



NEW/OLD

ශ්‍රී ලංකා විශාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.ඩො.ස. (උ.පෙළ) විශාගය - 2020

67 - තාක්ෂණාවේදය සඳහා විද්‍යාව

නව/ඡරණා නිර්දේශය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

Department of Examinations

මෙය උත්තරපතු පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂක රස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසක් පෙළ) විභාගය - 2020 (නව හා පැරණි නිර්දේශය)

67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ප්‍රශ්නපත්‍ර ව්‍යුහය හා ලකුණු බෙදියාම

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය - $1 \times 50 = 50$

II පත්‍රය -

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය)

ප්‍රශ්න අංක 01 - 100

ප්‍රශ්න අංක 02 - 100

ප්‍රශ්න අංක 03 - 100

ප්‍රශ්න අංක 04 - 100

$$100 \times 4 = 400$$

B,C හා D කොටස් විශිෂ්ට අවමය එක ප්‍රශ්නයක් වන ලෙස රචනා ප්‍රශ්න 04කට

පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

B කොටස – රචනා

ප්‍රශ්න අංක 05 - 150

ප්‍රශ්න අංක 06 - 150

C කොටස – රචනා

ප්‍රශ්න අංක 07 - 150

ප්‍රශ්න අංක 08 - 150

D කොටස – රචනා

ප්‍රශ්න අංක 09 - 150

ප්‍රශ්න අංක 10 - 150

$$150 \times 4 = 600$$

II පත්‍රයේ මුළු ලකුණු $= 400 + 600 = 1000$

II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු $= 1000 \div 10 = 100$

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු හිල්පිය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රුපාට බෝල් පොයිනට පැනක් පාවච්ච කරන්න.
2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මූල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.
3. ඉලක්කම ලිවිමේදී පැහැදිලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ Δ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමඟ \square ක් තුළ, හා ග්‍යාවනක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා ඇති තීරුව හාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i)	<input checked="" type="checkbox"/>	$\frac{4}{5}$
(ii)	<input checked="" type="checkbox"/>	$\frac{3}{5}$
(iii)	<input checked="" type="checkbox"/>	$\frac{3}{5}$
03	(i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\frac{10}{15}$		

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (ක්‍රමීය පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා ක්‍රියාත්මක පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද ක්‍රියාත්මකත් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ ක්‍රියාත්මකත් පත්‍රයක් හාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.
2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර භෞදිත් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්තැමි හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්තැමි හෝ වරණ කැඳී යන පරිදි ඉරක් අදින්න. ඇතැම් විට අයදුමකරුවන් විසින් මූලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තීබෙන්නට ප්‍රථම් වන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා තොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අදින්න.
3. ක්‍රියාත්මක පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරුවට පහසුන් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මූල නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරණ :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇද කපා හරින්න. වැරදි හෝ නූසුයුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අදින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩඳාසියේ දකුණු පස තීරය ගොදා ගත යුතු වේ.
3. සැම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තොරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සැම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරලමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ මධ්‍ය විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

මෙවර සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 විතු විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

35800

AL/2020/67/S-I(NEW)

நீல உ சென்றி என்றால் | முழுப் பழிப்பினையுண்டாகு | All Rights Reserved|

நிதி திரும்புதலை/பகுப்பு படித்துவம்/New Syllabus

NEW

ଅଧିକ ପାଠ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ରେ (ଉଚ୍ଚ ଲେଲେ) ଶୀଘ୍ରାୟ, 2020
କଲ୍‌ପିଲିପି ପ୍ରାତୁନ୍ତ ତ୍ୟାତରୁପ ପତ୍ତିର (ଉସି ତର) ପାଠ୍ୟକ୍ରମ, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

யാക്ഷണ്യവേദന കൗൺസിൽ തൊழിലുപ്പവിധാനകക്കാൻ വിഞ്ഞും

67 S I

ஈடு எடுக்கி
இரண்டு மணித்துப்பாலம்
Two hours

卷之三

- * සිංහල ම ප්‍රයානවලට සිලුවුරු සඟයන්න.
 - * උත්තර පූජයේ නීමින් ජ්‍යෙෂ්ඨ විභාග ආකෘති උයන්න.
 - * උත්තර පූජයේ පිටපයක දී ඇති එපදිස් ද ඇලක්කිලෙන් තියවා පිටපදින්න.
 - * 1 මිට 50 ගැනී එක් එක් ප්‍රයානයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් හිටුරදී ගෝ වඩාත ම ඇලපෙන ගෝ සිලුවුර තොරුගෙන, එය උත්තර පූජයේ රැකුණුව උත්තර එපදිස් පරිදි කතිරයක් (X) යොද දුන්වන්.
 - * වාචිකුවලින් දීමානුශ කළ නොවන්න ණත්ත නැත්තු ගාවිතයට ඉවතය දෙන ලැබේ.

- Department of Examinations**

 - RNAවල අඩංගු වන සිනි වර්ගය වන්නේ,
 (1) ග්ලකෝස් ය. (2) ගක්ටෝටෝස් ය. (3) රයිලබෝස් ය. (4) ලැක්ටටෝස් ය. (5) සුත්රෝස් ය.
 - සියලු ම බැංක්ටීරියාවන්,
 (1) හිරුවාසු ටේ. (2) ස්චියාපෝලි ටේ. (3) ව්‍යාධිරහාකයන් ටේ. (4) එක සෙසවික ටේ.
 (5) කාර්මිකව ප්‍රයෝගනාවන් ටේ.
 - විසිරස් සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත වගන්ති සලකන්න.
 A - සෙසලිය ව්‍යුහයක් නොමැතු.
 B - DNA සහ RNA යන ද්‍රීන්පියම අඩංගු ටේ.
 C - සියලුදකම අනිවාර්ය පරපෝලිකයින් ටේ.
 ඉහන වගන්තිවලින් හිටුදී වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
 - පහත එන්ස්පිශීය ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
 ලැක්ටටෝස් $\xrightarrow{\text{රු විවිධේද්‍ය}} X + Y$
 ප්‍රතික්‍රියාවේ X සහ Y ලෙස දක්නවුයේ,
 (1) ග්ලකෝස් සහ පුක්සියෝස් ය. (2) ගක්ටෝටෝස් සහ ගැලුක්ටටෝස් ය.
 (3) ග්ලකෝස් සහ ගැලුක්ටටෝස් ය. (4) ග්ලකෝස් සහ ගක්ටෝටෝස් ය.
 (5) ගැලුක්ටටෝස් සහ මේට්ටෝටෝස් ය.
 - රජ අන්තාප්‍රාසම්පාරා පාලිකාව මූලික පරිභාෂා කරන්නේ,
 (1) උපිත ය. (2) ප්‍රාග්ධන ය. (3) මේද අම්ල ය. (4) බනිජ ලවණ ය. (5) කාබොන්සිඩ්‍රිට් ය.
 - අංුමිනාර් අම්ල සම්බන්ධයෙන් හිටුදී වන්නේ පහත දැක්වෙන ක්වර ප්‍රකාශය ද?
 (1) පෙපට්ටිච් බැන්ධනයක් ඇත.
 (2) කාබොන්සිඩ්‍රික් අම්ල (COOH) හා ඇම්න (NH_2) කාණ්ට් ඇත.
 (3) ඇම්න (NH_2) කාණ්ට් කාබොන්සිඩ්‍රික් අම්ල (COOH) කාණ්ට් යට බැඳී හිඟේ.
 (4) කාබොන්සිඩ්‍රික් අම්ල (COOH) කාණ්ට් යට අයන කාබන් පරමාණුව ය-කාබන් ටේ.
 (5) කම්ගර ඇම්නියාර් අම්ලවල පමණක් කාබොන්සිඩ්‍රික් අම්ල (COOH) කාණ්ට් ය අඩංගු ටේ.
 - සබන් හිම්පාදනයේදී සිටිරික් අම්ලය සබන් පමණ මිශ්‍ර තිරිමට සේතුව කුමක් ද?
 (1) උදාහිත කිරීමට (2) ආම්ලික කිරීමට
 (3) වර්ගයක් එන් කිරීමට (4) සබන් වියලිමට
 (5) ප්‍රතික්‍රියා තොළකළ මේද අම්ල ඉවත් කිරීමට

ශ්‍රී ලංකා විශ්ව මාධ්‍ය සංග්‍රහකාරු.

AL/2020/67/S-I(NEW)

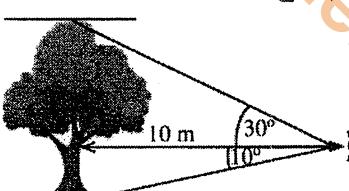
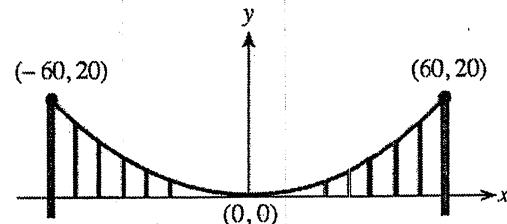
- 2 -

8. නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියේදී නිෂ්පාදකයනු විසින් මූලුණ දෙන පහත සඳහන් ගැටුපු සලකන්න.
 A - අමුදවා ප්‍රවාහනයට යන අවශ්‍ය පිරිවිය
 B - අව්‍යාහා නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම
 C - පෙර රැකසුම් ත්‍රියාවලියේදී අමුදවා භාණි විම
 අමුදවාවල ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම මගින් ඉහත ක්‍රියා ගැටුපු/ගැටුපු අවම කර ගත හැකි දී?
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
9. පරිපරය මගින් පද්ධතියක් වෙත සපයන ලද තාප ප්‍රමාණය 100 J වේ. පද්ධතිය මගින් 40 J රඳවාගෙන ඉතිරිය පරිපරය වෙත මූලුහරින ලදී. වියෝගී සමස්‍ය ගත්ති වෙනස,
 (1) -40 J වේ. (2) 0 J වේ. (3) 40 J වේ. (4) 60 J වේ. (5) 100 J වේ.
10. අමුදවා ලෙස සනයක් හා දුවයක් ගොඩාන්නා නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියකදී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ තාපායනය ස්වභාවය නිසා ත්‍රියාවලිය පුරා ප්‍රතික්‍රියා සිදුකාව වැළැඳුව නියතව පවත්වා ගැනීමට සුදුසුම් කුමක් දී?
 (1) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත් කිරීම
 (2) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය කළවම් කිරීම
 (3) සනය එකවර දුවයට එකතු කිරීම
 (4) දුවය සෙවින් සනයට එකතු කිරීම
 (5) සනය කුඩා කර දුවය සමඟ මිශ්‍ර කිරීම
11. ත්‍රිතියික ජල පිරියම් කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් හාවින කරනුයේ,
 (1) දිය වූ වායු ඉවත් කිරීමට ය.
 (2) ස්පුරුලෝන් විනාශ කිරීමට ය.
 (3) අදාවා අංශු ඉවත් කිරීමට ය.
 (4) දිය වූ ලෝහ අයන ඉවත් කිරීමට ය.
 (5) කාබනික සාකච්ඡා ඉවත් කිරීමට ය.
12. පහත සඳහන් හේතු නිසා CFC (chlorofluorocarbon) වෙනුවට HCFC (hydrochlorofluorocarbon) හාවිනය මගින් ඕස්සෙන් ස්ථිරයට සිදුවන හානිය අවම වන බව සියලුයක් ප්‍රකාශ කරයි.
 A - HCFC සි C-H බන්ධනය ඉහළ වායුගෝලුයට ලුණ වීමට ප්‍රථම බිඳී යාම.
 B - HCFC සි Cl නොමැති වීම.
 C - හාවිනයට ගැනෙන HCFC ප්‍රමාණය CFC ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වීම.
 ඉහත හේතු අනුරින් නිවැරදි හේතුව්/හේතු වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
13. කර්මාන්තවල හාවින වන පුරිසිදු නිෂ්පාදන ප්‍රවේශය මගින්
 (1) අමුදවා හාවිනය අවම කෙරේ.
 (2) ස්වභාවික සම්පත් හාවිනය වැඩි කෙරේ.
 (3) පරිපරයට අපුදවා මුදාහැරීම වැඩි කෙරේ.
 (4) කර්මාන්ත වෙන් කොට ඒවා ස්වභාවික කෙරේ.
 (5) පරිසිදු අමුදවා හාවින කරනු විණිස නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලිය ප්‍රතිඵායුස්‍යම් කෙරේ.
14. පලුයේ ප්‍රමිති නිර්ණයක (water quality parameters) සම්බන්ධ පහත කුමක් ප්‍රකාශ නිවැරදි දී?
 (1) සම්ජන ස්පුරුලෝන් සංඛ්‍යාව BOD මගින් නියෝගනය වේ.
 (2) සම්ජන අවලම්බන සන ප්‍රමාණය ආවිලකාව මගින් දැක්වේ.
 (3) දියවී ඇති ඔක්සිජීන් ප්‍රමාණය COD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.
 (4) දියවී ඇති සන සංයෝග ප්‍රමාණය සන්නායනකාව මගින් නියෝගනය වේ.
 (5) දියවී ඇති සම්ජන කාබනික සාකච්ඡා ප්‍රමාණය BOD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.
15. ඇසිටි අංකය (acid value) මගින් ගාක තෙල් හා සම්බන්ධ කුමක් ප්‍රකාශ කෙරේ දී?
 (1) pH අංකය (2) ආම්ලිකතාව
 (3) මේද අම්ල ප්‍රමිතය (4) නිදහස් අම්ල ප්‍රමාණය
 (5) උයින්ලිසරයිඩ් ප්‍රමිතය

[තුන්ටි පිටුව පිළින්න.]

AL/2020/67/S-I(NEW)

- 3 -

16. ද්‍රව්‍යීයික පරිවෝත්තර නිස්සාරණ තුම්බ හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කළු ප්‍රකාශය සක්‍රී චේ ඇ? (1) ප්‍රතිචාල තුම්බ සඳහා විශාල දාවික පරිමාවක් අවශ්‍ය චේ. (2) සුමාල ආසවනයෙන් ජලය රහිත නිස්සාරණයක් නිපද චේ. (3) තාප අංශ්‍යායි සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා ප්‍රතිචාල තුම්බ මූල්‍ය උච්ච චේ. (4) සුමාල ආසවනය සඳහා ගාකමය ද්‍රව්‍ය ජලය සම්ඟ මිශ්‍ර කළ යුතු චේ. (5) ඉටි කුළට නිස්සාරණය කරන ලද සංයෝග එකතෝල් භාවිතයෙන් එන් කර ගත හැකි චේ.
17. සහනය තෙල් හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
 A - ජලයේ අදාවා චේ.
 B - වාශ්පයිල් කාබනික සංයෝග චේ.
 C - ආලේනික වර්ණයක් ඇත.
 ඉහත ප්‍රකාශ අනුරිත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ විනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.
 (4) A සහ C පමණි. (5) B සහ C පමණි.
18. පහත ක්‍රියා කිරීමාත්ත, අතුරුද්‍රව්‍යක් ලෙස ගැලීයෙයිල් නිපදවීමේ ඇ?
 (1) සබන් හා ගෙවෙන වියල් (2) එනම්ල් හා ඉමද්‍රිතන් තීන්ත
 (3) සබන් හා සහනය තෙල් (4) ගෙවෙන වියල් හා සහනය තෙල්
 (5) විනාමිරි හා පෙන්වෙන්න පොහොර
19. රේඛියන $\frac{7\pi}{6}$, අංකවලින්.
 (1) 190 වේ. (2) 200 වේ. (3) 210 වේ. (4) 220 වේ. (5) 230 වේ.
20. වනජීවී නිලධාරියෙන් විශින් යෙකු උස ගණනය නිරිම සඳහා, ඇස් මට්ටමේ සිට මැන ගන්නා ලද ගස මූදුනේ ආරෝහණ කේරුණය සහ ගස පාමුල අවශ්‍යතාව කේරුණය පහත රුපයේ දැක්වේ. ගෙස් දළ උස කොපම් ඇ?

 (1) 5.0 m (2) 5.8 m (3) 6.7 m (4) 7.5 m (5) 18.5 m
- | | | |
|---------------|---------------------|---------------------|
| | $\theta = 10^\circ$ | $\theta = 30^\circ$ |
| $\sin \theta$ | ≈ 0.1737 | $= 0.5000$ |
| $\cos \theta$ | ≈ 0.9848 | ≈ 0.8660 |
| $\tan \theta$ | ≈ 0.1763 | ≈ 0.5773 |
21. රුපයේ දැන්වෙන පරිදි කුහරයන් සහිත ලි කෙලුම් හා ජ්‍යෙෂ්ඨ සැද්ධම් උස 20 cm දී සහ විෂ්කම්ජය 12 cm ක් නි වෙති විශ්කම්ජය එම උසම සහ විෂ්කම්ජයම ඇති ලි කිලින්වරයකින් හාරා ඉවත් කරන ලදී. සෙලුම් හා ජ්‍යෙෂ්ඨයේ ඇති ලි පරිමාව ප ඇඟුරන් කොපම් ඇ?
 (1) $240\pi \text{ cm}^3$ (2) $480\pi \text{ cm}^3$ (3) $720\pi \text{ cm}^3$ (4) $960\pi \text{ cm}^3$ (5) $1920\pi \text{ cm}^3$
22. රුපයේ දැන්වෙන්නේ තුළුනු දෙකක් අනර එල්ලන පරාවලුයික හැඩියි කෙකලුයක් සහිත එල්ලන පාලමකි. තෙක්බලයේ අන්ත දෙකක් ලක්ෂණවල බණ්ඩා දී ඇත. පහත දී ඇති තුළුනු සැම්කරණය කෙක්බලයේ පරාවලුයික හැඩිය නිරුපණය කරයි ඇ?
 (1) $y = 180x^2$ (2) $180y = x^2$ (3) $180y = -x^2$ (4) $y = x^2 + 60x + 20$ (5) $y = x^2 - 60x + 20$
- 

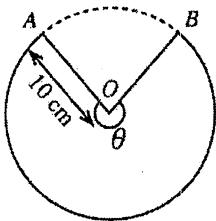
[ගොටුවෙන් පිටුව බෙන්න]

AL/2020/67/S-I(NEW)

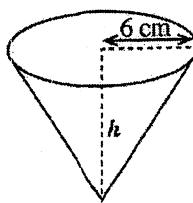
- 4 -

- ප්‍රයෝග අංක 23 හා 24 පහත දී ඇති තොරතුරු මත පදනම් වේ.

