

පිළිතුරු

I පත්‍රය

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

II පත්‍රය

චක්‍රීය රචනා

01 i. සුක්රෝස්

ii. සීස්ටි - (Saccharomyces)

iii. මධ්‍යසාර පැසීම

iv 1. සුක්රෝස් $\longrightarrow$ ඊතයිල් මධ්‍යසාරය බවට පත්වීම



2. පෝෂණ ක්‍රමය - රසායනික විෂම පෝෂී

ස්වසන ක්‍රමය - වෛකල්පික නිර්වායු

v. ඇසිටොබැක්ටරි - (Acetobacter)

ග්ලූකනොබැක්ටරි - (Glucanobacter)

vi. ඊතයිල් මධ්‍යසාරය - (C₂H₅OH)

vii. ඇසිටික් අම්ලය - (CH₃COOH)

viii. 1. උපස්තර ලෙස ලාභ අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගත හැකි වීම / ලාභ අමුද්‍රව්‍ය මත යැපීම.

2. සෞම්‍ය තත්ව තුළ ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීම. (කාමර උෂ්ණත්ව පීඩන වැනි)

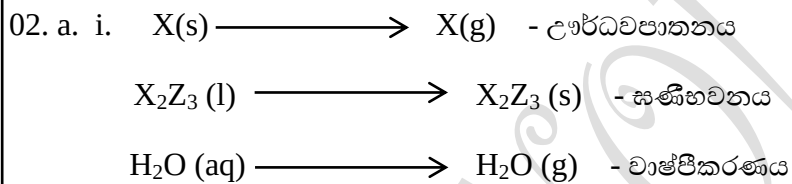
3. පරිවර්තන වේගයෙන් සිදු වීම.

4. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පහසුවෙන් සොයාගත හැකි වීම/අධික පරිවෘතීය වේගය

ix. ග්ලූකෝස් හා පාක්ටෝස්

x. ග්ලයිකොසිඩික් බන්ධන

- b. i. පිෂ්ඨය ,සෙලියුලෝස් , ග්ලයිකොජන්
 ii. අණුක භාරය වැඩිවීම ,පෙප්ටයිඩ් අවයවික වීම,ජල අද්‍රාව්‍ය වීම
 iii. පිෂ්ටය - ශාක සංචිත ආහාර
 සෙලියුලෝස් - සු න්‍යෂ්ටික සෛල වල සෛල බිත්ති ව්‍යුහ
 ග්ලයිකොජන් - සත්ව සංචිත ආහාර
- c. i. විශාල සංඛ්‍යාවක් . යෝධ .අණුක ස්කන්ධය .අණුක ස්කන්ධය .ප්‍රෝටීන .පිෂ්ටය .සෙලියුලෝස් .ස්ථවිකරූපී .අස්ථවිකරූපී
- ii. 1. පොලිතින්.පොලිපොට්‍රිලීන්.PVC.බේක්ලයිට්.නයිලෝන්.යූරියා ෆෝමල්ඩිහයිඩ්
 2. ස්වභාවික රබර්. පිෂ්ටය.
 3. ස්වභාවික රබර්. පිෂ්ටය. PVC
 4. පොලිපොට්‍රිලීන් . PVC
 5.බේක්ලයිට්



ii. තාප අවශෝෂක



iv. $R_x = - \frac{d(x)}{dt}$

v. $R_{x_2z_3} = \frac{d(x)}{2dt}$

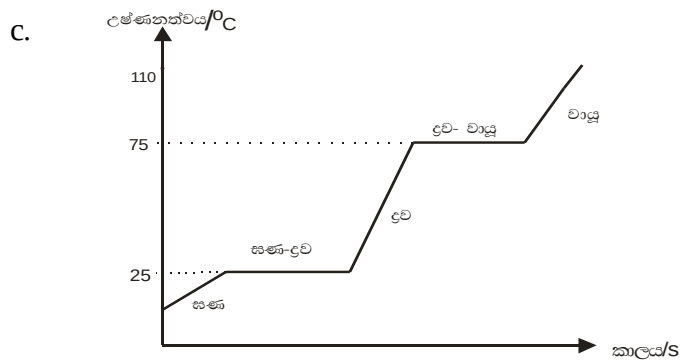
b. i. $R_x = \frac{7.2 \times 10^2 \times 10^3 \text{ moldm}^{-3}}{60 \times 60 \text{ s}}$
 $= 200 \text{ moldm}^{-3}\text{s}^{-1}$

ii. $R_{x_2z_3} = \frac{200 \text{ moldm}^{-3}\text{s}^{-1}}{2}$
 $= 100 \text{ moldm}^{-3}\text{s}^{-1}$

iii. ටොන් එකක මවුල ප්‍රමාණය $= \frac{1000 \text{ kg}}{100 \times 100^{-3} \text{ kg mol}^{-1}}$
 $= 10^4 \text{ mol}$

