සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

12 ශ්‍රේණිය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස

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

II කොටස

A කොටස ව්‍යුහගත රචනා

(01) (a) (i) බාර්ලි, තිරිඟු, සහල් (ල.01)

(ii) පිෂ්ටය (ල.05)

(iii) බීජ ප්‍රරෝහණ වීමට සලස්වා මෝල්ට් සාදා ගනු ලැබේ. ප්‍රරෝහණය වන බීජ වල ඇති එන්සයිම මඟින් පිෂ්ඨය සීනි බවට පත්කරයි. මෙම මෝල්ට් ධාන්‍ය සමග අඹරා පිටි බවට පත්කර පිරිසිදු ජලය සමග අවලම්බනයක් සාදා ගනු ලැබේ. මෙම ද්‍රාවණය වර්ට් ද්‍රාවණය ලෙස හඳුන්වයි. (ල.15)

(iv) ඇමයිලේස් / මෝල්ටේස් (ල.05)

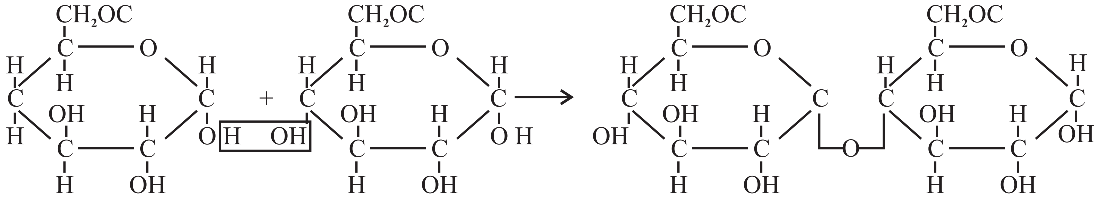
(v) බීර මල් සහිත සීනි ද්‍රාවණය නටන උෂ්ණත්වය තෙක් රත්කරගනු ලැබේ. (ල.10)

(vi) saccharomyces carlsbergensis (ල.10)

(vii) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{යීස්ට් මාදිලිය}} 2C_2H_5OH + 2Co_2$ (ල.10)

(b) (i) මෝල්ටෝස් (ල.05)

(ii) (ල.15)



(iii) $\alpha\,(1 \rightarrow 4)$ ග්ලයිකොසිඩික් බන්ධනයකි. (ල.10)

(iv) ඇමයිලෝස් (ල.05)

(02) (a) රිජිෆෝම් කෝප්පය පරිවාරක බඳුනකින් ආවරණය කර තිබීම. බඳුන ඉහළින් ආවරණයකින් වසා තිබීම. (ල.10)

(b) (i) $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ (ල.10)

(ii) ද්‍රාවණය ඉතා තනුක යැයි උපකල්පනය කොට මෙහි ඇත්තේ ජලය $100cm^3$ ක් බව, පරිසරයට තාපහානියක් සිදු නොවන බව. (ල.10)

(iii) NaOH මවුල ගණන $= \frac{1.5\ mol}{1000cm^3} \times 50cm^3$
$= 0.075mol$ (ල.10)

(iv) HCl මවුල ගණන $= 0.075mol$ (ල.05)

(v) NaClමවුල ගණන $= 0.075mol$ (ල.10)

(vi) මිශ්‍රණයේ පරිමාව $= 100cm^3$ (ල.10)

මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය $= 100cm^3 \times 1\ gcm^{-3} = 100g$ (ල.15)

(vii) $Q = mCO$

$Q = 100 \times 4.2 \times (38 - 30)$

$Q = 3360\ J$ (ල.20)

(viii) ප්‍රතික්‍රියා තාපය $= \frac{3.36KJ}{0.075mol} = 44.8kgmol^{-1}$ (ල.10)

(03) (a) (i) $\frac{19}{20}$ mm (ල.10)

(ii) කුඩාම මිනුම $= \frac{1}{20} = 0.05mm$ (ල.15)

(iii) (ල.10)

(b) (i) බාහිර හනු (ii) ගැඹුර මනින කුර

(iii) අභ්‍යන්තර හනු (iv) ගැඹුර මනින කුර (ල.20)

(c) $V = \pi\left(\frac{d^1}{2}\right)^2 h_1 - \left(\frac{d^1}{2}\right)^2 h_2$

$= \frac{\pi d_1^2 h_1}{4} - \frac{\pi d_2^2 h_2}{4}$ (ල.20)

$= \frac{\pi}{4}(d_1^2 h_1 - d_2^2 h_1)$

(d) (i) (ල.15) (ii) (ල.10)

(04) (a) (i) A - ජල මට්ටම පහළට යනතුරු ගිල්වීම.

B - ජල මට්ටමෙන් ඉහළට ගැනීම.