අරය 10 cm ක් වූ ගේන්නඩක බිජාවියක හැවැටි නහතුවෙන් (1 රෝපය) AO හා BO අර එක මත නොවැමැතින සේ සම්බන්ධ කර, පාදමේ අරය 6 cm ක් වූ පෙරරියක් (2 රෝපය) සාදුවා ලැබේ.



1. ଦ୍ୱାରା

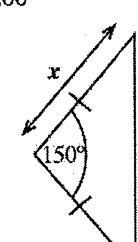


2 దిసెంబర్

23. පෙරනයේ උම්බ රුහු h කොපම් අද?
 (1) 4.0 cm (2) 8.0 cm (3) 10.0 cm (4) 11.6 cm (5) 12.0 cm

24. මෙම පෙරනය සඳහා යොදා ගත යුතු කේත්දැක බණ්ඩයේ, කේත්දැයෙහි ආපාමිත කෝෂය θ (1 රුපය) ආයතන වශයෙන් රේඛියන කොපම් අද? ($\pi = 3$ ලෙස යලකන්න.)
 (1) 0.64 (2) 0.85 (3) 1.29 (4) 2.51 (5) 3.60

25. රුපයන් දැක්වෙන ප්‍රමාණය ත්‍රිකෝණ හඳුනීමේ එක්වූ පානකියේ විරෝධාලය 16 m^2 වේ.
 සමාන පාදවල දින x බැඳින් වේ. x නි අය මිටර්වලින් කොපම් අද? ($\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$)
 (1) $\sqrt{8}$ (2) $\sqrt{16}$ (3) $\sqrt{32}$
 (4) 8 (5) 32

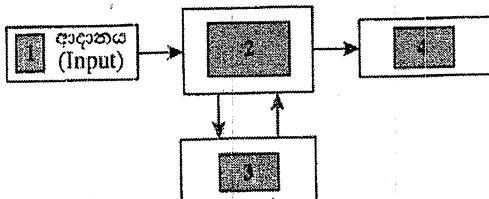


26. පාදමේ අරය 15 cm වන සහ අර්ථ ගෝලයක මූල පාඨ්චේය විරෝධාලය. π අශ්‍රුගරන් කොපම් අද?
 (1) $300\pi \text{ cm}^2$ (2) $450\pi \text{ cm}^2$ (3) $525\pi \text{ cm}^2$ (4) $675\pi \text{ cm}^2$ (5) $1125\pi \text{ cm}^2$

27. සමායමක පළමු අඩුරුදු ගත කුළ වාර්ෂික ලාභ/අලාභ (රුපියල් අභස්වලින්) පහත දැක්වේ. සාන අය මගින් අලාභ නිරුපණය වේ.
 -472, -600, -672, 125, 488, 525, 962
 ඉහත දී ඇති දක්තවල පරාභය කුමක් අද?
 (1) 290 (2) 490 (3) 837 (4) 1434 (5) 1634

28. තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව ස්වයං ආයෝධිකක් අභින මාර්ගගත විභාගයක සිපුන් 20 දෙනකුගේ ලකුණුවල මධ්‍යත්වය 67 විය. කොසේ වෙතත්, සිපුන් දෙදෙනකුගේ ලකුණු වන 89 සහ 72 පිළිවෙළින් 98 සහ 27 ලෙස වැඩු ආකාරයට වාර්තා වී ඇති විව පන්තිහාර ගුරුතුමිය පසුව සෞයාගත්තා ය. සිපුන්ගේ ලකුණුවල තිවැරදි මධ්‍යත්වය කුමක් අද?
 (1) 65.2 (2) 66.1 (3) 67.0 (4) 67.9 (5) 68.8

29. පරිගණකයක ප්‍රධාන කාර්ය අතර සම්බන්ධතාව පහත රුපයන් නිරුපණය වේ.



‘ਆදානය’ (input) කිරුපානය වහැනේ 1 නොප්‍රවති. පිළිවෙළින් 2, 3, සහ 4 නොමු මගින් තීරුපානය වන කාර්ය වනුදෙන්.

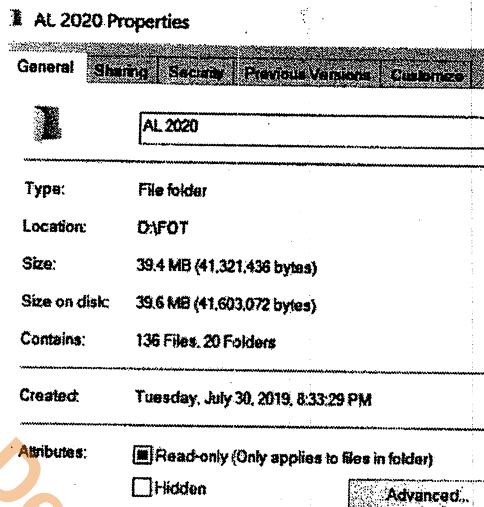
- (1) ආවශ්‍යතා (storage), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ප්‍රතිදානය (output).
 - (2) සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ආවශ්‍යතා (storage), ප්‍රතිදානය (output).
 - (3) ආවශ්‍යතා (storage), ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling).
 - (4) සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ප්‍රතිදානය (output), ආවශ්‍යතා (storage).
 - (5) ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ආවශ්‍යතා (storage).

‘రాష్ట్రానికి క్రొల విలసన.

AL/2020/67/S-I(NEW)

- 5 -

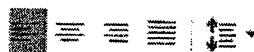
30. පරිගණකයක ඇති ලෝල්බිරයක (folder) පිළිබඳ තොරතුරු පහත රුපයෙන් ප්‍රතිඵලි ලබා දේ.



ලෝල්බිරය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) ලෝල්බිරයේ උප මෙට්‍රෝව 20ක් ඇත.
- (2) ලෝල්බිරය සාදන ලද දිනය 30.07.2019 චේ.
- (3) ලෝල්බිරයේ නම 'AL 2020 Properties' වේ.
- (4) ලෝල්බිරය කුළ ඇති ගොනු (files) කාඩ්බූල් 136 චේ.
- (5) ලෝල්බිරය D යන ප්‍රාග්ධනය (partition) කුළ පිහිටා ඇත.

31. රුපයේ දක්වා ඇති මෙවලම් තීරුවේ නම කුමක් ද?



- (1) අකුරු (Font)
- (2) විළාක (Styles)
- (3) ඔස්ස (Paragraph)
- (4) සංස්කරණ (Editing)
- (5) රුපවාහු ප්‍රවර්ති (Clipboard)

32. ආරම්භක පිටපතේ කළ (bold) කරන ලද ව්‍යවහාර, සංස්කරණය කරන ලද පිටපත්, පෙන්වා ඇති පරිදි වෙළනස් කර ඇත.

ආරම්භක පිටපත (සංස්කරණයට පෙර)

The new or novel corona virus was reported in Wuhan, China in December 2019.

සංස්කරණය කරන ලද පිටපත

The new or novel corona virus was reported in WUHAN, CHINA in December 2019.

මෙම සංස්කරණය කරන ලද පිටපතේ වෙනසකම් සිදු කිරීමට අකුරු (font) මෙවලම් තීරුවෙන් භාවිත කරන ලද විධාන මොනාවා ද?

- (1) Underline, All Caps
- (2) Underline, Small Caps
- (3) Strikethrough, Small Caps
- (4) Strikethrough, All Caps
- (5) Double strikethrough, All Caps

33. පැනුරුම්පතක (spreadsheet) 'තීරුවේ පළල' (column width) එහි 'අන්තර්ගතයේ පළලුව' (content width) ගැලීමිය (fit) හැක්සේ කෙසේ ද?

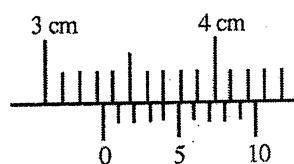
- (1) තීරුවේ දිරිපතේ ව්‍යුහය සිමාව single-click කිරීමෙන්
- (2) තීරුවේ දිරිපතේ ව්‍යුහය සිමාව double-click කිරීමෙන්
- (3) තීරුවේ දිරිපතේ දැක්වුනුපත සිමාව single-click කිරීමෙන්
- (4) තීරුවේ දිරිපතේ දැක්වුනුපත සිමාව double-click කිරීමෙන්
- (5) **Alt** තෙරපාලන තීරුවේ විනාම තැනක single-click කිරීමෙන්

[යොමු කිරීම් විළුවා]

AL/2020/67/S-I(NEW)

- 6 -

34. මෙම ආකාර තුනෙහිම 'නිරෝක්ෂ පිරිප' (absolute column reference) සහ 'සාමැජ්‍ය පේලිය' (relative row reference) නිවැරදිව දක්වන්නේ කුමත වර්ණයේ ඇ?
- A\$1, A\$10:\$A17, \$X255
 - \$A1, \$A10:\$A17, X\$255
 - \$A1, \$A10:\$A17, \$X255
 - A\$1, \$A\$10:\$A17, \$X255
 - \$A\$1, \$A\$10:\$A17, X\$255
35. පවතින සමර්පණයකට අප්‍රත් කදාවක් එකතු කළ යුතු නිවැරදි පියවර කුමත් ඇ?
- File, Open
 - File, New
 - Insert, Object
 - Insert, New slide
 - File, Add a new slide
36. අන්තර්ජාල පරිපාලනයේ IP ලෙස සඳහන් වන්නේ,
- Internet Provider යන්න ය.
 - Internet Password යන්න ය.
 - Internet Protocol යන්න ය.
 - Internet Processor යන්න ය.
 - Internet Programs යන්න ය.
37. විද්‍යුත් තැපැල් (e-mail) ආරක්ෂිත හාටින කිරීම පිළිබඳ වියදී නිර්දේශය කුමත් ඇ?
- මෙහෙත් මූලදය (password) නිතර වෙනස් කරන්න.
 - ආයාවක (spam) විද්‍යුත් තැපැල් වෙත පිළිසුරු නොවායන්න.
 - ප්‍රතිචේෂීරය (antivirus) මෘදුකාංගය ඇදුම්පිට යාවත්කාලීනව තබාගන්න.
 - කාර්යය නිම කිරීමෙන් ප්‍රාථමික විද්‍යුත් තැපැලෙන් වැරීම (logout) යිදු කරන්න.
 - මුරපදය (password) ස්වයා-පුර්සිමේ ප්‍රකාරය (auto-saving mode) නිතරම සන්නිය කරන්න.
38. මානාජ දුරක්ෂණාධාරය යදා උපකාර ප්‍රාථමික ත්‍රියාව කුමත් ඇ?
- අන්තර්ජාල අපහරණය (Internet hacking)
 - මාරුගත බැංකුකරණය (Online banking)
 - ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජතාය (e-commerce)
 - විඩියෝ සම්බන්ධුණ (Video conferencing)
 - ඉලෙක්ට්‍රොනික වැඩාල් කිරීම (e-channeling)
39. ජ්ල් (J) යනු,
- N m වේ.
 - N m⁻¹ වේ.
 - N⁻¹ m⁻¹ වේ.
 - N m⁻² වේ.
 - N⁻¹ m වේ.
40. කම්බියක් තුළින් එකක කාලයකදී ගලන විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය අර්ථ දක්වෙනුයේ,
- ඩාරුව ලෙස ය.
 - ක්සමකාව ලෙස ය.
 - ප්‍රතිරෝධතාව ලෙස ය.
 - වෝල්ටෝයාව ලෙස ය.
41. සකන්ධය 80 kgක් වන මිනිනෙක් 10 mක පිරස් උපන් ඇති පඩිපෙළක් එකාකාර වේගයකින් නැමිව තැබූ ඇති ප්‍රාථමික තුළු විසින් භාර්යය කළ හිසුකාව නොපමණ ඇ? ($g = 10 \text{ N kg}^{-1}$)
- 0.8 kW
 - 8 kW
 - 80 kW
 - 800 kW
 - 8000 kW
42. ජලය 2 kg ක උපන්වය 10 °C සිට 90 °C ඇති 90 °C අවශ්‍ය ඉහළ නැවැවෙන විද්‍යුත් සෙන්ලයක් මිනින්තු 9 පි තන්පර 20 ක් ගෙ කරයි. සෙන්ලයේ ක්සම්කාව සොපමණ ඇ? (ජලයේ විශිෂ්ට භාව බිරිනාව = $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ °C}^{-1}$)
- 1.0 kW
 - 1.2 kW
 - 672 kW
 - 840 kW
 - 1500 kW
43. යුතු තියනය 40 N cm^{-1} වන දුන්නාක විස්තුවක් එක්සු විට 2.3 cmක විතතියක් පෙන්වුම් කරයි. වස්තුවේ සකන්ධය නොපමණ ඇ? (දුන්නේ සකන්ධය නොසැලකා සරින්න.)
- 9.0 kg
 - 9.1 kg
 - 9.2 kg
 - 9.3 kg
 - 9.4 kg
44. ඇඩ්ම් මිනුම 0.01 cm වන වර්තියර කාලීපරයක, උපන් දක්වා ඇති මිනුම් මුළුණින් පෙන්වුම් කරනු ලබන පායාකය කුමත් ඇ?
- 0.34 cm
 - 3.04 cm
 - 3.30 cm
 - 3.34 cm
 - 3.40 cm



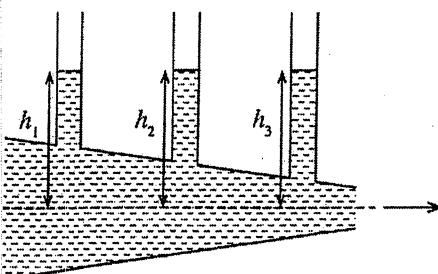
[තුළුවෙන් පිටුව ඔහුන්]

AL/2020/67/S-I(NEW)

- 7 -

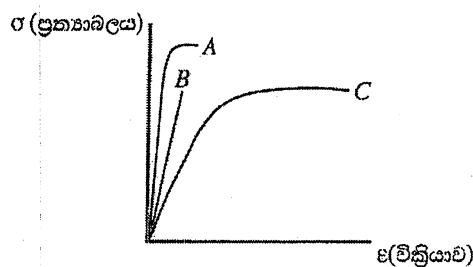
45. ජලය නිශ්චලව පවතින විට, දී අති පද්ධතියේ ජල කෘෂිකාර ප්‍රෝග්‍රැම් මෙහෙයුම් අනුකූලව දකුණුව ගෙවා යා අනුකූලව දකුණුව ගෙවා විට, ජල කෘෂිකාර ප්‍රෝග්‍රැම් ප්‍රාග්ධනය කුමක් ද?

- $h_1 = h_2 = h_3$
- $h_1 = h_3 > h_2$
- $h_1 = h_3 < h_2$
- $h_1 < h_2 < h_3$
- $h_1 > h_2 > h_3$



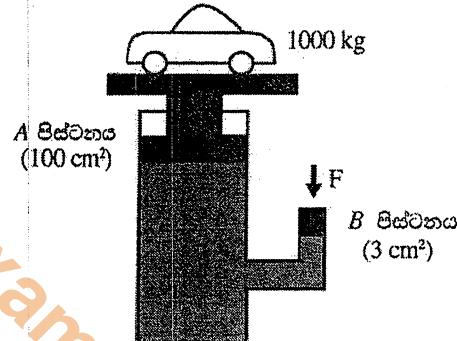
46. A, B සහ C ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහා ප්‍රත්‍යාබ්‍රිතය පදිංචිව විශ්‍රිතයේ ප්‍රයාග්‍රෑහී දැක්වෙමි. ඉහළම සඳහාව පැහින ද්‍රව්‍යය, ඉහළම බ්‍රැංඡරාව පැහින ද්‍රව්‍යය හා අත්සිල්ලම ද්‍රව්‍යය තිරිපෑණය කෙරෙන ප්‍රස්ථාර පිළිබඳින්,

- C, A සහ B වේ.
- C, B සහ A වේ.
- B, A සහ C වේ.
- B, C සහ A වේ.
- A, B සහ C වේ.

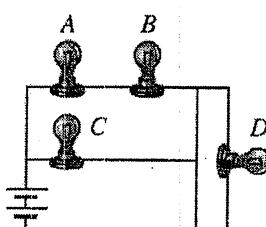


47. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි 1000 kg/m³ ස්කේන්සියක් ඇති කාරුයක් දාව පිහින පද්ධතියක් මගින් ඔහුගේ ද්‍රිඝ්‍ය දැක්වේ. A පිළිවානයේ හරස්කඩ වර්ගඩ්‍රය 100 cm² සහ B පිළිවානයේ හරස්කඩ වර්ගඩ්‍රය 3 cm² වේ නම්, කාරුය ඔහුගේ ගැනීම සඳහා B පිළිවානය මත යෙදිය යුතු අවම බලය F තොපම් ද?

- (g = 10 N kg⁻¹)
- 3 N
 - 25 N
 - 30 N
 - 100 N
 - 300 N



48. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි සර්වසම පූඩ්‍රිකා බල්බ හතරක් බැව්‍රේයකට සම්බන්ධ කර ඇති. බල්බවල දීප්තිය හා ප්‍රමාණය නිශ්චිත ප්‍රකාශය කුමක් ද?



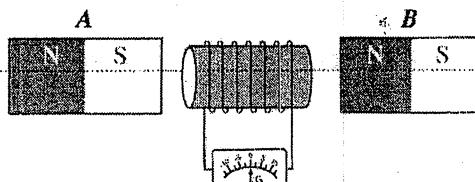
- A, B සහ D බල්බ තුනම එකම දීප්තියකින් දැල්වේ.
- බල්බ දැල්වෙන දීප්තිය C > A > B > D ලෙස අවශ්‍ය යුතු වේ.
- A, B සහ C බල්බ සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.
- A සහ B බල්බ දෙක සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.
- C බල්බය වැඩිම දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය අඩුම දීප්තියකින් දැල්වේ.

