සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I

12 ශ්‍රේණිය | කාලය පැය 2 යි.

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10ms^{-2}$

ජලයේ ඝනත්වය = $1000kgm^{-3}$

(01) දිලීර සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) සෛල බිත්තිය කෙරටින් වලින් සෑදී ඇත.
(2) දිලීර ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් වේ.
(3) ප්‍රජනනය බීජානු මගින් සිදුවේ.
(4) දිලීර සියල්ලක්ම ඒක සෛලික වේ.
(5) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික ජීවීන් වේ.

(02) අනිවාර්ය නිර්වායු ලෙස ජීවත් වන බැක්ටීරියාවක් වන්නේ

(1) Escherichia Coli (2) Acetobacter (3) Clostridium
(4) Lactobacillus (5) Staphyllococcus Spp.

(03) ජීව වායුවේ ප්‍රධාන වශයෙන් අඩංගු සංඝටකයක් වන්නේ

(1) එතේන් වායුව (2) ඔක්සිජන් වායුව (3) ඇමෝනියා වායුව
(4) මීතේන් වායුව (5) ප්‍රොපේන් වායුව

(04) ජෛව ප්‍රතිකර්මණය සඳහා උදාහරණයක් නොවන්නේ පහත කවරක් ද?

(1) මිය ගිය ශාක හා සත්ත්ව කොටස් වියෝජනයෙන් කොම්පෝස්ට් නිපදවීම.
(2) සාගරයේ එකතු වූ තෙල් ඉහිරුම් ඉවත් කිරීම.
(3) පෙනිසිලීයම් දිලීරය යොදාගෙන පෙනිසිලියම් ප්‍රතිජීවක නිපදවීම.
(4) කම්හල් අපජලය ද්විතීයික පිරියමකට ලක්කර ජල සැපයුමට යොමු කිරීම.
(5) ලෝහ අපද්‍රව්‍ය වලින් දූෂක ඉවත් කර පිරිසිදු ලෝහ ලබාගැනීම.

(05) ව්‍යුහාත්මක කෘත්‍ය ඉටුකරන කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් වන්නේ

(1) සෙලියුලෝස් (2) මෝල්ටෝස් (3) පිෂ්ටය
(4) ග්ලයිකොජන් (5) සුක්‍රෝස්

(06) එන්සයිම සතු ලාක්ෂණික ගුණාංගයක් නොවන්නේ

(1) එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා උෂ්ණත්වය සහ PH අගය බලපායි.

(2) රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වලට සහභාගි වෙමින් ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය කරයි.

(3) එන්සයිම සඳහා ඒවාටම ආවේණික වූ ත්‍රිමාණ ව්‍යුහයක් ඇත.

(4) රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වල සක්‍රියන ශක්තිය අඩුකරයි.

(5) ඕනෑම උෂ්ණත්වයක් තුලදී ක්‍රියාත්මක වේ.

(07) උක් ශාකයේ අඩංගු ප්‍රධාන සීනි වර්ගය සෑදෙන්නේ පහත සඳහන් කවර සීනි වර්ගය එකතු වීමෙන්ද?

(1) ග්ලූකෝස් අණු 2ක්

(2) ප්‍රක්ටෝස් අණු 2ක්

(3) ග්ලූකෝස් හා ප්‍රක්ටෝස්

(4) ග්ලූකෝස් හා ගැලැක්ටෝස්

(5) ගැලැක්ටෝස් අණු 2ක්

(08) බෙනඩික් ප්‍රතිකාරකය හා රත්කළ විට ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් ඇති නොකරන මහා අණුව වන්නේ

(1) පිෂ්ටය (2) ග්ලූකෝස් (3) ලැක්ටෝස්

(4) ප්‍රක්ට්‍රෝස් (5) මෝල්ටෝස්

(09) එන්තැල්පි විපර්යාසයක් යනු

(1) නියත පීඩනය යටතේ සිදුවන ශක්ති හුවමාරුවකි.

(2) නියත උෂ්ණත්වය යටතේ සිදුවන ශක්ති හුවමාරුවකි.

(3) නියත උෂ්ණත්වය යටතේ සිදුවන තාප හුවමාරුවකි.