ටොන් එකක් සඳහා තාපය $= \frac{2.5 \times 10^2 \text{ Jmol}^{-1}}{10^4 \text{ mol}}$
 $= 2.5 \times 10^3 \text{ kJ}$

- iv. ලබා දුන් තාපය මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පමණක් වැයවූ බව/තාපය හාහරි පරිසරයට හානි නොවූ බව



03. i. a. A - කිණිහිරය B - ඉඳ්ද C - රේඛීය පරිමාණය D - වෘත්ත පරිමාණය

E - දිදාල හිස

- b. පාඨාංක ගනු ලබන වස්තුව ඉඳ්ද හා කිණිහිරය අතර තබා දිදාල හිසෙන් කැරකුවිට ඉඳ්ද අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තද වූ පසු ශබ්දයක් නගමින් නිදහසේ කැරකේ.

(අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තද වූ බව දැනගැනීමට)

නිවැරදි පාඨාංකය ලබා ගැනීම පිණිස වස්තුව වැඩිපුර තෙරපීම වැළැක්වීමට.

$$\begin{aligned}
 \text{c. කුඩාම මිනුම} &= \frac{\text{අන්තරාලය}}{\text{වෘත්තපරිමාණයේ කොටස් ගණන}} \\
 &= \frac{\frac{1}{2} \text{ mm}}{50} \\
 &= \frac{1}{100} \text{ mm} \\
 &= \underline{\underline{0.01 \text{ mm}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ii. a. මධ්‍යන්‍ය විෂ්කම්භය} &= \frac{14.01 \text{ mm} + 14.02 \text{ mm} + 14.03 \text{ mm}}{3} \\
 &= \underline{\underline{14.02 \text{ mm}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. මූලාංක දෝශය} &= 2 \times 0.01 \text{ mm} \\
 &= \underline{\underline{0.02 \text{ mm}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C. නිවැරදි පාඨාංකය} &= 14.02 \text{ mm} - 0.02 \text{ mm} \\
 &= \underline{\underline{14.00 \text{ mm}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iii . a. සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \pi r^2 h \\
 &= \frac{22}{7} \times \frac{1.4}{2} \times \frac{1.4}{2} \times 1 \\
 &= \underline{1.54 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b.} \quad \text{සන්නිවේදය} &= \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}} \\
 \text{ස්කන්ධය} &= \text{සන්නිවේදය} \times \text{පරිමාව} \\
 &= 10 \text{ g cm}^{-3} \times 1.54 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{15.4 \text{ g}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iv. a. උඩුකුරු තෙරපුම} &= \text{සිලින්ඩරයේ බර} \\
 V \rho g &= m g \\
 V \rho &= m \\
 \pi r^2 H \times \rho &= m \\
 H &= \frac{m}{\pi r^2 \rho} \\
 &= \frac{15.4}{22/7} \times 0.7 \times 0.7 \times 100 \\
 &= \frac{15.4 \times 7}{22 \times 7 \times 7} \\
 &= \frac{15.4}{154} \text{ cm} \\
 &= \underline{0.1 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

b. ආකිමිඩීස් මූලධර්මය

04. i. වස්තුව සමතුලිත විට O වටා සුරැණ ගැනීමෙන්

$$Mg \times y - F \times X = 0$$

$$Mg \times y = F \times X$$

$$F = Mgy / X$$

$$\text{ii.} \quad F = 300 \text{ kg} \times 0.5 \text{ m} / 1.5 \text{ m}$$

$$F = 100 \text{ Nm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iii. O වටා ස්පර්ශකය} &= 50 \times 0.5 \cos 60 \\
 &= 50 \times 0.5 / 0.5 \\
 &= 50 \text{ Nm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iv. ස්පර්ශක බලය} &= 40 \text{ N} \times \cos 60 \\
 &= 40 \text{ N} \times 1/2 \\
 &= 20 \text{ N}
 \end{aligned}$$

v. නොලිස්සා ආරක්ෂාකාරී ලෙස ඇවිදීමට
රෝද කරකැවීම මගින් වාහන ගමන් කිරීමට

vi. තෙල් හෝ ග්‍රීස් යෙදීම
පෘෂ්ට ඔප දැමීම.