[අවවාත් පිටුව බලන්න.]

AL/2020/67/S-I(NEW)

- 8 -

49. සන්නායක දැගරයක් මූද විංදු ගැල්වනෝම්ටරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. A සහ B හම් සර්වසම දැන්බ වුම්බක දෙකක් රුපයේ පරිදි දැගරය දෙපැසින් සම්භා යුතින් තබා ඇත. එකාකාර ප්‍රවේශයෙන් නවුරු මිශ්චේ සිදු කරන ප්‍රම්භක ප්‍රගලුයේ කුම්හ වලනය ගැල්වනෝම්ටරයේ අවම උත්සුම්යෙන් ඇති කරයි ඇ?



අක්‍රුපසට වලනය → මගින් ද ව්‍යුපසට වලනය ← මගින් ද දක්වේ.

	A	B
(1)	නිශ්චලව ඇත.	←
(2)	→	නිශ්චලව ඇත.
(3)	→	←
(4)	←	→
(5)	→	→

50. උණ විෂුර බෝතලයක (Thermo flask) ඇති රික්කක කළාපය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - එය සන්නායනයෙන් ඇති කරන තාප භාවිතය අවම කරයි.
B - එය සංවහනයෙන් ඇති කරන තාප භාවිතය අවම කරයි.
C - එය විකිරණයෙන් ඇති කරන තාප භාවිතය අවම කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ විකුණෝ.

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.
(4) A සහ C පමණි. (5) A, B සහ C පියල්ලම්.

ශ්‍රී ලංකා විහාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பர්ட්‍යசுத் திணைக்களம்

අ.පො.ක. (උ.පෙළ) විහාගය / ක.පො.ත. (ඉ.යර් තර)ප පරිශ්‍ය - 2020

கல திரட்டேங்க / புதிய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය පාඨ මිලක්කම්

67

ଶିଖା
ପାଠ୍ୟ

තුන්පත්‍රාවේදය සඳහා විද්‍යාව

ஒதுண் கீழே பரிசுவிய/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I கனம்/பக்திரம் II

பெண் அங்கை வினா இல.	பிலையர் அங்கை வினா இல.	பெண் அங்கை வினா இல.	பிலையர் அங்கை வினா இல.	பெண் அங்கை வினா இல.	பிலையர் அங்கை வினா இல.	பெண் அங்கை வினா இல.	பிலையர் அங்கை வினா இல.
01.	3	11.	5	21.	2	31.	3
02.	4	12.	1	22.	2	32.	4
03.	5	13.	1	23.	2	33.	4
04.	3	14.	2	24.	5	34.	3
05.	2	15.	4	25.	4	35.	4
06.	2	16.	5	26.	4	36.	3
07.	1	17.	3	27.	5	37.	5
08.	5	18.	1	28.	5	38.	1
09.	2	19.	3	29.	2	39.	1
10.	4	20.	4	30.	3	40.	1
							1

★ லிங்கேஷன்/ விசேஷ அறிவுறுத்தல் :

වික් පිළිතුරකට/ ඉගා සාරියාන ඩිජීක්සල් 01 ලකුණු බැහින්/ප්‍රසාද බේතම්

මුළු ලකණු/මොත්තප් ප්‍රසාද සංඛ්‍යාව 1 x 50 = 50

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 2 -

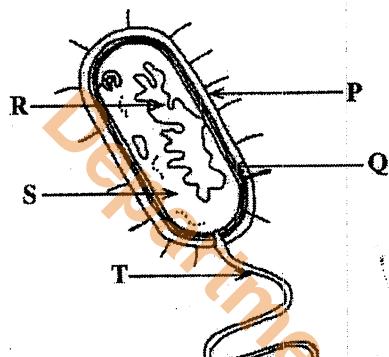
A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා
සිංහල ම ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු මෙම පූජාය ම සපයන්න.

1. (A) සියලුම ජීවීන්ගේ ප්‍රශ්න එකකය තෙසෙලය නේ. ව්‍යුහය සහ සංවේදිතය මත පදනම්ව, තෙසෙල ප්‍රධාන කාණ්ඩා දෙකකට බෙදිය යුතිය ය.

(i) මෙම ප්‍රධාන තෙසෙල කාණ්ඩා දෙක නම් කරන්න.

.....
.....

(ii) පහත සඳහන් රුපසටහනෙන් දැක්වෙන ක්‍රියා ජීවී කාණ්ඩය කුමක් ද? එහි P, Q, R, S සහ T ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටසේ නම් කරන්න.



(a) ක්‍රියා ජීවී කාණ්ඩය

(b) P:

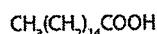
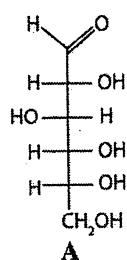
Q:

R:

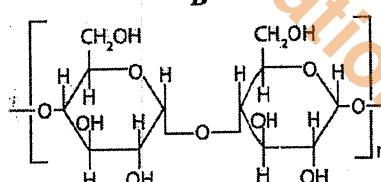
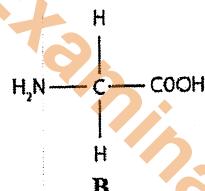
S:

T:

(B) විවිධ කර්මාන්ත සඳහා යොදාගන්නා තෙපවාණු විෂ්ට හතරක ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇත. එම තෙපවාණු පදනම් කර ගනිමින් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු සපයන්න.



C



(i) ස්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස ඇල්බිභයි කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමක් තෙපවාණුවේ/තෙපවාණුවලද?

.....

(ii) ස්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස කාබෝක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමක් තෙපවාණුවේ/තෙපවාණුවලද?

.....

(iii) අයවින් පරික්ෂාව සඳහා ධින ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙන්නේ කුමක් තෙපවාණුව/තෙපවාණු ද?

.....

[ගුත්තකි පිටුව මිලේන්.

AL/2020/67/S-II(NEW)

35326

විශාල අංකය :

(iv) B පෙළවාණුව හදුනාගැනීම සඳහා පූදුජු පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

ඒව තිබා ඇති
සිංහල
භාෂා පිටපත
පරීක්ෂාවෙහි
ඩැන පෑමි.

(v) ඉහත දී ඇති පෙළවාණු අනුරූප කුමන පෙළවාණුව හෝ එහි ව්‍යුත්පන්න විදුලේ සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාරුමක නිෂ්පාදනය තුළ අවධා ලේ දැයි හදුනාගන්න. හදුනාගත් එක් එක් පෙළවාණුව තිරුපාණය කරන ආක්ෂරය පහත විදුලේ ලියන්න.

කාරුමක නිෂ්පාදනය	පෙළවාණුව හිරුප්‍රභාස කරන ඉංග්‍රීසි අත්සරය
කපු තුල්	
සබන්	
සිනි	

(C) පාන්, බෙකරි කර්මාන්තයේදී මුළුලවම නිෂ්පාදනය කරන ආකාර වර්ගයකි. අවශ්‍ය අමුදුව්‍ය තිබේනම් පාන් නිවිසේදී ද නිෂ්පාදනය කළ ලැබේය.

(i) බෙකරි කර්මාන්තයේදී යොදාගන්නා ක්ෂේරුල්‍රේවියා කවරක් ද?

(ii) පාන් නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියේදී ක්ෂේරුල්‍රේවියාගේ වර්ධනය ලේගවත් තීරීම සඳහා එකතු කරනු ලබන අමුදුව්‍යය කුමක් ද?

(iii) ක්ෂේරුල්‍රේවි ත්‍රියාකාරීන්වය සම්ගම ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය පිළිසීම ලක්වන්නේ මන්දුයි පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය පිළිසීමේ පෙර දිගු ලේඛාවක් පිළිසීම කැඳු වේ පාන්වල ඇඹුල් රසයක් ඇති වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

Q.1

100

[මෙමවත් පිටුව බිජේන්.

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 4 -

2. (A) ඉමුණු තීන්ත වර්ගයක වියලිමේ වේගය නිර්ණ කිරීම සඳහා පරික්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී තීන්ත 5.05 ඩ සාම්පූලයක් එකුකාරව තහවුරුක් මත පතුරුවා මිනින්තු 60 කට වර්ත්තීන සාම්පූලයේ ස්කන්ධය මින්න ලදී. ප්‍රතිත්ලු වගුවේ දක්වා ඇති අතර සාම්පූලයක් ස්කන්ධය ඇති විට ගෙවුව තීන්තවල ඇති ජලය වාෂ්ප විමසී.

ඡෙව ජ්‍යෙෂ්ඨ
කළඹ
ප්‍රජාතාන්ත්‍රික
වෛද්‍ය සංඝ

කාලය/ශ්‍රීන්තු	ස්කනය/ඩ්‍රැය (30 °C)
0	5.05
60	4.71
120	4.50
180	4.35
240	4.24
300	4.18
360	4.15
420	4.15

- (i) වාෂ්පිකරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

- (ii) මිනින්තු 360 කට පැවුල තීන්ත සාම්පූලයේ නියත ස්කන්ධයක් නිරික්ෂණය විය. තීන්ත සාම්පූලයේ වාෂ්ප වූ ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

- (iii) තීන්ත සාම්පූලයේ ඇති ජල ස්කන්ධය ප්‍රතිගතයක් ලෙස දක්වන්න.

- (iv) ඉමුණු තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී ජලය සාවිත කිරීමේ ඇති එක එකිනෙක් ලියන්න.

- (B) තීන්ත ජේලිමේ තුයාවලිමයේදී ජලය සිදු වන හොඳික විපරියාසය පහත ආකාරයට දැක්වා යුතිය.
ජලය (ද්‍රව්‍ය) —————→ ජල වාෂ්ප (වායු)

ඉහත හොඳික විපරියාසය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හතරක් පහත විගුවේ දී ඇත. නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලකුණ ද, වැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ කතිර (✗) ලකුණ ද යොදන්න.

	ජ්‍යෙෂ්ඨ සාම්පූලය	✓ තෝරා ✗
(i)	ද්‍රව්‍ය ජලය, ජල වාෂ්ප බවට පත්වීමේ හොඳික විපරියාසය කාපදායක චේ.	
(ii)	වාෂ්ප කළාපයේ ඇති ජල අණු සනු ගක්නිය ද්‍රව්‍ය කළාපයේ ඇති ජල අණු සනු ගක්නියට වඩා වැළි ය.	
(iii)	වාෂ්ප කළාපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපේක්ෂව ද්‍රව්‍ය කළාපයේ ඇති ජල අණු පෙන් ඇති ඇති.	
(iv)	වාෂ්ප කළාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනාංශ වේගය, ද්‍රව්‍ය කළාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනාංශ වේගයට වඩා වැළි චේ.	

- (C) (i) තීන්ත සාම්පූලයේ ඇති ජලය වාෂ්ප විමේ සිංහල වි කොරෝනි බලපාන සාධක දැක්කා ලියන්න.

[පෙටවා සිදුව වලංගු]

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 5 -

- (ii) පෙමු පැය හය කුලදී ජලය වාශ්ප විමෙම් සාමාන්‍ය ශිෂ්ටතාව ගැනීය කරන්න.

පෙමු පැය හය
කුලදී ජලය
සාමාන්‍ය ශිෂ්ටතාව
ගැනීය කරන්න.

- (iii) බුළුද්‍යිවයික යනු තීන්ත නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා එක් අමුදුව්‍ය කාණ්ඩයක් වේ. තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා වෙනත් අමුදුව්‍ය කාණ්ඩ දෙකක් උගෙන්න.

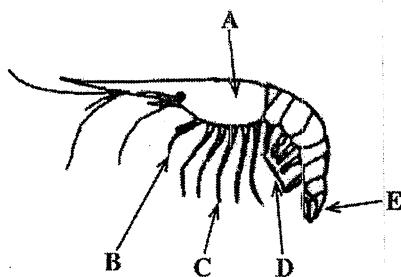
- (iv) බුළුද්‍යිවයික දුව්‍ය ලෙස පොලිඩ්ටර අඩංගු තීන්ත වර්ගයක් සිමෙන්ති මතුපිටක ආලේප කිරීම පුදුසු නැත. මේ ගෙනුව පැහැදිලි කරන්න.

Q.2

100

3. (A) ඉස්සා, ආනෙකුපෝඩ්‍යා විංගයට අයක් වන අප්සේඩ්ට්‍යා සන්න්ට්‍යකු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉස්සන් වියට ආබදායී ව්‍යාපාරයකි.

- (i) ඉස්සා අප්සේඩ්ට්‍යා සිකයකු ලෙස වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා යොදාගන්නා ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණයක් දියන්න.



භාවිතය	සාමාන්‍ය
A	
B	
C	
D	
E	

- (iii) ආනෙකුපෝඩ්‍යා විංගය යටතේ ඉස්සා වර්ගීකරණය කිරීමට එක් සේතුවක් දියන්න.

- (iv) ඉස්සාගේ බහිස්සූකිල්ලන් නිස්සාරණය කර ගත හැකි ආර්ථික ව්‍යුහාත්මක පුත් අමුදුව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

- (v) ඉස්සා ගොවිපළක් පිහිටුවීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු එක් තුළයාලිය ලක්ෂණයක් දියන්න.

- (vi) අන්තර්ජාතික වෙළඳ පොල සඳහා ඉස්සා සැකසීමේදී සිදු කළ හැකි අගය එකතු කිරීමේ ක්‍රමයක් දියන්න.

[ඡයවැනි පිටුව එළඹන්]

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 6 -

(B) වැංකියකට $5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ සිජුකාවකින් මිදුකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.(i) ජලය පොම්ප කරන හිගුකාව $\text{m}^3 \text{ s}^{-1}$ එකතුය ඇසුරෙන් නොප්‍රමණ ද?

.....

(ii) කන්පරයකදී පොම්ප කරන ජල ස්කන්ධිය ගණනය කරන්න. ($\text{ජලයේ සන්න්විය} = 1000 \text{ kg m}^{-3}$)

.....

(iii) වැංකිය පිරවීම සඳහා ලිඛෙනි අනි ජලය 6 m උසකට ඔසවීන්, කන්පරයකදී පොම්පය මගින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ඡ්‍රෑය) ගණනය කරන්න. ($\text{ගුරුත්වා ත්වරණය} = 10 \text{ N kg}^{-1}$)

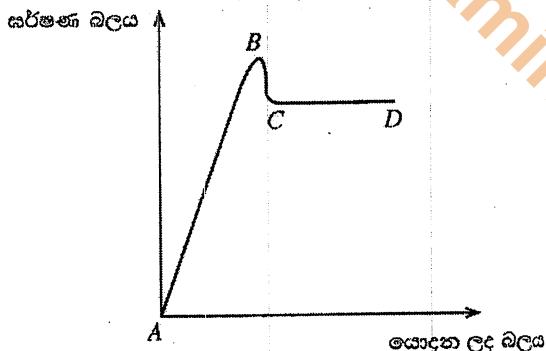
.....

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ඡ්‍රෑය සහිත සාමාන්‍ය ජවයක් මෙශ්වරයක් මගින් සූයාන්තමක පොම්පයක යොදාගනීම්න්, ඔබට ප්‍රාගෝගිකව වැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර කොට්ඨාස පැහැදිලි කරන්න.

Q.3

100

4. (A) වස්කුවක් මත යොදාන ලද බලය සම්ය සර්පණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ.



(i) පහත එක් එක් බලය නිරුපණය කරන ප්‍රස්ථාරයේ කොටස කුමක් ද?

(a) ගතික සර්පණ බලය

(b) ජ්‍රේතික සර්පණ බලය

(ii) සිලුනාරී සර්පණ බලය යන්නෙහි අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

[අනුවත් පිටුව එලෙන]

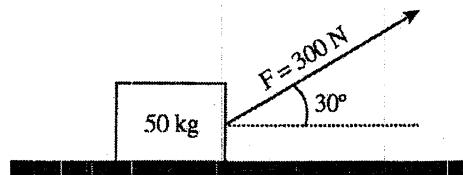
AL/2020/67/S-II(NEW)

- 7 -

(iii) ප්‍රස්ථාරය මත සීමාකාරී සර්පණය නිරූපණය කර ඇති උක්ෂය කුමක් ඇ?

ඉහළ පිටපත
සිව්‍යාසි
ජාතික පොදුවාස
ප්‍රධාන පොදුවාස

(B) පුද්ගලයක් රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 50 kg ක් වූ පෙට්ටියක් තිරය සමය උතු අතට 30° ආනක වූ සැහැල්ල, නොඅදෙන ක්‍රියාකාරක් සර්පණය රහිත තිරස් පොලුවක් මත ඇදගෙන යයි. එම පුද්ගලය විශාලත්වය 300 N වූ නියත බලයක් කිහිපය මත යොදයි. ($\sin 30^{\circ} = 0.50$ හා $\cos 30^{\circ} = 0.87$)



(i) පෙට්ටිය මත ස්ථානයකරන අක්‍රිම්‍ය ප්‍රතික්‍රියාව හා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ඉහත රුපය මත ලක්ෂු කරන්න.

(ii) පෙට්ටියේ න්වරණය ගණනය කරන්න.

(iii) පෙට්ටිය 2 m ක දුරක් විලුනය කරන විට යොදන ලද බලය මගින් කරන ලද කාර්යය ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත පෙට්ටිය සැහැල්ල ලෙස් කම්බියකින් අදිනු ලබන බව සඳහන්න. යොදන ලද 300 N බලය නිසා ලෙස් කම්බිය 2 mm ඇශේද නම් කම්බියේ ගැඹු වහා ප්‍රත්‍යුෂය් විභාග ගණනය කරන්න.