(4) නියත උෂ්ණත්වයත් හා පීඩනයත් යටතේ සිදුවන තාප හුවමාරුවකි..

(5) ද්‍රව පදාර්ථය වායු බවට පත්වන විට සිදුවන තාප හුවමාරුවකි.

(10) තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් වන්නේ

(1) NH_4Cl ජලයේ දියවීම (2) අම්ල, භෂ්ම ප්‍රතික්‍රියා

(3) දර දහනය (4) අළු හුණු ජලයට දැමීම

(5) අම්ලයක් ජලයට දැමීම

(11) වාහනයක් තුළ ඇති වායු සුගන්ධකාරක කැටයක් (Air Freshener) කාලය සමග ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වී තිබුණි. මෙම ක්‍රියාවලියට අදාළ විද්‍යාත්මක සංසිද්ධිය

(1) ද්‍රවීකරණය (2) ඌර්ධවපාතනය

(3) වාෂ්පීකරණය (4) ප්‍රති ඌර්ධවපාතනය

(5) වාෂ්පීභවනය

(12) මිනිසුන්ගේ එදිනෙදා කටයුතු සඳහා විශාල වශයෙන් බහු අවයවික ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරයි. පහත සඳහන් බහුඅවයවික අතරින් තාප සුවිකාර්ය බහු අවයවිකයක් නොවන්නේ,

(1) බේක්ලයිට් (2) පොලිඑස්ටර්

(3) නයිලෝන් (4) පොලිතීන්

(5) PVC

(13) ස්වාභාවිකව හමුවන බහුඅවයවිකයක් වන්නේ

(1) පොලිතීන් (2) සෙලියුලෝස්

(3) බේක්ලයිට් (4) පොලිප්‍රොපීන්

(5) පොලිස්ටයිරීන්

The National e-learning Portal for The General Education

(14) කර්මාන්ත සඳහා එන්සයිම යොදා ගැනීමේ වාසියක් නොවන්නේ
- (1) අඩු ප්‍රාග්ධනයක් ප්‍රමාණවත් වීම.
- (2) පරිසර දූෂණය අවම වීම.
- (3) නැවත භාවිතා කළහැකි වීම.
- (4) බල ශක්ති භාවිතය අඩු වීම.
- (5) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සෙමින් සිදුවීම.

(15) ට්‍රයිඩ් ග්ලිසරයිඩ් යනු ලිපිඩ සෑදී ඇති අණුවකි. ට්‍රයිඩ් ග්ලිසරයිඩ් සෑදී ඇත්තේ සංතෘප්ත හා අසංතෘප්ත මේද අම්ල වලිනි. අසංතෘප්ත මේද අම්ලයක් වන්නේ,
- (1) ලෝරික් අම්ලය
- (2) ඇසිටික් අම්ලය
- (3) මිරිස්ටික් අම්ලය
- (4) ලිමොලෙයික් අම්ලය
- (5) පාමිතික් අම්ලය

(16) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ
- (1) ප්‍රතික්‍රියක වල සාන්ද්‍රණය/ වායුමය ප්‍රතික්‍රියක වල පීඩනය
- (2) ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය
- (3) ප්‍රතික්‍රියකවල උෂ්ණත්වය
- (4) ප්‍රතික්‍රියකවල ස්කන්ධය
- (5) උත්ප්‍රේරක

(17) $H_2 + Cl_2 \ Z \ 2HCl$ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල අනුබද්ධයෙන් ලියූවිට නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ

(1) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \dfrac{\Delta[Cl_2]}{\Delta t} = \dfrac{\Delta[HCl]}{\Delta t}$

(2) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \dfrac{\Delta[Cl_2]}{\Delta t} = \dfrac{-\Delta[HCl]}{\Delta t}$

(3) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{-\Delta[H_2]}{\Delta t} = \dfrac{-\Delta[Cl_2]}{\Delta t} = \dfrac{\Delta[HCl]}{\Delta t}$

(4) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{-\Delta[H_2]}{\Delta t} = \dfrac{-\Delta[Cl_2]}{\Delta t} = \dfrac{1}{2}\dfrac{\Delta[HCl]}{\Delta t}$

(5) ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{-\Delta[H_2]}{\Delta t} = \dfrac{-\Delta[Cl_2]}{\Delta t} = -\dfrac{1}{2}\dfrac{\Delta[HCl]}{\Delta t}$