$$\begin{aligned}
 \text{vii.a. ප්‍රත්‍යා බලය} &= \frac{F}{A} \\
 &= \frac{2 \times 10 \text{ Nm}^{-2}}{\pi \times 1 \times 10^{-6}} \\
 &= 6.67 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. වික්‍රියාව} &= \frac{e}{l} \\
 &= \frac{0.25 \times 10^{-3} \text{ m}}{1 \text{ m}} \\
 &= 5 \times 10^{-5}
 \end{aligned}$$

$$\text{c. යංග් ප්‍රාංකය} = \frac{6.67 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}}{5 \times 10^{-5}}$$

B කොටස

05.i.

පන්ති ප්‍රාන්තර	f	cf	x	d	fd
100-110	5	5	105	-30	-150
110-120	6	13	115	-20	-160
120-130	8	19	125	-10	-60
130-140	17	36	135	0	0
140-150	10	46	145	10	100
150-160	10	56	155	20	200
160-170	8	64	165	30	240
170-180	8	72	175	40	320
180-190	8	80	185	50	400
	$\Sigma f = 80$				$\Sigma fd = 80$

ii. 1. (130-140)

$$\begin{aligned}
 2. \quad Q_1 &= 1/4 \Sigma f \text{ දත්තය} \\
 &= 1/4 \times 80 \text{ දත්තය} \\
 &= 20 \text{ දත්තය}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{(130+140)}{2} \\
 &= 135
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 . \quad Q_2 &= 1/2 \Sigma f \text{ දත්තය} \\
 &= 1/2 \times 80 \text{ දත්තය} \\
 &= 40 \text{ දත්තය}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{(140+150)}{2} \\
 &= 145
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 . \quad Q_3 &= 3/4 \Sigma f \text{ දත්තය} \\
 &= 3/4 \times 80 \text{ දත්තය} \\
 &= 60 \text{ දත්තය}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= \frac{(160+170)}{2} \\
 &= 165
 \end{aligned}$$

$$3. \quad Q_1 - Q_3 = 165 - 135$$

$$= 30$$

4.

$$\begin{aligned}
 \bar{X} &= A + \frac{\Sigma fd}{\Sigma f} \\
 &= 135 + \frac{790}{80} \\
 &= 135 + 9.8 \\
 &= 144.8 \\
 \bar{X} &= 145
 \end{aligned}$$

06. a,

i. ACB ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ .

$$= \frac{1}{2} \times AB \times OC - \text{ලකුණු } 05$$

$$= \frac{1}{2} \times 14 \times 7 - \text{ලකුණු } 10$$

$$= 49 \text{ m}^2 - \text{ලකුණු } 05$$

ii. අර්ධ වෘත්තයේ ව.ඵ .

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - \text{ලකුණු } 05$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 - \text{ලකුණු } 05$$

$$= 77 \text{ m}^2 - \text{ලකුණු } 05$$

iii. මල් වැටීමට නියමිත කොටසේ ව.ඵ .

$$= \text{අර්ධ වෘත්තයේ ව.ඵ} - \text{ACB ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ} - \text{ලකුණු } 10$$