Q.4

100

* *

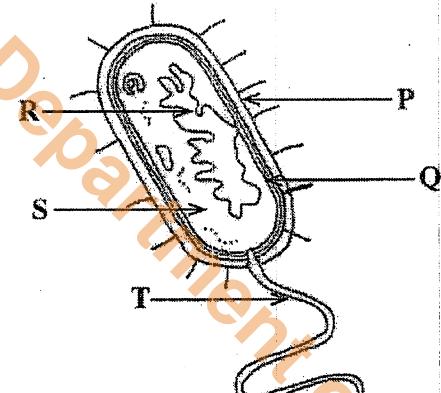
[දුටුවක් ප්‍රෝටොල විශේෂ]

01

- (A) සියලුම ලේඛන්ගේ මූලික උසකය සෙසලය චේ. ව්‍යුහය සහ පාචිචානය මත පදනම්ව, සෙසල ප්‍රධාන කාණ්ඩා දෙකකට බෙදිය හැකි ය.
- (i) මෙම ප්‍රධාන සෙසල කාණ්ඩා දෙක නම් කරන්න.
- ප්‍රාග්‍රෑහ්‍යීක
ස්‍යානුෂ්‍යීක
- (ii) භාවානු පාඨමාලා දෙකකට අනුමත නම් කරන්න.
- ඇංග්‍රීසිය
ඩැක්ටිරියා

(5 marks × 2 = 10 marks)

(a)



(5 marks)

(b)

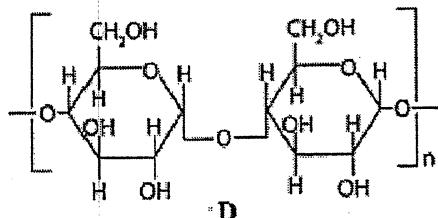
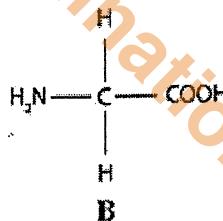
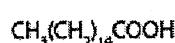
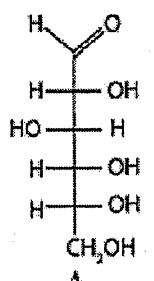
- P - ප්‍රාවරය (සෙසල බිත්තිය)
Q - සෙසල පටලය / ජේලාස්ම පටලය
R - තාය්‍යීක ද්‍රව්‍යය
S - සෙසල ජේලාස්මය / ප්‍රාක් ජේලාස්මය
T - කැලිකාව

(3 marks × 5 = 15 marks)

Part A = 30 marks

පිටිය කුරුමාන්නා සඳහා ගෝදුගත්තා ගෙවීමාදු විස්‍ය ප්‍රතිඵලි ව්‍යුහ පහත දැක්වා ඇත. එම ගෙවීමාදු පදනම් කර ගනිමින් පහත අකා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිනුරු පෙනෙන්න.

(B)



- (i) ත්‍යාකාවී කාණ්ඩාක් ගෙව ඇල්බිනාවී කාණ්ඩාක් පටිනින්නන් නුම්හ ගෙවීමාදුවලි/ගෙවීමාදුවලද?

A

(5 marks)

- (ii) සියාකාර් කාඩ්ටියෝ උග්‍ර තාක්ෂණීයික් අම්ල කාඩ්ටියෝ පැවතින්නේ ඇමග පෙශවාදුවේ/පෙශවාදුවලදී?
- B සහ C (5 marks \times 2 = 10 marks)
- (iii) අයවින් පරික්ෂාව සඳහා ධින ප්‍රකිරියාක් උග්‍ර දෙනීන් ඇමග පෙශවාදුව/පෙශවාදුව ඇමයිල් / D (5 marks)
- (iv) B පෙශවාදුව හඳුනාගැනීම් සඳහා ප්‍රස්ථා පරික්ෂාවක් කළ කරන්න.
නින්හයින් පරික්ෂා යොදා ඇති නිර්ණය (5 marks)
- (v) ඉහත දී ඇති පෙශවාදුව අනුරින් කුම්ඨ පෙරවාදුව ගෝ එහි විශ්‍යත්වන්න වූමලට සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාර්මික නිෂ්පාදනය තුළ අව්‍යා වේ දැයි හඳුනාගන්න. හඳුනාග්‍යෝ එක් එක් පෙශවාදුවේ තිරුපණය කරන අක්ෂරය පහත වූමලට දියන්න.
- කපු කුල් – A
සබන් – C
සිනි – A (5 marks \times 3 = 15 marks)
Part B = 40 marks
- (C) පාන්, බෙිකර් කර්මාන්තයදී පූජුලුම නිෂ්පාදනය කරන ආකාර වර්ගයකි. අවශ්‍ය අව්‍යාව්‍ය නිවේනම් පාන් නිව්‍යායදී ද නිෂ්පාදනය කළ භාෂි ය.
- (i) බෙිකර් කර්මාන්තයදී යොදාගන්නා ස්පූරුල්‍රේඩ්‍යා කවිටෝ ද?
- Saccharomyces cerevisiae / Saccharomyces cerevisiae/ රේට් (5 marks)
- (ii) පාන් නිෂ්පාදන සියාවලියදී ස්පූරුල්‍රේඩ්‍යා වර්ගය වේ වෙත නිරීම සඳහා එකඟ කරනු ලැබා අව්‍යාව්‍ය ඇමක් ද?
සිනි (5 marks)
- (iii) ස්පූරුල්‍රේ සියාකාර්වය සමඟ ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය විවිධ පිටිම සඳහා එකඟ කරනු ලැබා රේට් මගින් සිනි (එතනෝලෝ) සහ CO_2 වායුව බවට පැහැවා මෙම CO_2 පිටි මිශ්‍රණයේ පරිමාණය වැඩි කරයි (පිට්ම) (5 marks \times 2 = 10 marks)
- (iv) ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය පිශීජ්‍යිම්ව පෙර දිගු වේලාවක් පිට්ම පාඨ්‍ය වේ පාඨ්‍ය ආක්‍රිත් රුයෙක් ඇති චේ. එයට අනුදුව පැහැදිලි කරන්න.
අයිවින් අම්ලය / ලැක්ටික් අම්ලය නිෂ්පාදනය නිරීම (10 marks)
Part C = 30 marks
Q 01 = 100 marks

02

- (A) ඉමලුළුණු සින්ක වර්ගයක වියලිල් ගේග නිර්ණය කිරීම රඳා පරිජ්‍යා හැරුණ ලදී තේවිදී සින්ක 5.05 දු සාම්පූලයක් රේකාරුවට හැඳුවේ මිනින්තු 60 භට් වර්ශ සින්ක සාම්පූලයේ ස්කන්ටය මින්න ලදී ප්‍රකිරීලු විදුලේ දැක්වා ඇති අතර සාදුයන් සම්ඟ ස්කන්ටය ඇති විමට හේතුවේ සින්නවිලු ඇති ජලය වාෂප විමට.

සාදුය/මින්න	ස්කන්ටය/දු (30 °C)
0	5.05
60	4.71
120	4.50
180	4.35
240	4.24
300	4.18
360	4.15
420	4.15

- (i) එම ප්‍රේරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුම්ක් දී?
තාපාංකයේදී තුළයක් ව්‍යුහ/වාසු බවට පරිවර්තනය කිරීම (5 marks × 2 = 10 marks)
- (ii) මින්තු 360 භට් සාදු සාම්පූලයේ තීයක ස්කන්ටයක් සිරිස්ජය විය. සින්ක සාම්පූලයෙන් වාෂප ඇ රු ස්කන්ටය ස්කන්ටය කාරන්න.
 ජල ස්කන්ටය = $5.05 \text{ g} - 4.15 \text{ g}$ (5 marks)
 $= 0.9 \text{ g}$ (4 + 1 marks)
- (iii) සින්ක සාම්පූලයේ ඇති ජල ස්කන්ටය ප්‍රකිශ්‍යයක් ගෙය දක්වන්න.
 ස්කන්ටය ප්‍රතිශතය
 $= \frac{0.9 \text{ g}}{5.05 \text{ g}} \times 100$
 $= 17.82 (\%)$ (5 marks × 2 = 10 marks)
- (iv) ඉමලුළුණු සින්ක නිෂ්පාදනයේදී ජලය හැඳු කිරීමේ ඇති මෙය එහියන ලියන්න.
 අඩු පිරිවැය (පුලුව පැවතීම) හෝ
 කම්කරුවන්ට අඩු භානිකර (පරිසර හිතකාමී) (එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 10 marks)
 Part A = 40 marks

- (B) සින්ක වියලිලේ ශ්‍රීජාවලියේදී ජලය පිළු වන ගොඩික විපර්යාකය පහා ආකාරයට දැක්වා යුතු ය.
 ජලය (දුව) —————→ ජල එළුෂ්ප (වාසු)

දැන ගොඩික විපර්යාකය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හැකරු විදුලේ ඇ ඇත. සිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලැබා ඇත් ඇත් ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✗) ලැබා ඇත් ඇත්.

	උක්‍රම	✓ යෝ x
(i)	දුව ජලය, ජල වාෂප බවට පත්‍රීමේ හොඳින විපර්යා සාපදායක වේ.	x
(ii)	වාෂප කළුපයේ ඇති ජල අණු සහ ගක්කිය දුව කළුපයේ ඇති ජල අණු සහ ගක්කියට විභා වැඩි ය.	v
(iii)	වාෂප කළුපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපද්ධා දුව කළුපයේ ඇති ජල අණු පාව ඇතිරි ඇත.	v
(iv)	වාෂප කළුපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනා වේගය, දුව කළුපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනා වේගයට විභා වැඩි වේ.	v

(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 4 = 20 marks)
Part B = 20 marks

(C)

- (i) තින්න සාමූහික ඇති ජලය වාෂප විමේ ගිගුනාව කෙරෙන් විශ්‍යාන සාධක දූෂක උයන්හ.
නිරාවරණය වූ ප්‍රමේණයේ වර්ග ජලය
පරිසරය හා ජලය අතර උෂ්ණත්ව වෙනස හෝ
වාෂපිකරණය කළ වාෂප ඉවත් කිරීමේ වේගය (පුළුගේ වේගය / ආර්ගුනාවය)
(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks × 2 = 10 marks)

(ii) පළමු පැය හා තුළදී ජලය වාෂප විමේ සාමූහා ගිගුනාව ගණනය කරන්න.
වාෂපිකරණ පිළුනාව $= \frac{(4.15 \text{ g} - 5.05 \text{ g})}{6 \text{ h}}$
(5 marks)

$$\frac{0.9 \text{ g}}{6 \text{ h}} = 0.15 \text{ g h}^{-1} (0.0025 \text{ g min}^{-1})$$

(4 + 1 marks)

- (iii) බුදුභාවික සුනු තින්න තිෂ්පාදනය සඳහා ගොදා ගත්තා එක් අලුත්වන සාමූහිකය වේ. තින්න තිෂ්පාදනයේදී ගොදාගත්තා වෙනස් අලුත්වන සාමූහික දූෂක උයන්හ.
දාවකය
බුදුම් කාරකය
ආකලන

(5 marks × 2 = 10 marks)

- (iv) බුදුභාවික දුවින පැලක සාමූහිකවර අවිංතු තින්න විවිධයක් පිළිගැනීම් විනුම්වන ආලුත් තිරීම් ප්‍රාග්‍ය හැඳුව මිටි වෙනුවෙන් පැහැදිලි කරන්න.
සිමෙන්තිවල භාෂ්මික ස්වාහාවය නිසා බහුභාවිකය (පොලිජ්‌වර්) විශේෂනය/ ජල විවිධනය වේ.

(5 marks × 2 = 10 marks)

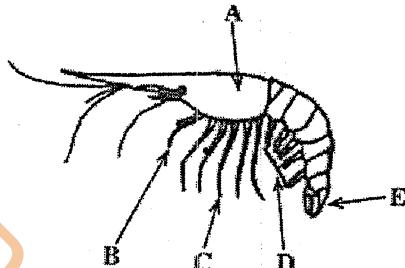
Part C = 40 marks

Q 02 = 100 marks

03

(A) ඉස්සා, ආලෝන්පෙර්චිඩා විෂයට අයන් වන අපැණ්ඩිංඩි සත්ත්වයකු යුතු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉස්සන් විතාව ලාබධායි විවෘතයායි.

- (i) ඉස්සා අපැණ්ඩිංඩියෙහු ලෙස විරෝධරූප කිරීම පදනු ගොනුගැනීනා ව්‍යුහාත්මක උස්සායායි
දියන්න.
- පාශේර ර්‍යුජ්‍රවක් නොමැති විම හෝ කශේරුකාවක් නොමැති විම
(5 marks)
- (ii) පහත දික්සී ඇති ඉස්සායෙහි රූපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස සලකුනු කර ඇති සාකච්ඡා කළු
කරන්න.



කෙටිය	ඡාමය
A	හිරුපෙෂාරසය
B	හනුපාදය
C	වරපාද
D	ඡ්ල්ටපාද
E	පෙළ්ව්වන්තායය

- (iii) (එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා $5 \text{ marks} \times 5 = 25 \text{ marks}$)
ආලෝන්පෙර්චිඩා විෂය යටතේ ඉස්සා විරෝධරූප කිරීමට එක් පෙළුවාන් දියන්න.
බහිජ් සැකිල්ලක් තිබීම
හෝ
බණ්ඩාය වූ ගිරිරය
හෝ
සන්ධි පාද තිබීම

- (iv) (එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)
ඉස්සායේ බහිජ් සැකිල්ලක් තිබූ තුළු ප්‍රතිඵලු නිශ්චාරණය කර යුතු ඇති ආර්ථික මිලිනාකමකින් දුන් අමුදුවායක්
පදනු කරන්න.
කයිරීන් / කයිටොසාන් (Chitin / Chitosan)

- (v) (එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)
ඉස්සන් ගොවීපෙළක් පිළිවුවෙමින්ද ආලකිල්ලට ගකු පුහු එක් ගුණයේදී උස්සායායි
සමන්තා (පැනලි) තිබීම
වසර පුරා තිරුම්ලය
- (vi) (එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)
අන්තර්ජාලික ටෙලුද පොලු සඳහා ඉස්සන් ගැඹැයිමේදී මිශ්‍ර කළ ඇති අයය එකුතු කිරීමේ ප්‍රමාණක්
දියන්න.
අයිරීමෙන් / වර්ග කිරීමෙන් පසු අපනායනය
හිස / බහිජ් සැකිල්ල ඉවත් කිරීම

(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)
Part A = 50 marks

B වැංකියකට $5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ සිදුකාවකින් පිළිකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.

(i) ජලය පොම්ප කරන දිගුකාව $\text{m}^3 \text{ s}^{-1}$ ඒකත්‍ය ඇපුරෙන් තොපම්ප ද?

$$\text{සිදුකාවය} = 5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$$

$$= \frac{5.4}{60 \times 60} = \frac{5.4}{3600}$$

(5 marks)

$$= 1.5 \times 10^{-3} (\text{m}^3 \text{ s}^{-1})$$

(5 marks)

(ii) තත්පරයකදී පොම්ප කරන ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ජලයේ සනන්ත්වය = 1000 kg m^{-3})

$$\text{තත්පරයකදී ස්කන්ධය} = 1.5 \times 10^{-3} \times 1000 (\text{kg s}^{-1})$$

(5 marks)

$$= 1.5 \text{ kg s}^{-1}$$

(4 +1 marks)

(iii) වැංකිය පිරිවීම සඳහා ලිංගිනී ඇති ජලය 6 m උසකට මසවිම්, තත්පරයකදී පොම්පය මෙන්න පිළි නාර්භා කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වර න්විරණය = 10 N kg^{-1})

$$\text{තත්පරයකදී කාර්යය ප්‍රමාණය} = 1.5 \times 10 \times 6$$

(ආදේශ කිරීම, 5 marks)

$$= 90 \text{ N m OR } 90 \text{ J}$$

(4 +1 marks)

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මෙන්න ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගැනීම්, ඔබට ප්‍රායෝගිකව වැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? මෙවි පිළිබුර කොරේයන් පැහැදිලි කරන්න.

නොහැක

(10 marks)

හේතුව: ඕනෑම යන්ත්‍රයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ව වඩා අඩු විය යුතුය
හෝ

යන්ත්‍රවලට 100% කාර්යක්ෂමතාවයක් නොමැත
හෝ

ගක්ති භානියක් සිද්ධිවන නිසා

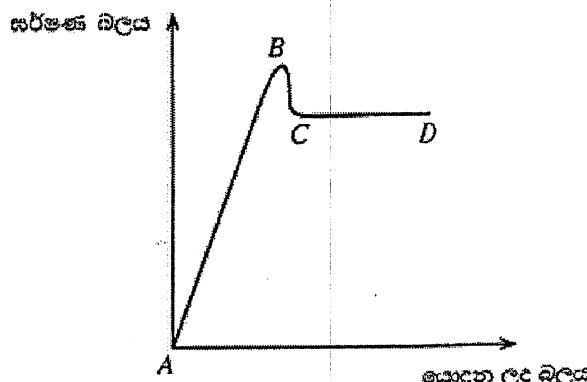
(5 marks)

Part B = 50 marks

Q 03 = 100 marks

04

(A) ව්‍යුත්තුවක් මත යොදාන ලද බලය සම්ඟ සර්ණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්ථාරයන් දැක්වා.