(18) **"windows"** මෙහෙයුම් පද්ධතියේදී මකන ලද ගොනුවක් තාවකාලිකව ගබඩා වන්නේ,
- (1) My computer
- (2) Desktop
- (3) my document
- (4) downloads
- (5) Recycle bin

(19) පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියක මූලික ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාල නොවන්නේ,
- (1) දත්ත මූල කළමනාකරණය
- (2) ගොනු කළමනාකරණය
- (3) උපාංග කළමනාකරණය
- (4) මතක කළමනාකරණය
- (5) ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය

(20) ආදාන උපාංගයක් වන්නේ,
- (1) පරිගණක තිරය
- (2) ස්කෑනරය
- (3) මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
- (4) ඉස්බනු (Headphone)
- (5) ස්පීකරය

(21) Operating systems (මෙහෙයුම් පද්ධතියක්) නොවන්නේ,

(1) windows (2) Unix

(3) ubuntu (4) linux

(5) pascal

(22) ප්‍රස්ථාරයක් සැකසීමට වඩාත්ම සුදුසු මෘදුකාංගය වන්නේ

(1) Adobe Reader (2) Microsoft Excel

(3) Microsoft Power point (4) Microsoft Access

(5) Microsoft Word

(23) වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගවල දැකිය හැකි පහසුකමක් නොවෙන්නේ,

(1) පාට ඇතුලත් කිරීම (Enter text)

(2) පිටු සැලැස්ම සැකසීම (Set up the pages)

(3) පාඨ සංස්කරණය කිරීම (Edit text)

(4) විමසුම (Query)

(5) පාඨ හැඩ ගැන්වීම (Format text)

(24) ලිපියක ශීර්ෂකය හා පාද තලය (Header and Footer) ඇතුළත් කිරීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන්නේ

(1) Insert (2) Format

(3) View (4) Tool

(5) Home

(25) දත්තයක් එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට මුල් ස්ථානයේ තිබියදීම රැගෙන යාමේ ක්‍රියාවලිය වනුයේ.

(1) Cut & Paste (2) Copy & Paste

(3) Replace (4) Save As

(5) Find & Replace

(26) E-mail සඳහා භාවිතා කළ හැකි මෘදුකාංගයක් වන්නේ

(1) Out look Expess

(2) Net Meeting

(3) Internet Explorer

(4) Front Page

(5) Skype

(27) අන්තර් ජාලය අනිසි ලෙස භාවිතය අවම කිරීමට වඩාත් ප්‍රායෝගික විසඳුම වන්නේ,

(1) අන්තර්ජාලය අනිසි ලෙස භාවිතා කරන අය සඳහා නීතිරීති පද්ධතියක් සකස් කිරීමය.

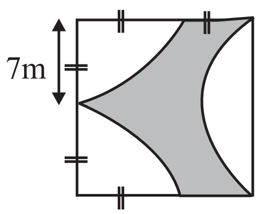
(2) අනවශ්‍ය වෙබ් අඩවි තෝරා පෙරීමකට භාජනය කිරීමය

(3) අන්තර්ජාලය භාවිතා කිරීම සීමා කිරීමය.

(4) අන්තර්ජාලය ඵලදායි ලෙස යොදා ගැනීම පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමය

(5) අනිසි වෙබ් අඩවි තහනම් කිරීම.

(28)



රූපයේ දක්වෙන්නේ සමචතුරස්‍රාකාර ආකෘතියකි. එහි අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(1) $196m^2$ (2) $172m^2$

(3) $42m^2$ (4) $60m^2$

(5) $49m^2$

(29) සමචතුරස්‍රාකාර මිදුලක එක මුල්ලක සිට අනෙක් මුල්ලට (විකර්ණ ඔස්සේ) ඇති දුර මීටර් 10 ක් නම්, එම මිදුලේ වර්ගප්‍රමාණය කොපමණ විය යුතුද?