$$= 77 \text{ m}^2 - 49 \text{ m}^2 - \text{ලකුණු } 05$$

$$= 28 \text{ m}^2 - \text{ලකුණු } 05$$

b,

$$(i) AD^2 = \{(5\sqrt{2} - 0)^2 + (-5\sqrt{2} - 0)^2\} - \text{ලකුණු } 10$$

$$AD^2 = 50 + 50 = 100$$

$$AD = 10 \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$

$$BD^2 = \{(10\sqrt{2} - 0)^2 + (-10 - 0)^2\} - \text{ලකුණු } 05$$

$$BD^2 = 200 + 100 = 300$$

$$BD = 10\sqrt{3} \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$

$$CD^2 = \{(5 - 0)^2 + (5/\sqrt{3} - 0)^2\} - \text{ලකුණු } 05$$

$$CD^2 = 25 + 25/3 = 100/3$$

$$CD = 10/\sqrt{3} \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$

(ii) AE →

ADE ත්‍රිකෝණයට

$$\cos 45^\circ = \frac{AD}{AE} - \text{ලකුණු } 05$$

$$AE = \frac{AD}{\cos 45^\circ}$$

$$AE = \frac{10}{1/\sqrt{2}} - \text{ලකුණු } 05$$

$$AE = 10\sqrt{2} \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$

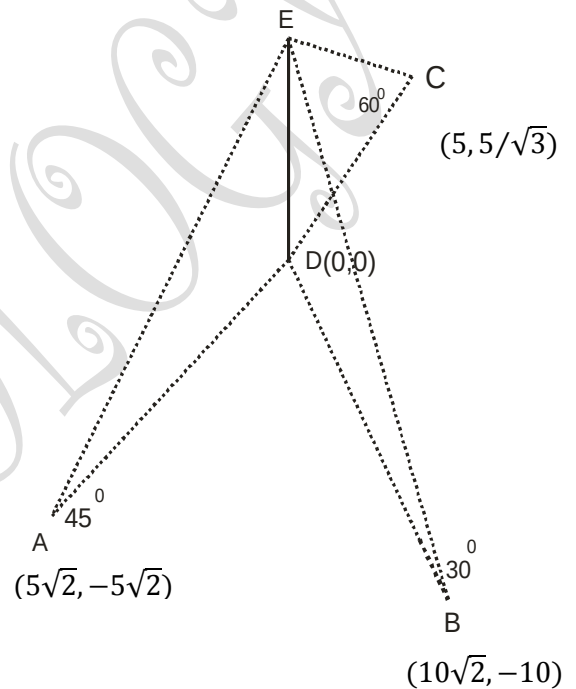
BE →

BDE ත්‍රිකෝණයට

$$\cos 30^\circ = \frac{BD}{BE} - \text{ලකුණු } 05$$

$$BE = \frac{10\sqrt{3}}{\sqrt{3}/2}$$

$$BE = 20 \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$



CE →

CDE ත්‍රිකෝණයට

$$\cos 60^\circ = \frac{CD}{CE} - \text{ලකුණු } 05$$

$$CE = \frac{10\sqrt{3}}{1/2}$$

$$CE = 20/\sqrt{3} \text{ m} - \text{ලකුණු } 05$$

(iii) කුළුණේ උස = DE

1 ක්‍රමය

ADE ත්‍රිකෝණය සැලකීමෙන්,

$$\angle DAE = \angle AED = 45^\circ \text{ - ලකුණු 05}$$

AD = DE)සමපාද ත්‍රිකෝණය - (ලකුණු 05)

$$DE = 10 \text{ m} \text{ - ලකුණු 05}$$

2 ක්‍රමය

ADE ත්‍රිකෝණය සැලකීමෙන්,

$$\tan 45^\circ = \frac{AD}{DE} \quad \text{- ලකුණු 05}$$

$$DE = \frac{AD}{\tan 45^\circ} \quad \text{- ලකුණු 05}$$

$$DE = 10 \text{ m} \text{ - ලකුණු 05}$$

C කොටස

07. a. i. ජල ගෝලය , ශිලා ගෝලය , වායු ගෝලය , ජෛව ගෝලය

ii. 1. ජෛව ගෝලයට අයත් ජීවීන් වායු ගෝලයෙන් ඔක්සිජන් ද ජල ගෝලයෙන් ජලයද ශිලා ගෝලයෙන් ඛනිජද ලබා ගනියි.

2. වායු ගෝලයට ජල වාෂ්ප ලෙස ජල ගෝලයෙන්ද වර්ෂාව මගින් ජලය වායු ගෝලයෙන් ජල ගෝලයටද ලැබේ.

iii. මොන්ට්‍රියාල් සම්මුතිය , කියොටෝ සම්මුතිය , කැන්කූන් සම්මුතිය

iv. 1. වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් හා හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය කිරීම නිසා වායු ගෝලීය නයිට්‍රජන් වෙනත් ද්‍රාව්‍ය සංයෝග බවට පත් කිරීමෙන් නයිට්‍රජන් චක්‍රයට බලපෑම් ඇතිවීම.

2. CFC වැනි වායූන් නිසා ඔසෝන් ස්ථරයට හානි ඇති වීමෙන් ඔක්සිජන් චක්‍රයේ අනු චක්‍රයක් වන ඔක්සිජන් -ඔසෝන් චක්‍රයට බලපෑම් ඇතිවීම.