C - ජල මට්ටමෙන් ඉහළට ගැනීම. (ල.15)

(ii) A - බඳුනේ අභ්‍යන්තර පීඩනය වැඩි වූ විට ජල මට්ටම ඉහළට ගමන් කිරීමට.

B - හුමාලය ලබාගැනීම සඳහා.

C - වියළි හුමාලය ජල බඳුනට විදීම සඳහා (ල.15)

(iii) හිස් කැලරි මීටරයේ ස්කන්ධය, ජලය සහිත කැලරි මීටරයේ ස්කන්ධය, මිශ්‍රණයේ අවසාන ස්කන්ධය, ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය, මිශ්‍රණයේ අවසාන ස්කන්ධය (ල.30)

(iv) ජලයේ විශිෂ්ට තාපධාරිතාව, කැලරි මීටරයේ විශිෂ්ට තාපධාරිතාව, (ල.15)

(v) කැලරි මීටරය සහිත බඳුන තාප පරිවාරක වලින් ආවරණය කිරීම, කැලරි මීටරය ඔපවත් කිරීම. (ල.15)

(vi) හුමාලයේ තාපාංකය කෙරෙහි වායුගෝලීය පීඩනය බලපායි. (ල.10)

B කොටස

(01) (a) (i) හරස්කඩ වර්ගඵලය $= (5 \times 2 + 3 \times 2 + 9 \times 2)$

$= 34cm^2$ (ල.20)

(ii) පරිමාව $= 34cm^2 \times 200cm = 6800cm^3$ (ල.20)

(b) ABCD හරස්කඩ වර්ගඵලය $= \frac{(6+1)}{2} \times 51.2m^2$ (ල.10)

තටාකයේ පරිමාව $= \frac{7}{2} \times 51.2 \times 39.6m^3$

$= \frac{7}{2} \times \frac{512}{10} \times \frac{396}{10} m^3$ (ල.15)

නලයේ හරස්කඩෙහි වර්ගඵලය $= \frac{22}{7} \times 5.6 \times 5.6cm^2$

$= \frac{22}{7} \times \frac{5.6}{100} \times \frac{5.6}{100} m^3$ (ල.15)

නලයකින් ජලය ගලාඑන වේගය $= 12kmh^{-1}$

$\therefore$ මිනිත්තුව $= \frac{12 \times 1000}{60}$ m $= 200m$ (ල.15)

මිනිත්තුවකදී නල 4 කින් එකතුවන ජලයේ පරිමාව $= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{5.6}{100} \times \frac{5.6}{100} \times 200$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{56}{1000} \times \frac{56}{1000} \times 200m^3$ (ල.15)

තටාකය පිරවීමට ගතවන කාලය $= \dfrac{\frac{7}{2} \times \frac{512}{10} \times \frac{396}{10}}{4 \frac{22}{7} \times \frac{56}{1000} \times \frac{56}{1000} \times 200}$ මිනිත්තුව

$=$ පැය 15 (ල.10)

(c) $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$85^2 = AC^2 + 68^2$

$AC = 51m$ (ල.10)

$AB'^2 = B^1C'^2 + AC^1$

$85^2 = 75^2 + AC^1$

$AC^1 = 40m$ (ල.15)

$CC^1 = 51 - 40 = 11m$ (ල.15)

(02) (a) (i) 10^0 , 36^0 , 220^0

(ii) $\frac{\pi^c}{6}$, $\frac{2\pi^c}{5}$, $\frac{2\pi^c}{3}$

(b) (i) $\tan 65^0 = \frac{30}{x}$

$2.145 = \frac{30}{x}$

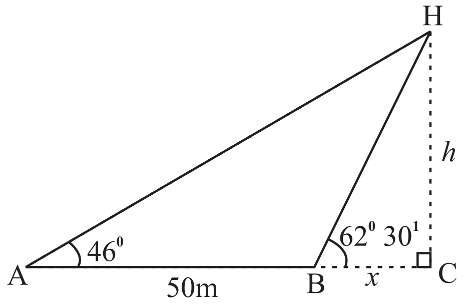
$x = 13.98cm$

$\text{Sin } 30^0 = \frac{30}{y}$

$0.5 = \frac{30}{y}$

$y = 60cm$

(c)



$$\tan 62^0\,30^1 = \frac{h}{x}$$
$$1.921 = \frac{h}{x}$$
$$h = 1.921x \text{ ——— ①}$$
$$\tan 46^0 = \frac{h}{50+x}$$
$$1.0355 = \frac{h}{50+x}$$
$$h = 1.0355\,(50+x) \text{ —— ②}$$
$$1.921\,x = 1.0355\,(50+x)$$
$$x = 58.47\text{m}$$
$$h = 1.921 \text{ x } 58.47$$
$$h = 112.32\text{m}$$

C කොටස

(03) (a) (i) ඝන, ද්‍රව, වායු (උදාහරණ 1 බැගින්)

(ii) ද්‍රවයක් වාෂ්පවීම වාෂ්පීකරණය හා ඝනයක් ද්‍රව්‍යයක් නොවී වායුවක් බවට පත් වීම ඌර්ධවපාතනයයි. උදාහරණය බැගින්.