(1) $100m^2$ (2) $\frac{100m^2}{\sqrt{2}}$

(3) $50m^2$ (4) $50\sqrt{2}m^2$

(5) $25m^2$

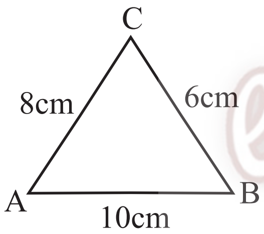
(30) සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක සෘජුකෝණය සාදන පාද දෙක 4cm හා 3cm වේ. අනෙක් පාදය, අඩිය හෙවත් ආධාරකය වශයෙන් ගත්විට ත්‍රිකෝණයේ උස කොපමණද?

(1) 4 cm (2) 5 cm
(3) 3 1/3 cm (4) 2 1/2 cm
(5) 2 2/5 cm

(31) පහත දක්වෙන්නේ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග ඒකක වලිනි. එම දිගවල් අතුරින් පයිතගරස් ත්‍රිකයක් නොවන්නේ,

(1) 3, 4, 5 (2) 12, 17, 20
(3) 6, 8, 10 (4) 8, 15, 17
(5) 5, 12, 13

(32) ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වන්නේ

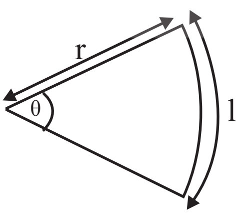


(1) $48 cm^2$ (2) $60cm^2$

(3) $24cm^2$ (4) $12cm^2$

(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

(33) අරය r වූද, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය θ වූද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය වනුයේ,

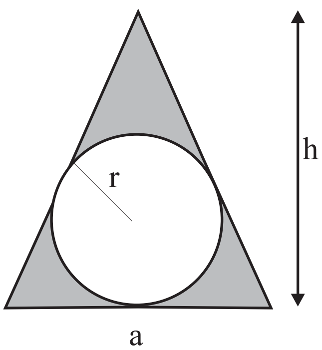


(1) $1/2\, l^2\theta$ (2) $1/2\, r^2\theta^2$

(3) $1/2\, rl\theta$ (4) $1/2\, r^2\theta$

(5) $1/2\, r^2\theta$

(34) පහත රූපයේ අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය කොපමණද?



(1) $\frac{(ah - \pi r^2)}{2}$

(2) $(1/2\, ah - \pi r^2)$

(3) $\frac{(ah - 2\pi r^2)}{2}$

(4) $(1/2\, ah - 2\pi r^2)$

(4) $(1/2\, ah - 2\pi r)$

The National e-learning Portal for The General Education

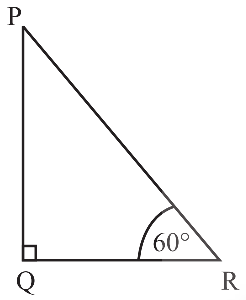
(35) පොළොවේ සිට මුදුනට සිරස් උස 200m වූද තිරසට 30˚ ක් ආනත වූද කන්දක මුදුනට ලඟා වීමට කන්ද පාමුල සිට බෑවුම දිගේ ගමන් කළ යුතු දුර වන්නේ,

(1) 100m (2) 400m
(3) 300m (4) $\frac{400m}{\sqrt{3}}$
(5) $\frac{200\,m}{\sqrt{3}}$

(36) $\dfrac{\sin30°\cos30°\tan45° + 2}{\sin60°\tan60°}$ හි අගය වන්නේ,

(1) $\frac{\sqrt{3} + 4}{2}$ (2) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (3) $\sqrt{3}$
(1) $\frac{\sqrt{3} + 8}{6}$ (1) $\sqrt{3} + 2$

(37)



මෙම ත්‍රිකෝණය පිළිබඳ අසත්‍ය වන්නේ

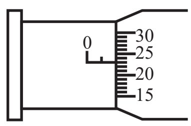
(1) $\sin 60° = \frac{PQ}{PR}$ (2) $\cos 60° = \frac{QR}{PR}$
(3) $\tan 60° = \frac{PQ}{QR}$ (4) $\tan 60° = \frac{\cos 60°}{\sin 60°}$
(5) $PR^2 = PQ^2 + QR^2$

(38) කුඩා කම්බි කැබැල්ලක ඝනකම ලබා ගැනීමට වඩාත්ම ගැළපෙන උපකරණය වනුයේ,

(1) මීටර් කෝදුව (2) ව'නියර් කැලිපරය
(3) තෙදඬු තුලාව (4) චල අන්වීක්ෂය
(5) මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය

(39) අන්තරාලය 0.5mm ව මයික්‍රොමීටරයක දක්වා ඇති පාඨාංකය වන්නේ,

(1) 1.23 mm (2) 0.73mm
(3) 1.43 mm (4) 2.53 mm
(5) 2.23 mm



(40) ප්‍රධාන පරිමාණය අර්ධ මිලිමීටර් වලින් යුත් ව'නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 49 ක් 50 කට බෙදා, ව'නියර් පරිමාණය සකස් කර ඇත. උපකරණයේ කුඩාම මිනුම වන්නේ

(1) 0.50 mm (2) 0.49 mm
(3) 0.05 mm (4) 0.02 mm
(5) 0.01 mm

(41) පහත දැක්වෙන වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) චල අන්වීක්ෂයේ ව'නියර් මූලධර්මය භාවිතා වේ.
(b) ව'නියර් කැලපරයේ ව'නියර් පරිමාණය අචල හනුව හා සම්බන්ධ වේ.
(c) රබර් පටියක් ඝනකම මැනීම සඳහා සුදුසුම උපකරණය මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය වේ.

(1) a පමණි (2) a හා b පමණි
(3) b හා c පමණි (4) a හා c පමණි
(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

The National e-learning Portal for General Education

(42) ලෝහයක රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $1.2 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ වේ. එහි පෘෂ්ඨීය ප්‍රසාරණතාව β සහ පරිමා ප්‍රසාරණතාව r සඳහා නිවැරදි අගය දැක්වෙන ප්‍රකාශය කුමක්ද?

(1) $\beta = 1.2 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ සහ $r = 2.4 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$
(2) $\beta = 2.4 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ සහ $r = 4.8 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$
(3) $\beta = 1.2 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ සහ $r = 3.6 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$
(4) $\beta = 2.4 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ සහ $r = 3.6 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$
(5) $\beta = 2.4 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$ සහ $r = 2.4 \times 10^{-5}\,°C^{-1}$

(43) ද්‍රවයක රේඛීය ප්‍රසාරණය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ මින් කුමක්ද?

(1) මුල් දිග (2) ස්කන්ධය
(3) උෂ්ණත්ව වෙනස (4) ද්‍රව්‍යය
(5) රේඛීය ප්‍රසාරණතාව

(44) අයිස් වල විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය $3.3 \times 10^{5}\ Jkg^{-1}$ නම් $6°C$ උෂ්ණත්වයේ ඇති 40g ස්කන්ධයක් සහිත අයිස් කැටයක් සම්පූර්ණයෙන්ම දියකර හැරීම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම තාප ප්‍රමාණය වන්නේ,

(1) 132 KJ (2) 13.2KJ
(3) 13KJ (4) 6.6KJ
(5) 1.32KJ

(45) ජලය 2kg ක උෂ්ණත්වය $20°C$ සිට $30°C$ දක්වා ඉහල නැංවීමට ලබාදිය යුතු තාප ප්‍රමාණය වන්නේ (ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200Jkg^{-1}k^{-1}$)

(1) 40000J (2) 82000J
(3) 8400J (4) 22000J
(5) 84000J

(46) විකිරණය මගින් යම් වස්තුවක තාපය හානිවීම කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,

(1) පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (2) පෘෂ්ඨ ස්වභාවය
(3) වස්තුවේ ස්කන්ධය (4) පෘෂ්ඨ වර්ණය
(5) අමතර උෂ්ණත්වය

(47) 50N බලයක් මෙහෙයවීම යටතේ බලයේ දිශාවටම 5m දුරක් විස්ථාපනය වන විට කෙරෙන කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ

(1) 10J (2) 100J (3) 125J (4) 200J (5) 250J

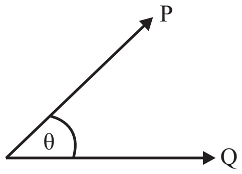
(48) රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය 5kg වන වස්තුවක් මත 20N, 5N හා 10N බල තුනක් ක්‍රියා කරයි නම් වස්තුවේ ත්වරණය වනුයේ,

(1) $0\,ms^{-2}$ (2) $3\,ms^{-2}$
(3) $4\,ms^{-2}$ (4) $5\,ms^{-2}$
(5) $6ms^{-2}$