3. NH_3 , HNO_3 , H_2SO_4 වැනි කාර්මික නිෂ්පාදන නිසා NO , NO_2 , NH_3 , SO_2 , H_2S වැනි සංයෝග වායු ගෝලයට එකතු වීම නිසා එහි සමතුලිතතාවයට බලපෑම් ඇති වීම.

4. විවිධ ලෝහ වර්ග නිස්සාරනය මගින් දූෂිත ද්‍රව්‍ය වැඩි සාන්ද්‍රණයකින් පරිසරයට එකතු වීම නිසා පරිසර චක්‍ර වලට බලපෑම් ඇති වීම.

v. 1. වාහන අපවාතයෙන් පිටවන NO_x , CO නොදැවුන හයිඩ්‍රොකාබන් වැනි වායු අහිතකර නොවන ද්‍රව්‍ය බවට පරිවර්තනය සඳහා උත්ප්‍රේරක පරිවර්තක භාවිතය.

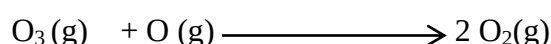
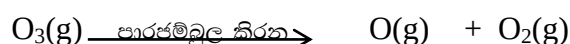
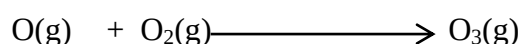
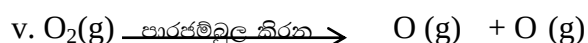
2. සිමෙන්ති නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී අධිකව නිපදවෙන සිමෙන්ති අංශු බාහිර වාතයට එක් නොවන ආකාරයට ඉවත් කිරීමට bag house / sedimentation chambers යොදා ගැනීම.

3. කර්මාන්ත ශාලා වලින් පිටවන අප ජලය ජල පිරි පහදු පද්ධති මගින් පිරිසිදු කර භාහිර පරිසරයට මුදා හැරීම.

b. i . ශාක ප්‍රභාසංස්ලේෂණය / ඔසෝන් විඝටනය

ii . ජීවීන්ගේ ස්වසනය / ඉන්ධන දහනය

iii . සූර්යාගේ සිට පැමිණෙන අහිතකර පාර ජම්බුල කිරන උරා ගනිමින් එම කිරණ පහල වායු ගෝලයට පැමිණීම වලකයි.

iv. CFC , SF_6 

- c. i. ආම්ලික වායු වායු ගෝලයේ පවතින ප්‍රමාණයන් / ආම්ලික වායු ජලයේ දියවන ප්‍රමාණයන් / සෑදෙන අම්ලයේ ප්‍රබලතාව
- ii. SO_2, NO_2
- $$\text{SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3 (\text{g})$$
- $$\text{SO}_3 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{aq}) \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{aq})$$
- $$\text{NO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{aq}) \longrightarrow \text{HNO}_3 (\text{aq})$$
- iii. 1. $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{HNO}_3$ වැනි අම්ල පසේ ඇති ඇලුමිනෝ සිලිකේටය ද්‍රව්‍ය දිය කර හරිමින් ඇලුමිනියම් අයන ජලයට මුදා හරියීමේ මතසායන්ගේ කරකමල් වල ක්‍රියා කාරීත්වයට බාධා පමුණුවයි.
2. පස හරහා ගලා යන අම්ලික වැසි ජලය පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය පසෙන් ඉවත් කරයි.
3. ලෝහමය ව්‍යුහ . පාලම් . නැව් හා මෝටර් වාහන අම්ල වැසි නිසා විනාශනයට ලක් වේ.
4. හුණුගල් . ඩොලමයිට් . කිරි ගරුඬආදිය ආම්ලික ජලයේ දියවේ.
5. පාශාණ ආශ්‍රිත බොහෝ ඛනිජ ලවණ ද අම්ල වැස්සේ ද්‍රවණය වීමෙන් ජලයේ $\text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$ සාන්ද්‍රණය වැඩිවී කඩිනමින් වැඩි වේ.

08. a. i. සබන් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යක් ලෙස භාවිත වේ.

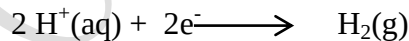
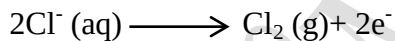
කඩදාසි කර්මාන්තයේ ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යක් ලෙස භාවිත වේ.