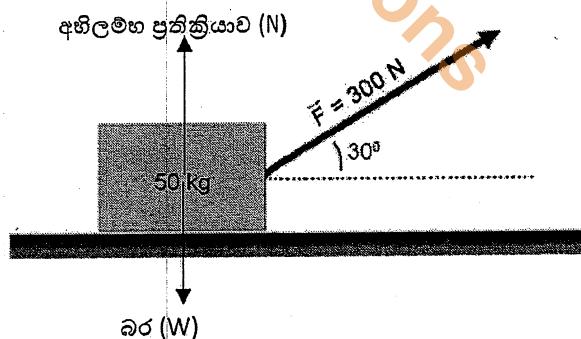


- (i) පහත එක් රේඛ බලය නිරූපණය කරන ප්‍රස්ථාරය සොයීම තුළු ඇත්කේ ඇ?
- ගම්ක සර්ණ බලය CD කොටස (10 marks)
 - ස්වේච්ඡික සර්ණ බලය ... AB කොටස (10 marks)
- (ii) සීමාකාරී සර්ණ බලය යන්නෙන් අදාළ වන්නේ තුළු ඇත්කේ ඇ?
- යොදාන ලද බලය නිසා, ස්පර්ශ වූ ප්‍රස්ථාරයක් මත පිට ව්‍යුත්තුවක් වෙනාය වීම අරම්භ වන අවස්ථාවේ සර්ණ බලය යෝ. ස්වේච්ඡික සර්ණ බලය යෝ. සීමාකාරී සර්ණ බලය යෝ. වේ. (10 marks)
- (iii) ප්‍රස්ථාරය මත සීමාකාරී සර්ණය නිරූපණය කර ඇති ලක්ෂණය තුළු ඇත්කේ ඇ?
- B ලක්ෂය (නිවැරදි ලකුණ යදා 10 marks)

Part A = 40 marks

(B) පුද්ගලයක් රුපයේ දැක්වා ඇති පරිදි ජ්‍යෙෂ්ඨය 50 kg ක් වූ පෙවරියක් තිරිය සමඟ උමු අනත 30° ආනන ඇ යැයුළේ. ගනාදාදන ක්‍රියාකාරී සර්ණය රේඛ තිරිස් පොලුවක් මත ඇදුගෙන යයි. එම පුද්ගලයා රිශාලනය 300 N වූ නියම බලයක් පැමිය මත යොදායි. ($\sin 30^\circ = 0.50$ හා $\cos 30^\circ = 0.87$)

- (i) පෙවරිය මත ව්‍යාවරනා අනිලුම්බි ප්‍රතික්‍රියාව හා ඉරුත්ත්වාක්‍රියා බලය ඉහත රුපය මත ලැබුණු කරන්න.



(5 marks × 2 = 10 marks)

- (ii) පෙටවීලයේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

$$\text{නිරස් බලය} = 300 \times \cos 30 \quad (= 300 \times 0.87 = 261 \text{ N}) \quad (5 \text{ marks})$$
- $$\begin{aligned} \text{ත්වරණය} &= F/m &= 261 / 50 \text{ හෝ } 300 \times \cos 30 / 50 \\ &= 5.22 \text{ m s}^{-2} && (9 + 1 \text{ marks}) \end{aligned}$$
- (iii) පෙටවීල 2 ගා නෑරස් වලනය කරන විට යොදාන ලද පිළිය මිශ්‍ර කරන ලද කාර්යය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{කිදුකළ කාර්යය ප්‍රමාණය} &= \text{බලය} \times \text{බලයේ දිගාවට වලනය ප්‍රිදුර} \quad (\text{විස්තාපනය}) \\ &= 261 \times 2 \\ &= 522 \text{ J} \quad (\text{ආදේශ කිරීම}, 5 \text{ marks}) \end{aligned}$$
- (iv) ඉහත පෙටවීල සැහැල්පු ලෙස කළීමියකින් අදිසු උචින නිවාස සාරුකාන්න. යොදාන ලද 300 N බිඟු තීක්ෂා ලද්ද කළීමිය 2 mm ඇඟ් නම් කළීමියේ ගැඹු වන ප්‍රත්‍යාස්ථාව විභාව සක්‍රීය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{අදිමේ දිගාවට වන ගක්ති ප්‍රමාණය} &= 1/2 Fe \\ &= \frac{1}{2} \times 300 \times 2 \times 10^{-3} \\ &= 0.3 \text{ J} \quad (\text{ස්ථිකරණයට හෝ ආදේශ කිරීමට}, 10 \text{ marks}) \end{aligned}$$
- (9 + 1 marks)
 Part B = 60 marks
 Q 04 = 100 marks

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 8 -

രിച്ചു റ ടീക്കു ടുവിൻസി | മുസ്തപ്പ് പന്തിപ്പരിശോധനയ്ക്കു | All Rights Reserved

നില കീറ്റേങ്കെ/പുതിയ പാടക്കിട്ടില്/New Syllabus

NEW

අධ්‍යාපන පොදු සහකික පළාත් (උක්ස පෙල) ටියායය, 2020
කලුවීප පොතුන් තාරාතාරුප පත්තිර (ඉයුර තරුප) පරිශ්‍යේ, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

ବ୍ୟାକ୍ସନ୍ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜ୍ଞାନ ପରିଦେଶ
ତେବୁନୀନ୍ ପରିଦେଶ
Science for Technology

६०५

67 S II

Record:

- * B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැඳීන් තොරාගෙන ප්‍රශ්න සහරකට පමණක් පිළිබුරු සපයන්න.
 - * එක් එක් ප්‍රශ්නය දඟහා නියමිත ලකුණු පමණක් 150 කි.
 - * B කොටසේ ප්‍රශ්න අංක 5 දඟහා අවශ්‍ය ප්‍රශ්නකර ක්වඩාසිය ප්‍රශ්න ප්‍රශ්න සමඟ සපයා ඇත.
 - * වෘත්තිකාරීක සම්බන්ධය කළ තොරාදී ගත් යෝජිත සාධාරණ අවශ්‍ය දෙනු ලැබේ.

B କେନ୍ଦ୍ରାଳୟ - ରତ୍ନାମ୍ବିଲ

5. පහත 1 වගුවේ දැක්වෙන්නේ සඡම්පාඩී ලෙස කොරෝනා මෙටරසය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුගෙන් යුතු නියුතියක බිලරෝපණ කාලය (වෙළරසය නිර්වරණය විම සහ පලමු රෝග ලක්ෂණය පෙන්වුම් කිරීම අතර කාල සිලාව) ව්‍යාප්තියයි. වගුවේ තුනක් දැක්වෙනුයේ එක් එක් පත්ති ප්‍රාන්තරවලට අයත් ආසාදිතයින් එක් මධ්‍යන් වයසයයි.

1 වැඩුව: ආයදීනයින් 200 දෙනාගේ තීරුණුපූජන කාලය සහ මධ්‍යතන වියස සඳහා පූජිතා සංඛ්‍යාත ව්‍යුහාත්මක ව්‍යුහාත්මක

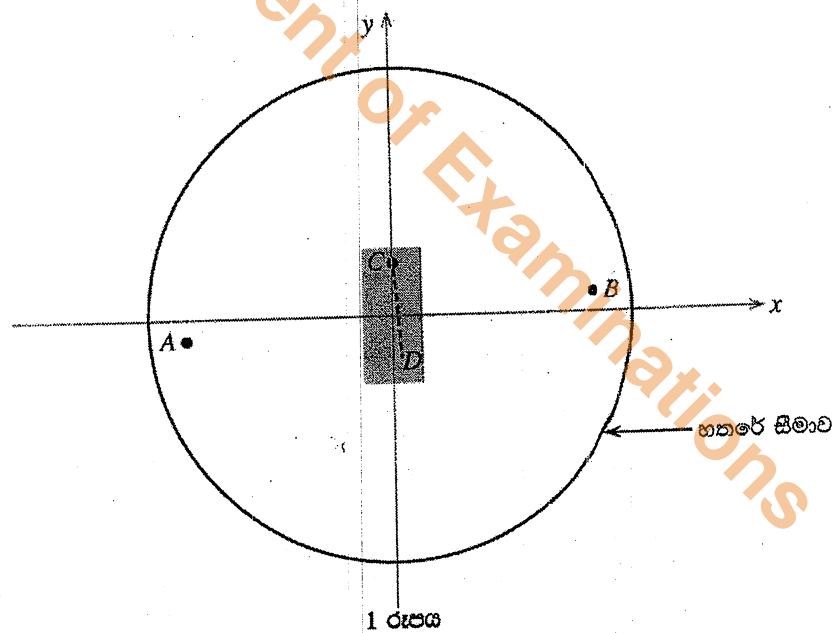
ඩීලයෙන් තුළ සාමූහික පිළිබඳ නොවු මෘදු ප්‍රතිඵලිය	ඇඟිල් උග්‍රීය නොවු මෘදු ප්‍රතිඵලිය	මධ්‍යස්ථාන වයස (අදුරුදු)
2 - 3	6	88.5
4 - 5	90	72.5
6 - 7	78	78.0
8 - 9	12	68.5
10 - 11	4	54.5
12 - 13	4	50.0
14 - 15	4	24.5
16 - 17	2	20.0
එකතුව	200	

- (a) (i) පහත දී ඇති 2 වෘත්ත පිළිමුදැරු සපයන පොනෙහි පිටපත් කරගෙන, පන්ති මායිම, පන්ති ලැංඡන, වැව්ච් වන පිළිමින් සංඛ්‍යාතය සහ වැව්ච් වන පිළිමින් සංඛ්‍යාතය යන තීරු පමිකරණ කරන්න.

- 2 වගට; ප්‍රසාදීතයින් 200 දෙනාමගේ බේලෝපොලු කාංග සඳහා සම්බිජ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

පත්‍ර සිමාව	අයදුනු ලබන සංඛ්‍යාව	පත්‍ර මැසිල	පත්‍ර පෙනීම	වැඩි වන සුළුවේන් සංඛ්‍යාව	වැඩි වන ප්‍රතිශාලන සුළුවේන් සංඛ්‍යාව
2 - 3	6				
4 - 5	90				
6 - 7	78				
8 - 9	12				
10 - 11	4				
12 - 13	4				
14 - 15	4				
16 - 17	2				

[නවච්චි පිටුව බලත්ක.



- (a) AB සරල රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂණය, මූල ලක්ෂණය $(0, 0)$ වේ. B ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාංක $(30, 0.2)$ වේ. පහත දැනගැනීන.
(i) A ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාංක
(ii) AB රේඛාවේ අනුමත් ජාය

(b) C ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාංක $(0, 8)$ වේ. CD රේඛාව AB රේඛාවට උමිබ වේ. CD සරල රේඛාව හා සම්බන්ධ පහත දැනගැනීන.
(i) අනුමත් ජාය
(ii) y අන්තර්ඛෑල් නොවය
(iii) සම්කරණය

「అవగా ల్యూల విలేవు.」

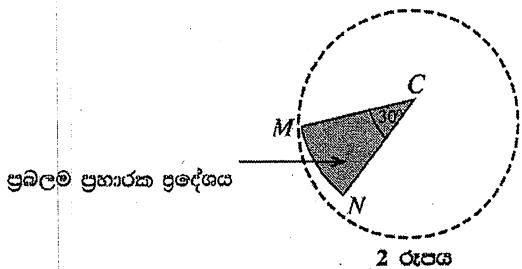
AL/2020/67/S-II(NEW)

- 10 -

- (c) CD රේඛාව දිගෝ පන්දුව අදිරියෙන් පිහිටි කැබුල්ල දෙසට ගමන් කරයි. එක් කැබුල්ල කුරක් පිහිටි බණ්ඩාක (0.12, -10) යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරේ ගැඹුවෙන්දූ සිරුණු කරන්න.

- (d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිහිකරුවකුගේ ප්‍රබලම් ප්‍රහාරක ප්‍රදේශය 2 රෘපය CMN කේත්තික බණ්ඩායෙන් පෙනවේ. $M\hat{C}N$ කේත්තය 30° හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇත. පහත දැනු ගණනය කරන්න.

- $M\hat{C}N$ කේත්තය රේඛාවලින්
- MN වාපයේ දිග ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)
- CMN කේත්තික බණ්ඩායේ වර්ගඑලය ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



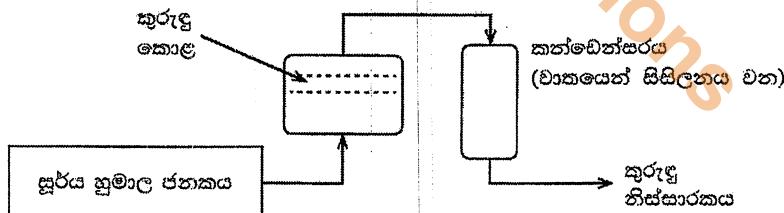
- (e) ව්‍යෙන්තාකාර හතුරේ සීමාව (boundary line) මගින් ත්‍රිඩ්පිටිය තුළ ත්‍රිඩ් කරන ප්‍රදේශය මායිම් වේ. හතුරේ සීමාව මත පිහිටු ලක්ෂණය බණ්ඩාක (16, 63) යැයි දී ඇති විට, ත්‍රිඩ් කරන ප්‍රදේශය සම්බන්ධ පහත දැනු ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

- අරය
- වර්ගඑලය

C කොටස - රෘපය

7. තාක්ෂණයෙන්ද විෂය ධාරාව හදාරන පිළුන් කාණ්ඩායමක් විශින් නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආචරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපාරියක් ආරම්භ කරන ලදී.

- (a) (i) මුහුණු ආචරණයක් භාවිත කිරීමෙන් සුමත් අපේක්ෂා කෙරේද?
- (ii) ත්‍රිඩ් ස්‍රියාකාරකම්වලදී මුහුණු ආචරණ පැලදීම නිරදේශ නොකරන්නේ ඇයි?
- (iii) $3R$ සංක්ලේෂණය අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආචරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු දෙකක් එයන්න.
- (b) පාසලේ තාක්ෂණ සංයෝග මගින් අපුමුදල් සෙවීම පදනු මුහුණු ආචරණ විශාල ව්‍යෙන්ති නිශ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.
- (i) නිශ්පාදන ස්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මුලික සම්පත් යෙහි මොනවා ද?
- (ii) නිශ්පාදන ස්‍රියාවලියක් සඳහා ස්ථානයික මුද්‍රාව්‍යයක් තොරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු සාධක දෙකක් එයන්න.
- (c) බොහෝ ද්වීතීයික පරිවෘත්තර අවශ්‍ය කතුනු කරන ලද කුරුදු කොළ නිශ්සාරකයකින් මුහුණු ආචරණයේ බාහිර ස්නෑටරය පිරියම් (පෙළාගත්වා) කිරීම මගින් එහි දැනුම්කා බව ඉහළ නැංවීමට සැලසුම් කර ඇත. කුරුදු නිශ්සාරකය සකස් කරගැනීමට අදාළ ස්‍රියාවලිය පහත ගැලීම් සටහනින් දක්වා ඇත.



- (i) කුරුදුවලින් නිශ්සාරකය කරනු ලබන ප්‍රධාන ද්වීතීයික පරිවෘත්තරය කුමත් ද?
- (ii) මුහුණු ආචරණයේ පිටත ස්නෑටරය කුරුදු නිශ්සාරකයන් පිරියම් කිරීම මගින් එයට එකතු කළ හැකි එන් ඉහා යායා යායා යායා.
- (iii) ඉහත ස්‍රියාවලියෙහි කුරුදු නිශ්සාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද පුහුරුණන් සම්පත් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) ඉහත නිශ්සාරක ස්‍රියාවලිය සඳහා පුහුරුණන් ස්නෑටරය පිරියම් පාරිසරික වාසියක් හා ආර්ථික වාසියක් උග්‍රයන්න.
- (v) පුහුරුණ වෙතිය භාවිතයෙන් පුහුරුණ නිපදවීමේදී මෙහි වන ගැටුව දෙකක් සඳහන් කරන්න.

[මිශ්‍යමානයික පිටුව බැඳුනු ලබයි]

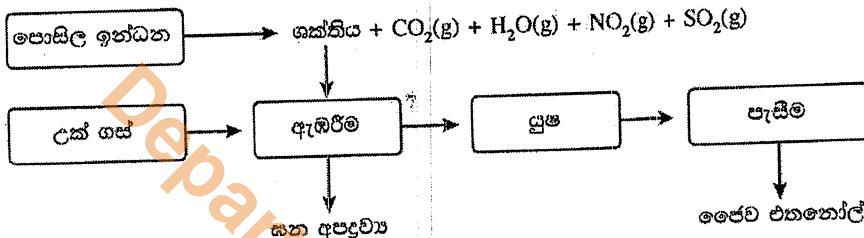
AL/2020/67/S-II(NEW)

- 11 -

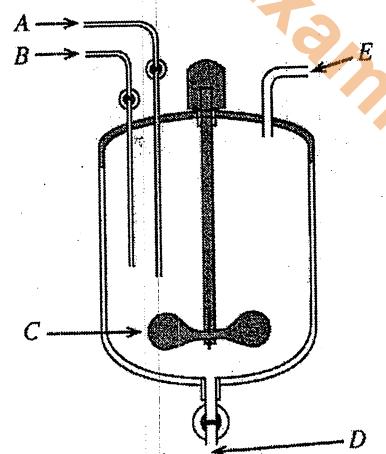
- (vi) පූමාල ජනකය වෙත පූරුෂ විකිරණ යොමු කරන පරාවලුයික පැහැදිලියේ වර්ගතලය 3 m^2 වේ. මෙම පැහැදිලියේන් පූමාල ජනකය වෙත සපයන ගෙනින් $1 \text{ kJ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ වේ. පූමාල ජනකය මගින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ගෙනින් පූමාලය ගණනය කරන්න.
- (vii) පූමාලය නිෂ්පාදනය ඇරීමෙන් පසු, ඉහත සිපුතාවෙන් ගෙනිය උඩා ගැනීම් පූමාලය 1 g ක් නිෂ්පාදනය තිබුම් වෙත ගන වන කාලය ගණනය කරන්න. (පූමාලයේ විශිෂ්ට ඉහළ තාපය 2.26 MJ kg^{-1} වේ.)

8. (a) පුක්කරෝස් බිඩිභැකරයිචියකි.

- (i) පුක්කරෝස්හි අන්තර්ගත මොනොසුකරයිචි දෙක නම් කරන්න.
- (ii) පුක්කරෝස්හි මුලික ගෙව් හියාවලිය කුමක් ද?
- (b) පුක්කරෝස්, උක් ගස මගින් නිපදවන පාථික පරිවෘතිකයන් වේ. නිප්සාරණය කරන ලද උක් පුමාල, සුපුද්ධීන් යොදාගතීම්න් එකතෙන්ල් බවට පරිවෘතිකය කළ ගැනීම. උක් ගස යොදාගතීම්න් ගෙව් එකතෙන්ල් නිෂ්පාදනය කිරීමේ හියාවලිය පහත දක්වා ඇත.