(49) බල යුග්මයක ඝූර්ණය 200Nm වන විට එක් දිශාවකට යෙදී ඇති බලය 50N නම් බල දෙක අතර දුර වන්නේ

(1) 2 m (2) 4 m (3) 5 m (4) 6 m (5) 8 m

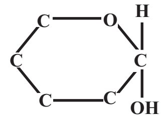
(50) රූපයේ පරිදි OA හා OB ඔස්සේ එකිනෙකට θ කෝණයක් ආනත වූ P හා Q බල දෙකක් ක්‍රියාකරයි. OA දිශාව ඔස්සේ වූ බල සම්ප්‍රයුක්තයේ තිරස් සංරචකය වන්නේ,



(1) $P\sin\theta$ (2) $Q + P\cos\theta$
(3) $P\sin\theta + Q$ (4) $Q - P\cos\theta$
(5) $P + Q\cos\theta$

The National e-learning Portal for The General Education

The National e-learning Portal for The General Education

(b)  මෙහි දක්වා ඇත්තේ α ග්ලූකෝස් අණුවේ ව්‍යූහයයි.

(i) α ග්ලූකෝස් අණු 2 ක් එකතු වීමෙන් සෑදෙන ඩයිසැකරයිඩය කුමක්ද?

....

(ii) එම ඩයිසැකරයිඩය සෑදෙන ආකාරය ඇඳ පෙන්වන්න

....

....

....

....

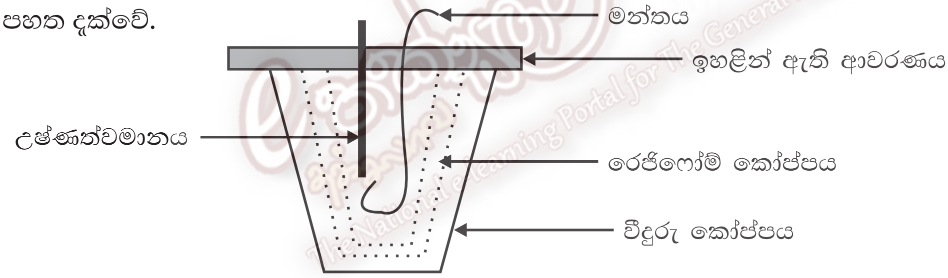
(iii) මෙම ඩයිසැකරයිඩයේ අන්තර්ගත වන්නේ කුමන ආකාරයේ ග්ලයිකොසිඩික බන්ධනයක්ද?

....

(iv) α ග්ලූකෝස් අණු විශාල ප්‍රමාණයක් එකතු වීමෙන් සෑදෙන රේඛීය බහු අවයවිකය කුමක්ද?

....

02. අම්ල භෂ්ම ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය සෙවීම සඳහා පාසල් සිසුවෙකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



(a) මෙම ඇටවුමේ තාප හානිය අවම කිරීමට යොදා ඇති උපක්‍රම 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

$NaOH_{(ag)}$ හා $HCl_{(ag)}$ අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය සෙවීම සඳහා $1.5 mol dm^{-3}$ NaOH $50 cm^{3}$ හා $1.5 mol dm^{-3}$ වන ජලීය ද්‍රාවණ 2 ක් සාදන ලදී. එම ද්‍රාවණ වල ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30°C ක් විය. ද්‍රාවණ 2 ක ඉහත බඳුන තුළ මිශ්‍ර කළ පසු උෂ්ණත්වය 38°C ලෙස සටහන් විය.

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

....

(ii) මෙහිදී ඔබ විසින් සිදුකරනු ලබන උපකල්පන සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(iii) ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගී වූ NaOH මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(iv) ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගී වූ HCl මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(v) සෑදෙන NaCl මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(vi) ප්‍රතිඵල මිශ්‍රණයේ පරිමාව සොයා, ප්‍රතිඵල වල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ජලයේ ඝනත්වය $1\,g\,cm^{-3}$ වේ)

The National e-learning Portal for The General Education

(vii) ප්‍රතික්‍රියාවේ තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න. (ජලයේ වි.තා.ධා $4.2\,Jg^{-10}\,c^{-1}$)

(viii) ප්‍රතික්‍රියා තාපය $kJ\,mol^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

(iv) වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්තතාපය සෙවීම සඳහා ඔබට අවශ්‍ය අමතර දත්ත මොනවාද?