කෘතිම රෙදි පිළි නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වේ.

ii. $\text{NaCl} (\text{aq}), \text{H}_2\text{O}$

iii. ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව

කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව



iv. a Cl_2 වායුව NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරමින් $\text{NaCl}, \text{NaOCl}$ සෑදෙන නිසා ඇනෝඩ ප්‍රදේශයේ සෑදෙන Cl_2 වායුව NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම ඇස්බ්‍රැස්ටස් ප්‍රාචීරය මගින් වලක්වා ඉහල සංශුද්ධතාවක් සහිත NaOH ලබා ගැනීම සඳහා

b ඇනෝඩයේ සෑදෙන Cl_2 වායුව ඇනෝඩය සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකිරීමටත් NaCl මගින් විනාශනය වීම වලක්වා ගැනීමටත් කාබන් ඇනෝඩ යොදා ගනී.

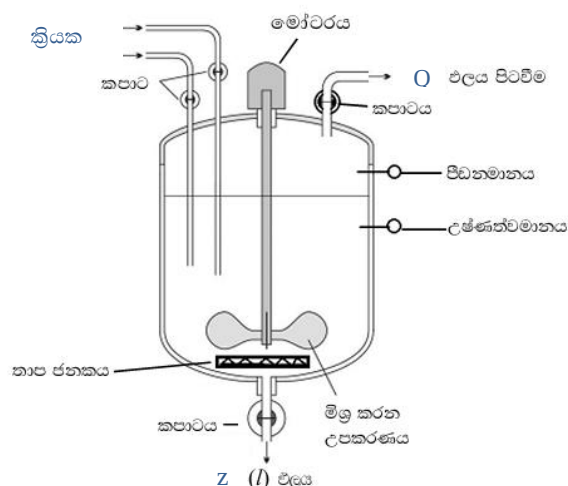
v. Cl_2 වායුව හා H_2 වායුව

vi. H_2 වායුව - ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය සඳහා

මාගරින් නිෂ්පාදනය සඳහා

Cl_2 වායුව - HCl නිෂ්පාදනය සඳහා / විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය සඳහා

b. i.



- ii. ඒ මගින් උෂ්ණත්වය මාධ්‍ය පුරා ඒකාකාරීව පවත්වා ගනියි. එය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ඒකාකාරීව පවත්වා ගනිමින් අවසන් ඵලයේ ගුණාංග අවශ්‍ය ප්‍රමිතිය කරා ගෙන යාමට වැදගත් වේ.
- iii. තාපය කාර්යක්ෂමව ඉවත් කිරීම සඳහා සිසිලන පද්ධතියක් සවි කිරීම.
අමු ද්‍රව්‍ය වරකට ස්වල්පය බැගින් පද්ධතියට එක් කිරීම.
- c. i. පීඩින් විසින් නිපදවන ඕනෑම රසායනික සංයෝගයක් හෝ සංඝටකයක්
ii. ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ , ද්විතියික පරිවෘත්තජ
iii. ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ - එතනෝල් / ලිපිඩ / ප්‍රෝටීන / කාබෝහයිඩ්‍රේට්
ද්විතියික පරිවෘත්තජ - ක්වීනෝන / ෆ්ලේවනොයිඩ / පොලිෆීනෝල්
iv. a. ග්ලූකෝස් / සුක්රෝස් / පොලිසැකරයිඩ
b. $t - 300^{\circ}\text{C}$ හා අධික පීඩන
v. කහ - ඹෞෂධ නිෂ්පාදනය සඳහා, රූපලාවන්‍ය ආලේපන සෑදීමට , ආහාරයට
කොහොඹ - විෂබීජ නාෂක නිෂ්පාදනයට , සබන් නිෂ්පාදනයට
vi. විශාල මුදල් ප්‍රමාණයක් වැයවීම , අතුරු ඵල වැඩි වීම
vii. නව්‍යතාව , කාර්මික වශයෙන් යොදා ගත හැකි වීම, නව නිපැයුමකට පියවර තැබීම
viii. නව නිපැයුම් කරුවන්ගේ නිර්මාණශීලීත්වය පිළි ගැනීම
ප්‍රතිලාභ ලැබීමේ අයිතිය තහවුරු කිරීම.

D කොටස

09. i.