- (i) ඉහත හියාවලියේදී නිපදවෙන අම්ල වැශි සඳහා දායක වන ව්‍යුහ මොනවා ද?
- (ii) මෙම හියාවලියේදී නිපදවෙන භේදකාගර ව්‍යුහ නම් කරන්න.
- (iii) ගෙව් එකතෙන්ල් හාටින තිරීමේ වාසි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් බැහින් සඳහන් කරන්න.
- (iv) එකතෙන්ල් රසායනිකව සංශෝධනය කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් උග්‍රන්න.
- (c) ලෙස්ක යොඩා සංවිධානය (WHO) මගින් නිර්දේශීත, දැන් විෂේෂ නායක (Hand sanitizer) වටවෝරුවික ලෙස්ක යොඩා සංවිධානය (WHO) මගින් නිර්දේශීත, දැන් විෂේෂ නායක (Hand sanitizer) වටවෝරුවික ප්‍රධාන සංක්‍රාන්තික එකතෙන්ල්, හඩ්මූල් පෙරෙක්සයිඩ්, ග්ලුසයෝල් හා ආප්‍රාක ජලය වේ. දැන් විෂේෂ නායකය ප්‍රධාන සංක්‍රාන්තික යොදාගත් ලබන ප්‍රතික්‍රියා කුට්‍රිරය පහත දක්වා ඇත.

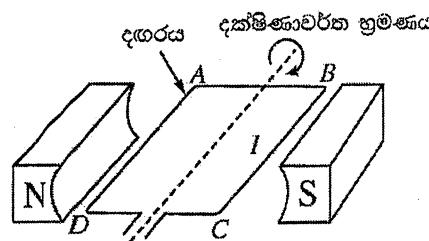


- (i) රුපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස දක්වා කර ඇති උක් උක් ගෙනියේ කාර්යය කුමක් ද?
- (ii) ඉහත නිෂ්පාදන හියාවලිය අව් උණ්ඩවියකදී සිදු කිරීම සුදුසු බව නිර්දේශ කර ඇත. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) විෂේෂ නායකයේ ඇති හඩ්මූල් පෙරෙක්සයිඩ් මුලික කාර්යය කුමක් ද?

[අදාළුව්වීම් පිටුව බලන්.]

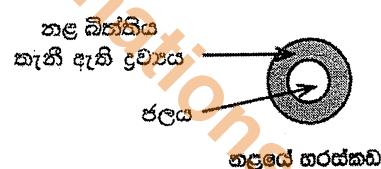
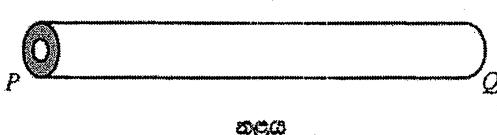
D කොටස - රචනා

9. (a) අරය r තුළ වෘත්තාකාර පථයක් මිශ්සේ එක්කාර වෘත්ත වලිනයක යෙදෙන ව්‍යුත්තුවක් සලකන්න. $v = r\omega$ සම්බන්ධ හාවිතයෙන් එහි කොෂික ප්‍රවේගය ගණනය කළ හැඳි ය.
- (i) v සහ ω මතින් නිරුපණය කරන භෞතික රුපි නම් කරන්න.
 - (ii) වෘත්ත වලිනයේ යෙදෙන ව්‍යුත්තුවක් එක්කාර වේගයෙන් වලනය ප්‍රවත් නිනරම ත්වරණය වෙමින් පවතී. මෙයට සේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (b) ගුවන් කොටුපළක් වෙන ගොඩිබූමට අවකාශ ලැබෙන තුරු ගුවන් යානයක් අභසේ වෘත්තාකාර පථයක 100 m s^{-1} වේගයෙන් ගමන් කරමින් පවතී. ගුවන් යානයේ වෘත්තාකාර පථයේ අරය 4 km නම් එහි
- (i) කොෂික ප්‍රවේගය rad s^{-1} විශින් හා
 - (ii) ආවර්ත්ත කාලය මිනින්තුවලින් ගණනය කරන්න.
- (c) එක එකකි ප්‍රතිරෝධය 80Ω වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවක් සංඛ්‍යාවක් මෙට සපයා ඇතු. දෙන ලද ප්‍රතිරෝධ අවම යෘජ්‍යවක් සම්බන්ධ කරගනීමින්, පහත එක් එක් සමක ප්‍රතිරෝධ ලබාගැනීමට වෙන වෙනම පරිපථ සටහන් අදින්න.
- (i) 40Ω
 - (ii) 400Ω
 - (iii) 460Ω
- (d) (i) බිජිනමෝවක දළ සටහන් රුපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් පරාම්ත්‍රියෙහි දිගුව සූමක් ඇ?
- (1) N සහ S ප්‍රමිතක ප්‍රුෂ්‍ර ප්‍රමාණය ක්‍රේතුය
 - (2) B සහ C අතර ධාරාව (I)



(ii) බිජිනමෝවේ ජනනය වන බිංදාවේ ප්‍රමාණය කෙරෙනි බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුළ උග්‍ර දැක්වන්න.

10. වාතායේ තබා ඇති PQ නමැති පුරුෂ භාළයකට එක කෙළවරකින් ඇතුළු වන උණු ජලය අනෙක් කෙළවරින් සියිල් ජලය ලෙස පිට වේ. කාපය ප්‍රව්‍යමාරු වන්නේ නළ බිංදාව තැනී ඇති ද්‍රව්‍යය හරහා ය.



- (a) ඉහත දැක්වා ඇති නළයයෙහි තාප සං්නාමණය සිදු වන්නේ ජලයේ සිට වාතායට ද? නැතහෙත් වාතායේ සිට ජලයට ද?
 - (b) සන්නයනය, සංවහනය සහ විකිරණය යන ප්‍රමාණ අඩුරෙන් පහත එක් එක් පුගලය අතර තාප සං්නාමණය සිදු වන ප්‍රධාන ප්‍රමාණ සූමක් ඇ?
- (i) නළය තුළ ඇති උණුසුම් ජලය සහ නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය අතර
 - (ii) නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය සහ අවට වාතාය අතර

[දෙපාත්‍රමේන්තුව පුවුල බලන්න]

AL/2020/67/S-II(NEW)

- 13 -

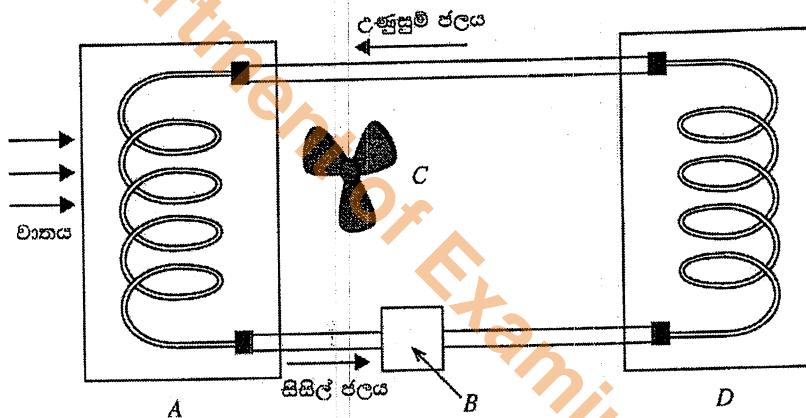
- (c) නළය තුළ ඇති උණු රුලය සහ නළය අවට ඇති වාතය අතර කාප පූවලාරුව් විවා කාරෝස්සම කළ යුතුව් ඇත. එසේ කරනු ලිංග සාධක පහක් වෙනස් කිරීමට නිස්සය. එක් එක් සාධකය වෙනස් කිරීම සම්බන්ධයෙන් A නමැති ඕනෑස් හා B නමැති ඕනෑස් විසින් ඉදිරිපත් කළ යොරනා පහක දැක්වේ.

වෙනස් කිරීමට තියුමා සාධකය	A ඕනෑස් විසින් කළ යොරනාව	B ඕනෑස් විසින් කළ යොරනාව
(1) නළය සාදා ඇති උවහය	රබර හාටින කිරීම	නඩ හාටින කිරීම
(2) නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨය	පරිවර්තනය නොකර තැබීම	පරිවර්තනය කර තැබීම
(3) නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය	රූප බවට පත් කිරීම	චිප දැමීම
(4) නළයේ ස්වභාවය	කොට්ටි හා සාපුළු තැබීම	දිදුව හා සර්පිලාකාරව තැබීම
(5) නළය වටා ඇති වාතය	වේගවත් වායු බාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම	මද බේගයෙන් යුත් වායු බාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම

(i) ඉහත (1) සිට (5) නෙක් ඇති එක් එක් සාධකය සැදහා A සහ B ඕනෑස් ඉදිරිපත් කළ යොරනා අතුරෙන් විවා යුතුපු යොරනා ලියන්න.

(ii) ඉහත (i) හි ඔබ විසින් දෙන ලද එක් එක් තීරණය සැදහා වෙන් වෙන් වියයෙන් හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.

- (d) මොටර රථ එන්ඩෝමෙන් ත්‍රියාන්තක විමෙශ්ද එය අඩංගුව රන් වන බැඳීන් සිසිලන පද්ධතියක් යොදා එන්ඩ්ම සිසිල් කළ යුතු වේ. එවැනි සිසිලන පද්ධතියක ඇතුළත් විය යුතු A, B, C සහ D යන මුළුක උපාංග සහිත රුප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි එන්ඩ්ම සහ සිසිලන එකත්‍ය (රේඛියෝගිය) යන දෙකම සර්පිලාකාර තැබූ දෙකකින් නිරුපණය කර ඇත.



A, B, C හා D අතුරෙන් පහත දැක්වෙන එක් එක් ත්‍රියාන්තක සැදහා දායක එන උපාංගය නම් කරන්න.

- (i) කාප උණුපාදනය
- (ii) සිසිලනය
- (iii) ජල සංසරණය
- (iv) වාත සංසරණය

- (e) රේඛියෝගක් සැලුව උණුපාදනය 90 °C වූ උණුපාදුම් රුලය 0.5 kg s⁻¹ සිසුකාවෙන් ගලා යනු ලැබේ. එයින් පිටවන රුලයේ උණුපාදනය 40 °C නම්, කාපය හානිවීමේ සිසුකාව ගණනය කරන්න.
- (ඡලයේ විශිෂ්ට කාප ධිරිකාව $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ වේ.)

* * *

05

පහත 1 වගුවට දැක්වෙන්නේ පසුලිභාවි ලෙස කොරෝනා තෙවරය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුලයෙන් යුතු නියුතියක ඩිලෝජ්‍යූ කාලයේ (තෙවරය නිරාවරණය වීම සහ පළුව රෝග දක්ෂණය පෙන්වුම් නිරීම අතර කාල පිළාව) ව්‍යාපෘතියයි. වගුවට ඇත්තේ තිරුවෙහි දැක්වෙනුයේ එන් එක් පෙන්ම් ප්‍රාන්තවලට අයන් ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යස්ථාන වියයි.

1 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුල ඩිලෝජ්‍යූ කාලය සහ මධ්‍යස්ථාන විය සඳහා සම්පිළින් සංඛ්‍යාත විසඟීය

ඩිලෝජ්‍යූ කාලය (දින)	ආසාදිතයින් ගණන	මධ්‍යස්ථාන වියය (අභ්‍යන්තර)
2 - 3	6	88.5
4 - 5	90	72.5
6 - 7	78	78.0
8 - 9	12	68.5
10 - 11	4	54.5
12 - 13	4	50.0
14 - 15	4	24.5
16 - 17	2	20.0
එකතුව	200	

(a) (i) පහත දී ඇති 2 වගුව පිළිනුරු සපයනා පොනකි පිටපත් කරගෙන, පන්ති මායිම, පන්ති ලකුණ, වැඩි වන සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය සහ වැඩි වන ප්‍රතිශීලිත සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය යන තිරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව: ආසාදිතයින් 200 ගොනාලේ ඩිලෝජ්‍යූ කාලය සඳහා සම්පිළින් සංඛ්‍යාත විසඟීය

පන්ති නිලධාරී	ආසාදිතයින් ගණන (යැව්ත්තය)	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණ	වැඩි වන සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය	වැඩි වන ප්‍රතිශීලිත සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය
2 - 3	6				
4 - 5	90				
6 - 7	78				
8 - 9	12				
10 - 11	4				
12 - 13	4				
14 - 15	4				
16 - 17	2				

(A)

(i)

Class limit	ආසාදිතයින් සංඛ්‍යාත (frequency)	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණ	වැඩි වන සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය (F>)	වැඩි වන ප්‍රතිශීලිත සමුව්වින් සංඛ්‍යාතය
2 - 3	6	1.5 - 3.5	2.5	6	3
4 - 5	90	3.5 - 5.5	4.5	96	48
6 - 7	78	5.5 - 7.5	6.5	174	87
8 - 9	12	7.5 - 9.5	8.5	186	93
10 - 11	4	9.5 - 11.5	10.5	190	95
12 - 13	4	11.5 - 13.5	12.5	194	97
14 - 15	4	13.5 - 15.5	14.5	198	99
16 - 17	2	15.5 - 17.5	16.5	200	100
	200				

දෙන ලද තිරුවක (තිරු 3 සිට 6 දක්වා) සියලුම දී නිවැරදි නම් ලකුණු 10 බැංකින් \times 4 = 40 marks)

- (ii) අධ්‍යාපනය සඳහා සහභාගි වූ ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යස්ථාන බිජෝප්පන කාලය ගණනය කරන්න.

(b) 2 වැනුවම් දී ඇති ව්‍යාපෘතිය සඳහා වැඩි වන ප්‍රතිග්‍රහ සමුච්චීකාරක සාම්බුද්ධ ව්‍යුහය ප්‍රශ්න පූජා සමඟ පිටු අංක

14 ති සපාය ඇති ප්‍රතිග්‍රහ කාඩුවයින්ද ඇද එක පිළිතුරු ප්‍රතුරුව අවුණුන්න.

(c) ඉහත (b) කොටසෙහිදී අදින ලද වැඩි වන ප්‍රතිග්‍රහ සමුච්චීකාරක සාම්බුද්ධ ව්‍යුහය මත පදනම්ව පහත දැ සොයන්න.

 - (i) ආසාදිතයින්ගේ බිජෝප්පන කාලයේ මධ්‍යස්ථානය
 - (ii) ආසාදිතයින්ගේ බිජෝප්පන කාලයේ මැදුත ව්‍යුහය පිහිටි දක්නා 90%යි පහත මායිම සහ ඉහළ මායිම
 - (iii) ආසාදිතයින්ගේ නිලධාරීයන කාලය තීරණය කරනු ලබන්නේ මුළුත්වෙශ බිජෝප්පන කාලය මත ඇයි උපකාලුපනය කරන්න.
 - (d) (b) කොටසෙහිදී අදින ලද වැඩි වන ප්‍රතිග්‍රහ සමුච්චීකාරක සාම්බුද්ධ ව්‍යුහය මත පදනම්ව පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ප්‍රජාවන්න.
 - (i) ආසාදිතයින්ගේ 99%ක භදුනාගුණීමට අවශ්‍ය අවම නිලධාරීයන කාලය සොයන්න.
 - (ii) කොරෝනා ආසාදිත යැයි සැක සහිත පුද්ගලයින් 3000ක නිලධාරීයන මධ්‍යස්ථානවල ඇතැයි ද ඔවුන් රීට්වායේ දින 14ක උපරිම කාලයක් රඳවා තබන්නේ යැයි ද පලන්නනා. මෙම සැක සහිත පුද්ගලයින්ට රීට්වා මෙවරසය ආසාදානය වී ඇත්තෙම්, එවිට නිලධාරීයන කාලය තුළ සොයාවන් ඇගු උපත්තා පෙන්වුම් කරන්නන් යැයි අපේක්ෂා කළ භාජි ද?
 - (e) 1 ටැකු ඇපුරුණ්, අධ්‍යාපනයට සහභාගි වූ කොරෝනා ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යස්ථාන වයස සොයන්න.

$$\begin{aligned}
 \text{(ii)} \quad \bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{(6 \times 2.5) + (90 \times 4.5) + (78 \times 6.5) + (12 \times 8.5) + (4 \times 10.5) + (4 \times 12.5) \\
 &\quad + (4 \times 14.5) + (2 \times 16.5)}{200} \quad (5 \text{ marks}) \\
 &= \frac{15 + 405 + 507 + 102 + 42 + 50 + 58 + 33}{200} \\
 &= \frac{1212}{200} = 6.06 \text{ days} \approx 6 \text{ days}
 \end{aligned}$$

(B)

ଶିଖ-ଶ୍ରୀ ପାତ୍ରମାର୍କ ପାଇଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜ୍ଞାନଙ୍କୁ (03 marks x 2 = 06 marks)

විද්‍යාත් තොරතුරු කළ ඇත්තා, (02 marks x 8 = 16 marks)

(15.0) ලක්ෂය ඇතැන්ව පස්ථාරයේ හැඩය සඳහා (04 marks)

Part B = 30 marks

(c)

(i) මධ්‍යස්ථාන = දින 5.6 – 5.7 දක්වා සිනැම අගයකට ලකුණු දෙන්න (4 + 1 marks)

(ii) පහල මායිම = දින 3.6 සිට 3.8 දක්වා ඔනැම අගයක් (10 marks)

ଭେଳ ମାତ୍ରିମ = ଦିନ 11.5

Part C = 25 marks

(D)

(i) දින 15.5 (2 + 1 marks)

(ii) දින 97.5 සිට 98 දක්වා හිනෑම අගයක් භාවිතා කිරීම
 (ප්‍රස්ථාරය ආදාරයෙන් අගය ලබා ගැනීම, 5 marks)

$$= \frac{97.5}{100} \times 3000 = 2925 \quad (98 භාවිතා කළ විට, = \frac{98}{100} \times 3000 = 2940)$$