....

....

....

(v) මෙම පරීක්ෂණයේදී පරිසරයට වන තාප හානිය අවම කර ගැනීමට ඔබට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(vi) ඉහත පරීක්ෂණය සඳහා වායුගෝලීය පීඩනය බලපාන බව ශිෂ්‍යයා විසින් පවසයි නම ඊට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

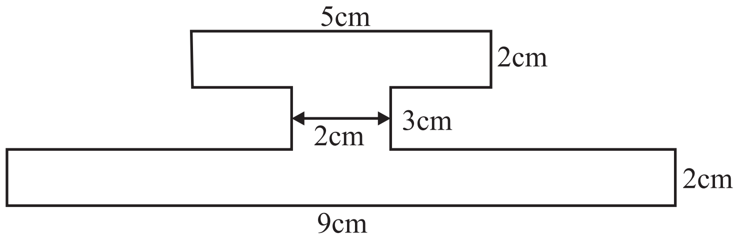
The National e-learning Portal for The General Education

B කොටස

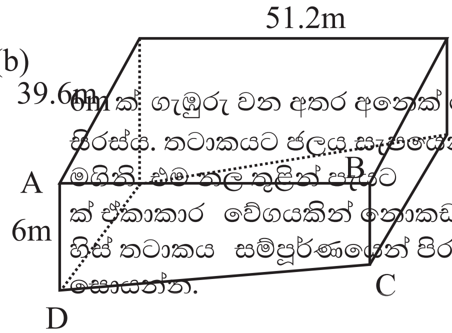
(01) (a) රූපයේ දැක්වෙන හරස්කඩින් යුතු ඝන වස්තුවක් 2m ක් දිගය. එහි

(i) හරස්කඩ වර්ගඵලය

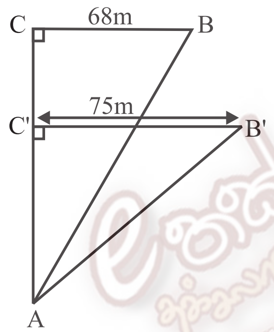
(ii) පරිමාව ගණනය කරන්න.



(b) දිග 51.2 m ද, පළල 39.6m පිහිනුම් තටාකයක කෙළවරක් 6m ක් ගැඹුරු වන අතර අනෙක් කෙළවර 1m ක් ගැඹුරු වේ. එහි බිත්ති සිරස්ය. තටාකයට ජලය සැපයෙන්නේ අරය 5.6cm වූ නල 4 ක් මගිනි. එම නල තුළින් පැයට කිලෝමීටර 12 ක් ඒකාකාර වේගයකින් නොකඩවා ජලය ගලා එන බව සලකා හිස් තටාකය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට ගතවන කාලය සොයන්න.



(c) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ 85m දිග දම්වැලකින් B බෝයාවක් කුඤ්ඤයකට ගැට ගසා ඇති ආකාරයයි. බාදිය (Low tide) අවස්ථාවකදී එම බෝයාව B' මට්ටමට එන තෙක් පහතට වැටේ. එහි සෘජු බැස්ම වන CC' ගණනය කරන්න



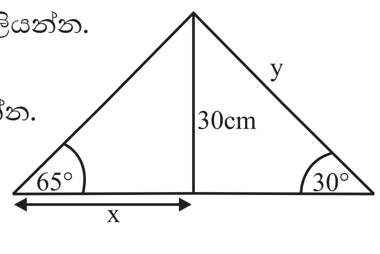
02. (a) (i) පහත දී ඇති එක් එක් කෝණ අංශක වලින් ලියන්න.

(i) $\frac{\pi^c}{18}$ (ii) $\frac{\pi^c}{5}$ (iii) $\frac{11\pi^c}{9}$

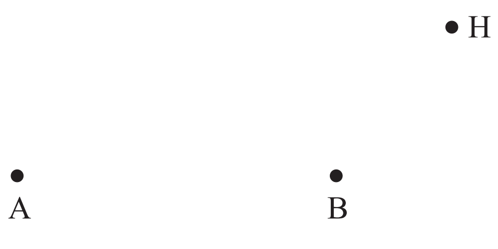
(ii) පහත දී ඇති එක් එක් කෝණවල අගයන් රේඩියන් වලින් ලියන්න.