- අනාකූල ප්‍රවාහ අඩු වේග වල පවතින අතර ආකූල ප්‍රවාහ වැඩි වේග වල පවතී.
- අනාකූල ප්‍රවාහයක යම් ලක්ෂයක් පසු කරන සෑම අංශුවක ප්‍රවේගයේ විශාලත්වය හා දිශාව වෙනස් නොවේ. ආකූල ප්‍රවාහයක එම අගයන් වෙනස් විය හැක.
- ප්‍රවාහයක අංශු ගමන් ගන්නා පථ (අනාකූල රේඛා) එකිනෙක ජේදනය නොවේ. ආකූල ප්‍රවාහවල එම පථ ජේදනය වේ.
- අනාකූල ප්‍රවාහයක සුළි ධාරා ඇති නොවේ. ආකූල ප්‍රවාහවල කුඩා සුළි ධාරා රාශියක් ඇති වේ.

(ලකුණු 10)

ii. $A_1 V_1 = A_2 V_2$ (ලකුණු 5)

$$\pi \left(\frac{4.2}{2}\right)^2 \times 10 = \pi \left(\frac{2.1}{2}\right)^2 \times v_2$$

$$4 \times 10 = v_2$$

$$V_2 = 40 \text{ ms}^{-1}$$

(ලකුණු 10)

iii. තත්පරයකදී පිටකරන ඡලයේ පරිමාව $= AV$ (ලකුණු 05)

$$= \pi r^2 v$$

$$= \frac{22}{7} \times 2.1 \text{ cm} \times 2.1 \text{ cm} \times 10 \text{ ms}^{-1}$$
 (ලකුණු 05)

$$= 6.6 \times 2.1 \times 1000 \text{ cm}^3$$

$$= 13.86 \times 1000 \text{ cm}^3$$

$$= 13860 \text{ cm}^3$$

(ලකුණු 10)

තත්පරයකදී පිටකරන ඡලයේ ස්කන්ධය

$$= 13.86 \text{ kg}$$

මෝටරය ජලය පිට කිරීමේ ක්ෂමතාව

= තත්පරයක දී ජලය ලබා ගන්නා වාලක ශක්තිය

$$= \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 13.86 \text{ kg} \times 10 \text{ ms}^{-1} \times 10 \text{ ms}^{-1}$$

$$= 6.93 \times 100$$

$$= 693 \text{ Js}^{-1}$$

$$= 693 \text{ W} \quad (\text{ලකුණු } 10)$$

iv. පොම්පය මගින් ලිද්දන් ජලය

= තත්පරයකට විභව ශක්තිය + තත්පරයකට වාලක ශක්තිය

ඇද ගැනීමේ ක්ෂමතාවය

වැඩි වීමේ සීග්‍රතාව

වැඩි වීමේ සීග්‍රතාව (ලකුණු 5)

$$= mgh + \frac{1}{2} mv^2$$

$$= (13.86 \times 10 \times 5) + \left(\frac{1}{2} \times 13.86 \times 100\right)$$

$$= 693 + 693$$

$$= 1386 \text{ Js}^{-1}$$

$$= 1386 \text{ W} \quad (\text{ලකුණු } 10)$$

v. පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාවය

$$= \frac{\text{ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව}}{\text{ප්‍රදාන ක්ෂමතාවය}}$$

$$= \frac{2079}{2500} \times 100 \%$$

$$= 83.1 \% \quad (\text{ලකුණු } 10)$$

b.

i. දුස්ස්‍රාවී බල නොගිනිය හැකි වූ ද, අනාකූල, අනවරත, අසම්පීඩ්‍ය තරලයක ඇති අනාකූල රේඛාවක් දිගේ පිහිටි ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක දී තරලයේ ඒකක පරිමාවක පීඩනයෙන්, වාලක ශක්තියෙන්, විභව ශක්තියෙන්, මුළු එකතුව නියතයකි. (ලකුණු 08)

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{නියතයකි} \quad (\text{ලකුණු } 06)$$

ii. P = ඒකක පරිමාවක පීඩන ශක්තිය

$$\frac{1}{2}\rho v^2 = \text{ඒකක පරිමාවක වාලක ශක්තිය}$$

$$\rho gh = \text{ඒකක පරිමාවක විභව ශක්තිය} \quad (\text{ලකුණු } 06)$$

$$\begin{aligned} \text{iii. } x \text{ හි පීඩනය} &= h\rho g \\ &= 3 \times 4 \times 1000 \times 10 \\ &= 120000 \text{ Pa} \\ &= 120 \text{ kPa} \end{aligned}$$

(ලකුණු 10)

$$\text{iv. } P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$P = 120000 + 500 (v_1^2 - v_2^2)$$