2925 සිට 2940 දක්වා හිනෑම අගයක්
 (අවසාන පිළිතුර සඳහා, 10 marks)
 Part D = 25 marks

(E) සාමාන්‍ය වියය = $\frac{\text{මුළු වියය}}{\text{ආයාදිතයන් සංඛ්‍යාව}}$

$$= \frac{(6 \times 88.5) + (90 \times 72.5) + (78 \times 78) + (12 \times 68.5) + (4 \times 54.5) + (4 \times 50) + (4 \times 24.5) + (2 \times 20)}{200}$$

 (මුළු වියය ගණනය කිරීම සඳහා, 10 marks)

$$= \frac{531 + 6525 + 6084 + 822 + 218 + 200 + 98 + 40}{200}$$

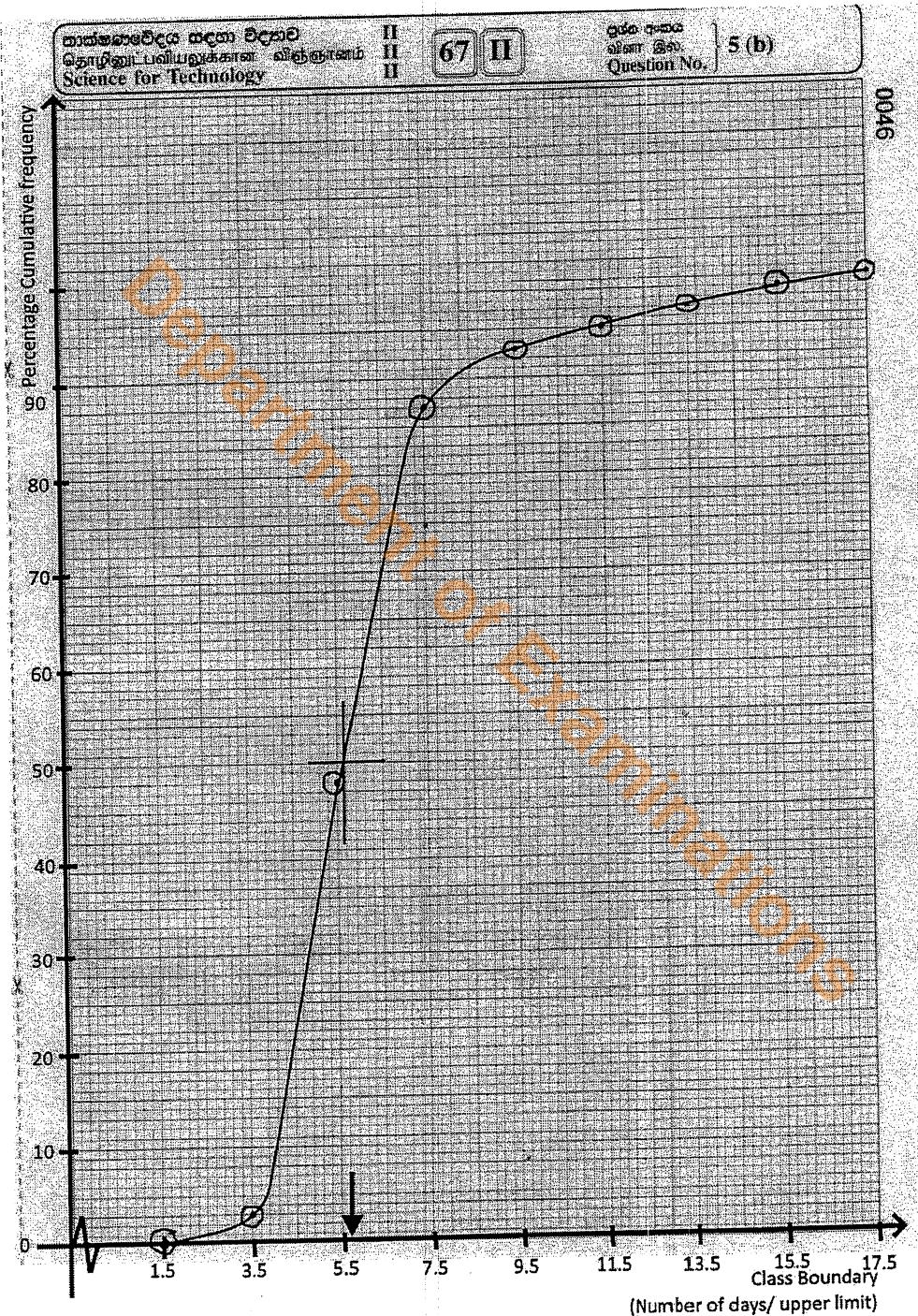
$$= \frac{14518}{200} = 72.59$$

 (මධ්‍යනය ගණනය සඳහා, 5 marks)

$$\approx \text{පුන්‍රාක්‍රියාත්මක } 73$$

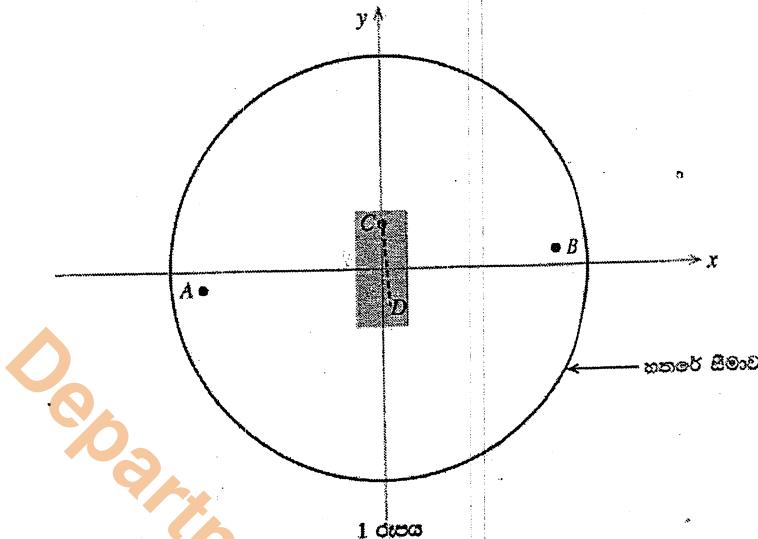
 (4 + 1 marks)
 Part E = 20 marks
 Q 05 = 150 marks

නිවැරදි පරිමාන සහිත අත්‍ය යදහා ($03 \text{ marks} \times 2 = 06 \text{ marks}$)
 නිවැරදිව ලේඛල් කළ අත්‍ය යදහා, ($02 \text{ marks} \times 2 = 04 \text{ marks}$)
 ලක්ෂණ් 8 ලක්ෂණ කිරීම යදහා, ($02 \text{ marks} \times 8 = 16 \text{ marks}$)
 (1.5, 0) ලක්ෂය ඇතුළත්ව ප්‍රස්ථාරයේ හැඩය යදහා (04 marks)
 Part B = 30 marks

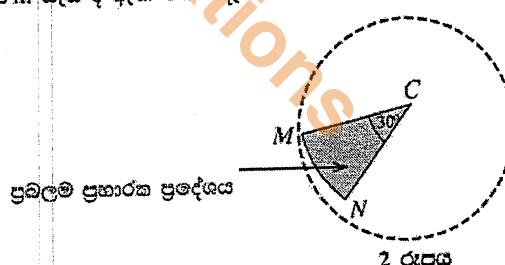


06

මෙම ප්‍රීතිය, ස්කිව්‍රි තරග විනිශ්චය සඳහා හාටින කොළඹ තාක්ෂණයක මූලික සංකළුපයක් මත පදනම් වේ. ස්කිව්‍රි පිටියක් ඉහළින දැරුණය වන ආකෘති (top view) 1 රෝපයේ දැක්වාවේ A හා B යනු පත්‍රු රැකිඟන්නේ දෙපාත්‍රමේන්තුවේ පිටින ජ්‍යාග වේ. CD නෑව ඉලෙක්ෂණ පිටිකරුවේ ප්‍රසාදයක් පත්‍රුවේ වෙතින් කරන උරුම් ප්‍රසාදය සාරිසියාඇු බණ්ඩා කළයායේ රුපය මත ජ්‍යාගාහිත කර ඇත්තේ, එහි මූල උරුම් ප්‍රසාදය, විශ්වාසාර පිටියේ ගෝන්දය හා සම්පාන වන ගෙය ය. (මෙය පැවැත්වයට අදින ලද රුපයක් නොමැවි.)



- (a) AB පරිල උක්කාවේ මධ්‍ය උරුම් ප්‍රසාදය, මූල උක්කාය (0, 0) වේ. B උක්කායයේ විශ්වාස (30, 0.2) වේ. පහත දැනායන්හා.
- A උක්කායයේ විශ්වාස
 - AB උක්කාවේ අනුතුමණය
- (b) C උක්කායයේ විශ්වාස (0, 8) වේ. CD උක්කාව අවබාව්‍ය ලැබේ වේ. CD පරිල උක්කාව හා සම්බන්ධ ප්‍රසාද දැනායන්හා.
- අනුතුමණය
 - y අන්තාධිජවීය
 - සම්කරණය
- (c) CD උක්කාව දිග්‍ය පත්‍රුවේ ඉදිරියෙන් පිහිටි කුවුරුල දෙසට වෙතින් කරයි. එක් කුවුරු ඇරණ් පිහිටි විශ්වාස (0.12, -10) යැයි දී ඇති විට, පත්‍රුවේ මෙම ඇරු ගැටෙන්ගේදී නිර්ණය කරන්න.
- (d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිටිකරුවකුන් ප්‍රබලම ප්‍රහාරක ප්‍රමුදුය 2 රෝපය CMN සේන්දික විශ්වායෙන් පෙන්වයි. MCN කෝෂය 30° හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇතු. පහත දැනාය පෙන්නය කරන්න.
- MCN කෝෂය උරුම්යනවලින්
 - MN වාපයේ දිග ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)
 - CMN සේන්දික බණ්ඩියේ වර්ගමුදය ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



- (e) වෙන්තුකාර හක්කාර සිමාව (boundary line) මින් ස්කිව්‍රිවීය තුළ ස්කිව්‍රි කරන ප්‍රමුදුය මායිම් වේ. භාරු සිමාව මත පිහිටි උක්කායක විශ්වාස (16, 63) යැයි දී ඇති විට, ස්කිව්‍රි කරන ප්‍රමුදුය සම්බන්ධ පහත දැනාය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)
- අරය
 - වර්ගමුදය

(A)

මෙම ප්‍රශ්නයෙහි ‘සොයන්න’ හෝ ‘ගණනය කරන්න’ යැයි අසා ඇති ප්‍රශ්නවල පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය පිළිබඳ යම් සඳහනක් අපේක්ෂා කරයි. එම නිසා තුමය සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු තුමයකින් තොරවී අවසාන පිළිතුර පමණක් ලබා දී ඇති අවස්ථාවකදී තුමය සඳහා වන ලකුණු ප්‍රාන්‍ය මෙහෙයුම් නොකරන්න.

(i)

තුමය 1: සම්මතිය පිළිබඳ යම් සඳහනක්. උදා: සම්මතිය භාවිතයෙන්

තුමය 2: මධ්‍යය ලක්ෂ සූත්‍රය භාවිතයෙන්

B හි බන්ධාක (B_x, B_y) ලෙස ගනිමු

$$0 = \frac{B_x + 30}{2} \rightarrow B_x = -30$$

$$0 = \frac{B_y + 0.2}{2} \rightarrow B_y = -0.2$$

(තුමය සඳහා, 5 marks)

$$A \equiv (-30, -0.2)$$

(5 marks)

(ii)

තුමය: A, B හෝ O (මූල ලක්ෂාකය) යන ලක්ෂාක අනුරින් තිනැම ලක්ෂාක 2 ක් සඳහා අනුතුමන සූත්‍රයෙහි භාවිතයෙන්

$$\text{දැන්: } A \text{ සහ } B \text{ ලක්ෂාක භාවිතයෙන්: \quad m = \frac{0.2 - (-0.2)}{30 - (-30)}$$

$$O \text{ සහ } B \text{ ලක්ෂාක භාවිතයෙන්: \quad m = \frac{0 - (-0.2)}{0 - (-30)}$$

සටහන: (a) (i) හි ලබාගතන් බන්ධාක වැරදි වූවත්, එය මෙති දී ආදේශ කර ඇත්තාම, තුමය සඳහා වූ ලකුණු 10 ලබා දෙන්න.

(තුමය සඳහා, 10 marks)

Answer: පහත තිනැම පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න.

$$\text{නිශාම පිළිතුර: } m = \frac{1}{150} \text{ or } 0.006$$

$$\text{ආසන්න පිළිතුර: } m = 0.0067 \text{ or } 0.007$$

(5 marks)

Part A = 25 marks

(B)

(i)

තුමය: උමෙක රේබා දෙකක අනුතුමනය වල ගැනීමෙහි -1 ට අමාන යන සංකල්පය භාවිතය

දැන්: අනුතුමනයන් දෙක m_{AB} හා m_{CD} නම්, $m_{AB} \times m_{CD} = -1$

(තුමය සඳහා, 5 marks)

පහත තිනැම පිළිතුරක් තිබුණුය

AB හි අනුතුමනය ලෙස ලබා ගත් පිළිතුර:	CD හි අනුතුමනය
1	-150
$\frac{1}{150}$	
0.006	-150
0.0067	-149.25
0.007	-142.85

(අවසාන පිළිතුර, 5 marks)

(ii)

තුමය 1: C හි බන්ධාක ($0, 8$) වන නිසා, y අක්ෂය $y = 8$ ස්ථානයේ දී වෙළදනය කරයි හෝ මේ භා සමාන තුමයක්.

තුමය 2: $y = -150x + C$ ස්මේරනාය සඳහා $(0, 8)$ ආදේශය මගින් C ගණනය කිරීම.

(තුමය සඳහා, 5 marks)

$$y - \text{අන්තා බන්ධා} = 8$$

(5 marks)

(iii) $y = mx + c$ සමිකරණයේ m හා C සඳහා නිවැරදි අගයන් ආදේශය
 CD සමිකරණය $= y = -150x + 8$

සටහන: (i) හා (ii) හි ලබා ගත් අනුතුමණය හා අන්ත්‍රා බන්ධිය වැරදි පිළිතුරු වූවත්, එම අගයන් $y = mx + c$ සමිකරණයේ m හා C සඳහා ආදේශ කර ඇත්තාම්, ලකුණු 10 ලබා දෙන්න.

(සංක්‍රෑපය සඳහා, 10 marks)

Part B = 30 marks

(C)

ත්‍රිමය 1

R හි x බන්ධා කය හෝ, y බන්ධා කය $y = -150x + 8$ සමිකරණයේ ආදේශයෙන් අනෙක් බන්ධා කය ලබා ගැනීම.

එනම් $x = 0.12$ ආදේශ කර $y = -10$ ලබා ගැනීම හෝ එහි ප්‍රතිශේෂණය.

ත්‍රිමය 2

අනුතුමණය ගණනාය කර එය රාජ්‍ය CD හි අනුතුමණයට සමාන දැයි පරික්ෂා කිරීම.

සටහන: ඉහත සඳහන් එහැම ත්‍රිමයකට, b(iii) හි ලබා ගත් වැරදි පිළිතුරු වූව ද CD සමිකරණය සඳහා ආදේශ කර ඇත්තාම්, සංක්‍රෑපය නිවැරදි නියා මුළු ලකුණු 20 පුද්‍රනය කරන්න.

එනම්, $x = 0.12$ ආදේශ කර y සඳහා අගයක් ලබා ගැනීම,
 හෝ

$y = -10$ ආදේශ කර x සඳහා අගයක් ලබා ගැනීම.

(ත්‍රිමය සඳහා, 20 marks)

පළමු ත්‍රිමයේ තර්කනය

R හි බන්ධා ක CD සමිකරණය තාප්ත කරයි/ R ලක්ෂය CD රේඛාව මත පිහිටයි.

(10 marks)

∴ පන්දුව R කුවුල්ලේ වදියි.

(10 marks)

දෙවන ත්‍රිමයේ තර්කනය

CD හා CR යන රේඛා දෙක එකම රේඛාවයි.

(10 marks)

∴ පන්දුව R කුවුල්ලේ වදියි.

(10 marks)

සටහන: If their equation of obtained in (b)(iii) හි ලබා ගත් CD රේඛාවේ සමිකරණය වැරදි වූව දා එයට අදාළව තර්කය පහත පරිදි නම් ලකුණු 20 ලබා දෙන්න.

R හි බන්ධා ක CD සමිකරණය තාප්ත නොකරයි/ R ලක්ෂය CD රේඛාව මත නොපිළිවයි.
 හෝ

CD හා CR යනු රේඛා දෙකකි.

∴ පන්දුව R කුවුල්ලේ නොවදියි.

Part C = 40 marks

(D)

(i)

අංශක හා රේඩියන අතර ඕනෑම නිවැරදි ක්‍රූපනවාක් හාවිතා කිරීමට,
(අදා: $\pi \equiv 180^\circ$ or $2\pi \equiv 360^\circ$)

$$30^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{6} \text{ රේඩියන } (\text{ඒකක සහිතව හෝ රහිතව})$$

OR

වෙනත් ඕනෑම නිවැරදි ක්‍රූපයක් (අංශක $180^\circ \pi$ රේඩියන වලුව සමාන බව හඳුනා ගනිමින්,
 $30^\circ, 180^\circ$ වෙන් $\frac{1}{6}$ වන නිසා $\pi/6$ යෙන් බෙඳීම).

