} + 6 \text{ kWh} + 6 \text{ kWh} \\ &= 51.36 \text{ kWh} \end{aligned}$$

(iii) පළමු මාසය සඳහා

$$\begin{aligned} \text{විදුලි බිල} &= 60 \times 8 \\ &= \text{රු. } 480.00 \\ &= 120 \times 10 \\ &= \text{රු. } 1200.00 \\ &= 480.00 + 1200.00 \\ &= \text{රු. } 1680.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{දෙවන මාසය සඳහා} \\ \text{විදුලි බිල} &= 51.36 \times 8 \\ &= \text{රු. } 410.88 \end{aligned}$$

(iv) වාසිදායක වේ.

L.E.D භාවිතා කළ විට මාසිකව පරිභෝජනය කරන විදුලි ශක්ති (විදුලි ඒකක) ප්‍රමාණය අඩුවේ.