(ලකුණු 10)

v. විකිරණය ,අධෝරක්ත කිරණ

(ලකුණු 05)

vi. $\text{CO}_2 / \text{CH}_4 / \text{NO}_x / \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} / \text{O}_3$

(ලකුණු 10)

සූර්යයාගේ සිට එන තාප විකිරණ ඉහත ආකාරයේ හරිතාගාර වායුන් මගින් අවශෝෂණය කිරීම නිසා පරාවර්තනය වී අවකාශයට පිටව යෑම වලක්වයි. එම නිසා පෘථිවි පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ උෂ්ණත්වය තරමක් ඉහළ යයි. මෙම සංසිද්ධිය හරිතාගාර ආචරණයයි.

(ලකුණු 15)

10. a. i. $P = VI$ මගින් ,(උපකරණයට)

$$I = \frac{7.2 \times 10^3 \text{ W}}{240 \text{ V}}$$

$$= 30 \text{ A}$$

ii. උත්පාදන යන්ත්‍රයේ ඝෂමතාව $P = VI$

$$P = 300 \text{ V} \times 30 \text{ A}$$

$$P = 9 \text{ kW}$$

iii. ඝෂමතා හානිය

$$= 9 \text{ kW} - 7.2 \text{ kW}$$

$$= 1.8 \text{ kW}$$

iv.

P

$$= I^2 R$$

R

$$= \frac{1800}{30 \times 30}$$

$$= 2 \Omega / 2$$

$$= 1 \Omega$$

iv.

R

$$= \frac{\rho l}{A}$$

$$= \frac{1 \Omega \times 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2}{1 \times 10^{-7} \Omega \text{ m}}$$

$$= 10 \text{ m}$$

$$= 10 \text{ m}$$

v. කාර්යඝෂමතාව

$$= \frac{\text{ප්‍රතිදාන ඝෂමතාව}}{\text{ප්‍රධාන ඝෂමතාව}}$$

$$= (7.2 / 9) \times 100$$

$$= 80 \%$$

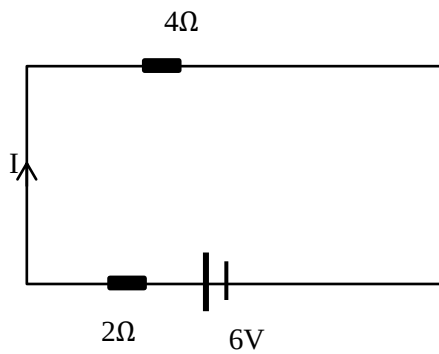
b. i. විදුලි බුබුල නියමිත දීප්තියෙන් දැල්වීමට අවශ්‍ය ධාරාව $= P = VI$ මගින්

$$P = VI$$

$$I = 9/6$$

$$I = 1.5 \text{ A}$$

පරිපථයෙන් ලබා ගත හැකි ධාරාව



විදුලි බුබුලේ ප්‍රතිරෝධය $V = IR$ මගින්

$$R = 6 / 1.5$$

$$R = 4 \Omega$$

කවොග් නියමයෙන්

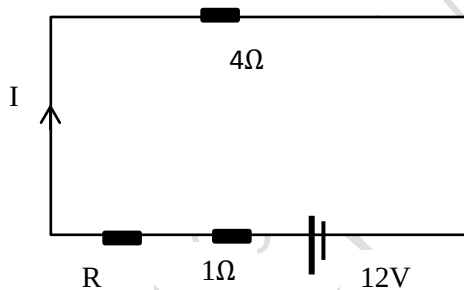
$$\Sigma E = \Sigma IR$$

$$6 \text{ V} = I(2+4)$$

$$I = 1 \text{ A}$$

පරිපථයෙන් ලබා ගත හැකි ධාරාව < විදුලි බුබුල නියමිත දීප්තියෙන් දල්වීමට අවශ්‍ය ධාරාව එබැවින් විදුලි බුබුල නියමිත දීප්තියෙන් නොදල්වේ.

ii. විභව බැස්මක් ඇති වීම සඳහා ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධයක් සවි කළ යුතුය.



කවොග් නියමයෙන්

$$\Sigma E = \Sigma IR$$

$$12 \text{ V} = 1.5 \text{ A} (R+4+1)$$

$$5 + R = 12 / 1.5$$

$$R = 8-5$$

$$R = 3 \Omega$$

ශ්‍රේණිගතව 3Ω ප්‍රතිරෝධයක් සවි කළ යුතුය.