(i) 30° (ii) 72° (iii) 120°

(b) පහත රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හා y පාද වල අගයන් සොයන්න.



(c) A හා B නැමැති ළමයින් දෙදෙනෙක් විශාල සමතල සෙල්ලම් පිටියක එකිනෙකාට 50m ක් ඈතින් අහස නරඹමින් සිටින විට අහසේ ගමන් කරන (H) හෙලිකොප්ටරයක් දුටුවෝය. එක්තරා මොහොතකදී H හි ආරෝහණ කෝණය A ට පෙනෙන පරිදි 46° ක්ද B ට පෙනෙන පබරිදි 62° 30' ක් ද විය. A ත් B ත් H හෙලිකොප්ටරයත් එකම සිරස් තලයක පිහිටියේ යැයි සලකා එම මොහොතේදී හෙලිකොප්ටරය ගමන් කරමින් තිබූ උස ගණනය කරන්න. (ළමයින්ගේ උස නොසලතා හරින්න)



C කොටස

(03) (a) (1) පදාර්ථයේ මූලික අවස්ථා තුන සඳහන් කර උදාහරණය බැගින් ලියන්න.

(2) වාෂ්පීකරණය සහ ඌර්ධවපාතනය යන්න උදාහරණ ගෙන හැර දක්වමින් පහදන්න.

(3) සුක්‍රෝස් ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 1.01 g කැලරි මීටරයක් තුල දහනය කිරීමේදී කැලරි මීටරයේ උෂ්ණත්වය 24.92C° සිට 28.33C° දක්වා විචලනය විය. කැලරිමීටරයේ තාපධාරිතාව $490KJ°C^{-1}$ වේ. සුක්‍රෝස් වල දහන තාපය මවුලයට කිලෝජූල් ලෙස ගණනය කරන්න.

$$\left(C = 12, H = 1, O = 16, \text{මවුල ගණන} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{මවුලික ස්කන්ධය}} \text{ වේ.}\right)$$

(b) (i) ඇමයිනෝ අම්ල වල පොදු ව්‍යූහය අඳින්න.

(ii) ඇමයිනෝ අම්ල බහු අවයවීකරණයෙන් සෑදෙන ප්‍රෝටීන අණුවේ ව්‍යූහය අඳින්න.

(iii) ප්‍රෝටීන අණුවේ ඇති බන්ධන වර්ගය කුමක්ද?

(iv) ජීව ලෝකයේ ප්‍රෝටීන වල වැදගත්කම් 3 ක් ලියන්න.

(c) (i) ලිපිඩයක් යනු කුමක්ද?

(ii) ලිපිඩ වල අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටක මොනවාද?

(iii) තෙල් හා මේද වෙනස්වන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(04) (a) (i) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධක කවරේද?

(ii) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි උෂ්ණත්වය බලපෑම පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වන ආකාරය විස්තර කරන්න.

(iii) තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක් උදාහරණයක් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමට සපුරාලිය අවශ්‍යතා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(v) උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස්වීම, ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගයට එරෙහිව ශක්තිය ප්‍රස්තාරගත කිරීමෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) (i) බහු අවයවියක් ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

(ii) බහු අවයවික විවිධ නිර්නායක අනුව වර්ගීකරණය කළ හැක. ඒවායින් ආකාර 3 ක් උදාහරණ සහිතව දක්වන්න.

(iii) පොලිතීන්හි තැනුම් ඒකකය හා පුනරාවර්තන ඒකකයෙහි ව්‍යූහය අඳින්න.

(iv) ස්වභාවික රබර් වල්කනයිස් කිරීමෙන් රබර් වලට ලැබෙන ගතිගුණ මොනවාද?

(v) $H-\underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{N}}-(CH_2)_4-\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}-Cl$ යන සංයෝගයේ සංඝනන ප්‍රතිඵලයක් විය හැකි බහු අවයවික පුනරාවර්තන ඒකකයක් ලියන්න.

The National e-learning Portal for the General Education

The National e-learning Portal for The General Education