(iii) සුක්‍රෝස් මවුල ගණන $= \frac{1.01\text{g}}{342\text{gmol}^{-1}} = 0.003\text{ mol}$

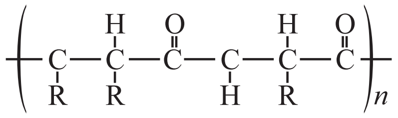
කැලරි මීටරය ලබාගත් තාපය $= CQ = 490 \text{ x } (28.33 - 24.92)$

$= 1670.9\text{ Kg}$

සුක්‍රෝස් වල දහන තාපය $= \frac{1670.9\text{KJ}}{0.003\text{mol}} = 556966.7\text{kgmol}^{-1}$

(b) (i) $H_2N - \underset{R}{\overset{H}{C}} - COOH$

(ii)



(iii) පෙප්ටයිඩ බන්ධන

(iv) එන්සයිම උත්ප්‍රේරක ලෙස යෙදේ.
ප්‍රෝටීන වාහක අණු ලෙස ක්‍රියා කරයි.
සිරුරේ චලන සිදුකිරීමේදී ප්‍රෝටීන භාවිත වේ.

(c) (i) නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක වල පමණක් දිය වන නිර්ධ්‍රැවීය අණු වේ.

(ii) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ්, ෆොස්පොලිපිඩ, ස්ටෙරොයිඩ, ඉටි සහිත සංයෝග.

(iii) තෙල් වල අසංතෘප්ත හයිඩ්‍රෝ කාබන දාම ඇති අතර මේද වල සංතෘප්ත හයිඩ්‍රෝකාබන දාම පවතී.

(04) (a) (i) ප්‍රතික්‍රියක ස්වභාවය, ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණය, උෂ්ණත්වය, උත්ප්‍රේරක

(ii) Zn සමඟ HCl ප්‍රතික්‍රියා කරන ආකාරය පෙන්වීම

(iii) $NO_{(g)} + O_{3(g)} \rightarrow NO_{2(g)} + O_{2(g)}$

$NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow NOCl_{(g)} + Cl_{(g)}$

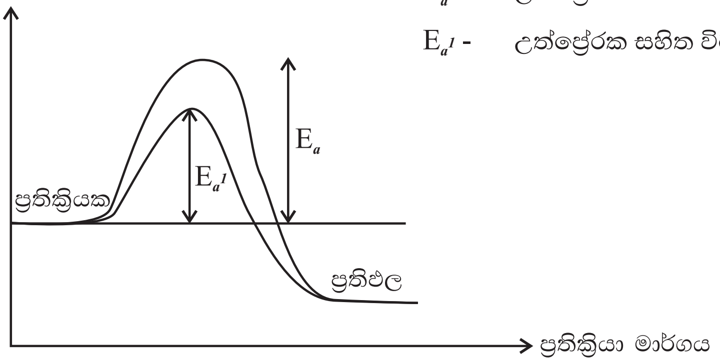
රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකදී ප්‍රතික්‍රියක ඵල බවට පත්වීම තනි පියවරකින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා,

(iv) ප්‍රතික්‍රියක අණු සංඝට්ටනය විය යුතුය.
සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවූ අණු සංඝට්ටනය විය යුතුය.
අණු උචිත දිශානතියකින් සංඝට්ටනය විය යුතුය.

(v) සක්‍රියතා ශක්තිය

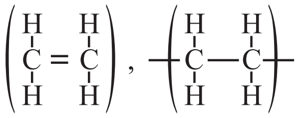
E_a - උත්ප්‍රේරක රහිතවිට සක්‍රියතා ශක්තිය

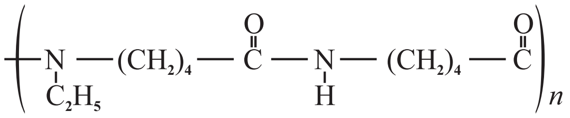
E_{a^1} - උත්ප්‍රේරක සහිත විට සක්‍රියතා ශක්තිය



(b) (i) සරල අණු විශාල ප්‍රමාණයක් එකතුවී සෑදී ඇති යෝධ අණුවක් බහුඅවයවිකයකි.

(ii) ස්වාභාවික / කෘත්‍රිම ලෙස උදාහරණ සහිතව ඉදිරිපත් කිරීම

(iii) 

(iv) දෘඩ බව, ප්‍රත්‍යස්ථතා ගුණ පාලනය වීම, ද්‍රවාංක තාපාංක වැඩිවීම.

(v)