(නුමය හා නිවැරදි පිළිතුර, 5 marks)

(ii)

රේඩියන හෝ අංශක ඇපුරෙන් වාපයක දිග සූත්‍රය හාවිතා කිරීම:

$$\text{වාප දිග} = r\theta \quad \text{හෝ} \quad \text{වාප දිග} = \frac{2\pi r}{360} \times \theta$$

(5 marks)

$$\begin{aligned} \text{අගයන් ආදේශ කිරීම} \\ \text{වාප දිග} = 62 \times \frac{\pi}{6} \quad \text{හෝ} \end{aligned}$$

$$\text{වාප දිග} = \frac{2\pi \times 62}{360} \times 30$$

(5 marks)

පිළිතුර

31 m

(5 marks)

(iii)

රේඩියන හෝ අංශක ඇපුරෙන් කේන්ද්‍රික බන්ධියක වර්ග එලය සූත්‍රය හාවිතා කිරීම:

$$\text{කේන්ද්‍රික බන්ධියක වර්ග එලය} = \frac{1}{2}r^2\theta \quad \text{හෝ} \quad \text{කේන්ද්‍රික බන්ධියක වර්ග එලය} = \frac{\pi r^2}{360} \times \theta$$

(5 marks)

$$\begin{aligned} \text{අගයන් ආදේශය} \\ \text{කේන්ද්‍රික බන්ධියක වර්ග එලය} = \frac{1}{2} \times 62^2 \times \frac{\pi}{6} \\ \text{හෝ} \\ \text{කේන්ද්‍රික බන්ධියක වර්ග එලය} = \frac{\pi \times 62^2}{360} \times 30 \end{aligned}$$

(5 marks)

පිළිතුර

961 m²

(5 marks)

Part D = 35 marks

(E)

(i)

පැහිතගරස් ප්‍රමෝද හාවිතය

$$\text{අරය} = r = \sqrt{63^2 + 16^2}$$

(නුමය, 5 marks)

= 65 m

(අවසාන පිළිතුර, 4 + 1 marks)

(ii)

වෘත්තයක වර්ග එලය සූත්‍රය හාවිතා කිරීම

$$\text{වර්ග එලය} = \pi r^2 = 3 \times 65^2$$

(නුමය, 5 marks)

$$= 12,675 \text{ m}^2$$

(අවසාන පිළිතුර, 4 + 1 marks)

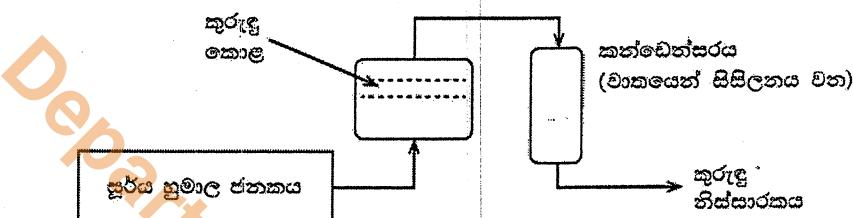
Part E = 20 marks

Q 06 = 150 marks

07

තාක්ෂණයේදී විෂය බාරාව සඳහා පිළුන් ක්‍රේඩියලක් විසින් නැවත භාවිත කළ හැකි මූලුකු ආචාරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

- (i) මූලුකු ආචාරණයක් භාවිත කිරීමෙන් කුමක් අඟේත්‍යා කොරේ ද?
 - (ii) ශ්‍රී ලංකා විශ්වාසාරක්මලයේ මූලුකු ආචාරණ පැලදීම කිරීමේදී තොකරන්නේ ඇයි?
 - (iii) 3R පාකළුපයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මූලුකු ආචාරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු දෙකක් උග්‍රන්න.
- (b) පාසලේ කාක්ෂණ සංගමය මගින් අරමුදල් සෙවීම සඳහා මූලුකු ආචාරණ විශාල විශ්‍යයන් නිශ්චාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.
 - නිශ්චාදන ශ්‍රී ලංකාවේ ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික සම්පත් රෙඛ මොනවා දී?
 - නිශ්චාදන ශ්‍රී ලංකාවේ සඳහා ජ්‍යෙෂ්ඨවාසයක් තොරු ගැනීමේදී පැලකිය යුතු සාධක දෙකක් ලියන්න.
 - (c) බොහෝ ද්‍රව්‍යීකික පරිවාසික අධික තත්ත්ව කරන ලද කුරුදු කොල නිශ්චාරකයකින් මූලුකු ආචාරණයේ බාහිර ජ්‍යෙෂ්ඨ පිරියම් (පොතටා) කිරීම මගින් එහි ගණනාමක එව ඉහළ නැංවීමට සැලසුම් කර ඇත. කුරුදු නිශ්චාරකය සහස් කරගැනීමට අදාළ ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රභාෂණ දක්වා ඇත.



- කුරුදුවිලින් නිශ්චාරකය කරනු ලබන ප්‍රධාන ද්‍රව්‍යීකික පරිවාසිකය කුමක් ද?
- මූලුකු ආචාරණයේ පිටත ජනනය කුරුදු නිශ්චාරකයන් පිරියම් කිරීම මගින් එයට එකතු කළ හැකි එක ඉණායයක් ලියන්න.
- ඉහත ශ්‍රී ලංකාවේදී කුරුදු නිශ්චාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද ප්‍රහාරණන්ය සම්පත් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- ඉහත නිශ්චාරක ශ්‍රී ලංකාව සඳහා සුරුය පුමාල ජනනයක් භාවිත කිරීමේ පාරිසරික වාසියක් නා ආර්ථික වාසියක් ලියන්න.
- සුරුය සැකිය භාවිතයෙන් පුමාලය නිපදවීමේ මත වන ගැටුලු දෙකක් අදහන් කරන්න.
- පුමාල ජනනය වෙත සුරුය විශිරණ යොමු කරන පරිවලික පැස්ස්ලය විරශාලය 3 m^2 ටේ. මෙම පැස්ස්ලයන් පුමාල ජනනය වෙත සහයන නොවීය $1 \text{ kJ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ටේ. පුමාල ජනනය මගින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ගන්නී ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
- පුමාලය නිශ්චාදනය ඇරීමේදී පසු, ඉහත සිෂ්ටාවෙන් ගක්නිය ලබා ගනිමින් පුමාලය 1 g ක් නිශ්චාදනය කිරීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න. (පුමාලයේ විශිෂ්ට අංශ තාපය 2.26 MJ kg^{-1} ටේ.)

(A)

- ව්‍යාධිජනකයන් මූදා හැරීම වැළැක්වීම සඳහා
ව්‍යාධිජනකයන් වලින් ආරක්ෂා වීමට
දුවිලි වලින් ආරක්ෂා වීමට

(එකැම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 10 marks)

- හුස්ම ගැනීම අවහිර කිරීම / ඔක්සිජන් සැපයුම බාධාවක් වීම හෝ CO_2 ඉහළ සාන්දුනයක් ආශ්ච්‍රාය කිරීම.

(10 marks)

- නිශ්චාදනය සඳහා අමුදුවාය භාවිතය අවම කිරීම
පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය (පාවිච්ච කරන ලද මූලුකු ආචාරණ) මූදා හැරීම අවම කිරීම

(එකැම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා $10 \text{ marks} \times 2 = 20 \text{ marks}$)

Part A = 40 marks

(B)

- මුදල්, ක්‍රමය, අමුදුවාය, මිනිසාගේ බලය, යන්ත්‍රේපකරණ

(එකැම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා $2 \text{ marks} \times 5 = 10 \text{ marks}$)

- (ii) ඉහළ සූලහ බව
ඉහළ සංගුද්ධිතාවය
පහසුවෙන් ලාභ විය හැකිය
ප්‍රවාහනය

(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

Part B = 20 marks

(C)

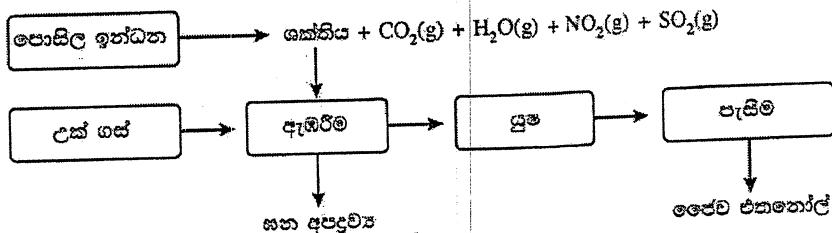
- (i) සිනැමල්ඩියිඩි හෝ ඉපුලිනොල්
(5 marks)
- (ii) සුවදක් එකතු කිරීම / ව්‍යාධිනාකයන් විනාශ කිරීම
(5 marks)
- (iii) සුරුයය ශක්නිය
කුරුදු තොරු
(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)
- (iv) පාරිසරික
නව ප්‍රතිතාගාර ව්‍යුහ් (CO₂ වැනි) නිකුත් තොකෙරේ
හෝ
විෂ ව්‍යුහ් නිදහස් තොවේ
ආර්ථිකමය
ගන්නිය සඳහා වූ වියදුම අවම කරයි
(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)
- (v) අඛණ්ඩව ලබා ගත තොගැන (රාජීය හෝ වැඩි වැවෙන විට)
ඉහළ ප්‍රාග්ධන පිරිවැය
එකතු කර ගත හැකි ගන්නි ප්‍රමාණය යිමිනය
(එනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)
- (vi) $1 \text{ kJ m}^{-2} \text{ s}^{-1} \times 3 \text{ m}^2 \times 3600$
 $= 10,800 \text{ kJ h}^{-1}$
(අඟේෂ කිරීම සඳහා, 5 marks)
(9 + 1 marks)
- (vii) ප්‍රමාණය 1 g නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය ගන්නිය $= \frac{2.26 \text{ MJ kg}^{-1}}{1000} = 2.26 \text{ kJ g}^{-1}$
(අඟේෂ කිරීම සඳහා, 5 marks)
අවශ්‍ය කාලය $= \frac{2.26 \text{ kJ g}^{-1}}{3 \text{ kJ s}^{-1}} = 0.75 \text{ s}$
(9 + 1 marks)

Part B = 90 marks

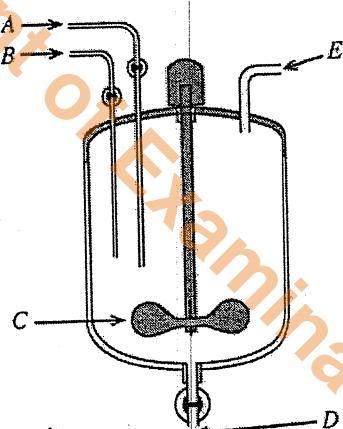
Q. 07 = 150 marks

08

- (a) ප්‍රක්රේස් බිජියැකරුවයිනි.
- ප්‍රක්රේස් අන්තර්ගත මොනොයැකරුවිට දෙක භාජ කරන්න.
 - ප්‍රක්රේස්හි තුළික පෙළව සූයාවලිය කුමක් ද?
- (b) ප්‍රක්රේස්, උක් සහ මුදින් නිපදවන ප්‍රාථමික පරිවෘත්තයක් වේ. නිස්පාර්ශ්‍ය කරන ලද උක් ප්‍රාථ්‍යාවිත් සූයාගත් එක්ස්ප්‍රෝෂන් පෙළව එකත්තා නිෂ්පාදනය කිරීමේ සූයාවලිය පහත දක්වා ඇත.



- (i) ඉහත සූයාවලියේ නිපදවන අම්ල වැශි සඳහා දායක වන වායු මොනාවා ද?
- (ii) මෙම සූයාවලියේ නිපදවෙන භාරිතාගාර වායු තම් කරන්න.
- (iii) පෙළව එකත්තා යාවින කිරීමේ වායි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් බැඳින් සඳහන් කරන්න.
- (iv) එකත්තා රුපායනිකව සංශෝධනය කිරීමේ ප්‍රධාන වායි දෙකක් පියන්න.
- (c) ලෙස්ක සොයි සාම්බානය (WHO) මිනින් නිර්මාණීක, දැන විෂේෂ නායක (Hand sanitizer) විවෘත්‍රාවක ප්‍රධාන සංස්කීර්ණ එකත්තා දීම් පෙරෙක්සයිඩ්, ග්ලියෝලෝඩ් හා ආපුලා ජලය වේ. දැන විෂේෂ නායකය නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලැබා ප්‍රතිශ්‍යා කුවිරය පහත අක්වා ඇත.



- (i) රුපයේ A, B, C, D හා E ලෙස ලක්ෂණ කර ඇති එක් එක් කොටස් කුඩාය කුමක් ද?
- (ii) ඉහත නිෂ්පාදන සූයාවලිය අමු උෂ්ණත්වයක් සිදු කිරීම ප්‍රාග්ධන කර ඇත. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) විෂේෂ නායකයේ ඇති භයිතුවන් පෙරෙක්සයිඩ් තුළික කාර්යය කුමක් ද?

(A)

- (i) ග්ලුකොස්
ගැක්ටෝස්
(මිනැම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)
- (ii) ගක්නිය / ආහාර ගබඩා කිරීම සඳහා යාවිතා වේ
හෝ
බලයක්ති ව්‍යාහකයක් ලෙස සූයා කරන්න

(10 marks)

Part A = 20 marks

(B)

- (i) NO₂
SO₂

මුල් පිළිතුරු දෙක පමණක් සලකන්න
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

- (ii) CO₂
SO₂
H₂O

මුල් පිළිතුරු තුන පමණක් සලකන්න
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 3 = 15 marks)

- (iii) වායි
පුනර්ජනනීය, ඉහළ අස්ථින්තක්, සහ අඩු නිෂ්පාදන පිරිවැය / ක්ෂේද්‍යීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා ගැනීයක් අවශ්‍ය නොවේ/ පරිසර හිතකාම්

(මුල් පිළිතුරු දෙක පමණක් සලකන්න)
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

අවායි
සපුරා ගත නොහැකි ඉහළ ඉල්ලුම් / නිෂ්පාදනය අඩුය
නිෂ්පාදනය ආහාර මත පදනම් වේ/ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය කාලය වැඩිය
(මුල් පිළිතුරු දෙක පමණක් සලකන්න)
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

- (iv) ඉක්මන් (වේගවත්)
ඉහළ ඉල්ලුම් සපුරාලිය හැකිය

(මුල් පිළිතුරු දෙක පමණක් සලකන්න)
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)
Part B = 85 marks

(C)

- (i) A – අමුදවය ප්‍රවාහනය
B – අමුදවය ප්‍රවාහනය
C – මිශ්‍රකාය සමඟාතීය කිරීමට / මිශ්‍ර කිරීමට
D – නිෂ්පාදන ඉවත් කිරීමට
E – පිවිනාය පවත්වා ගැනීමට / වායුන් මූදා හැරීමට

(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 5 marks × 5 = 25 marks)

- (ii) එතනෝල් පහසුවෙන් ගිනි ගන්නා යුලය, ඉහළ උෂ්කත්වයේ දී එතනෝල් ගිනි ගත
හැකිය හෝ
එතනෝල් අඩු තාපාකයක් ඇත, එතනෝල් ව්‍යුත්පිකරණය වැළැක්වීම සඳහා හෝ
හයිවුණ් පෙරේක්සයිඩ් රෝයැනිකට අස්ථාපි වේ, විස්වනය වීම වැළැක්වීම සඳහා

(මිනුම නිවැරදි එක් කරුණක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

- (iii) ඔක්සිකරණය මගින් ව්‍යාධිජනකයන් විනාශ කිරීම

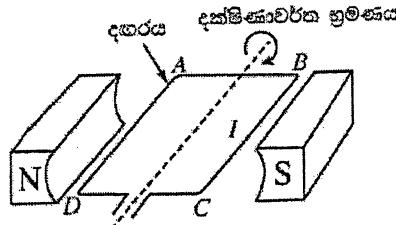
(10 marks)

Part C = 45 marks

Q 08 = 150 marks

09

- (a) අරය r සුදු වියෝගීකාර පරියාචක හිස්සේ ජ්‍යෙෂ්ඨ විෂය විශ්වාසය යොදනා විස්තුවින් අලුත්තේ. $\theta = r \omega$
සම්බන්ධය හාවිතයෙන් එහි කොෂීක ප්‍රාග්ධනය ගණනය කළ යුති ය.
 (i) u සහ y මගින් නිරූපණය කරන ගෞගින රාජී නම් කරන්න.
 (ii) විෂය විශ්වාසය සැපැදුනා විස්තුවින් ජ්‍යෙෂ්ඨ විශ්වාසය විශ්වාසය වෙළින් පවතී.
මෙයට ජ්‍යෙෂ්ඨ පැහැදිලි කරන්න.
 (b) අවින් නොවුපළන් වෙන ගොඩැංගල අවකාශය ලැබේන තුරු ඉවත් ගණයක් අභ්‍යන්තර පරියාචක 100 m s^{-1}
වේගයෙන් ගමන් කරීන් පවතී. ඉවත් ගණයේ වියෝගීකාර පරියාචක 4 km නම් එහි.
 (i) කොෂීක ප්‍රාග්ධනය rad s^{-1} විළින් යා
 (ii) ආවර්තන කාලය මිනින්දුවලින් ගණනය කරන්න.
 ($\pi = 3$ ලෙස අලුත්තේ.)
 (c) එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය 80Ω ය වන සංවියම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවින් සංඝ්‍යාවින් ඔවුන් සහය ඇත. දත්ත ලද
ප්‍රතිරෝධ අවම භාවිතයේ සම්බන්ධ කරන්නින්. පහත එක් එක් සමඟ ප්‍රතිරෝධ උකාගැනීමට වෙන විනම්
පරිපථ සඳහන් ඇදින්න.
 (i) 40Ω
 (ii) 400Ω
 (iii) 460Ω
 (d) (i) බිඳීනෙමෙන්ක දැඟ සහිතයක් රුපයේ දැක්වේ. පහත
එක් එක් පරාමිතියෙහි දිගාව අමත් ද?
 (1) N සහ S මුළුවක ඉළුව අනර මුළුවක ස්වේච්ඡය
 (2) B සහ C අනර දිගාව (I)
 (ii) වියිනාමෙන්වේ ජනනය වන බාහුවේ ප්‍රමාණය කෙරෙන් බලපාන ප්‍රධාන යායින තුළ ලිය ඇත්තින්න.



(A)

- (i) $V -$ ස්ථානයක ප්‍රාග්ධනය / ස්ථානයක චේඛය) නො ගෙවීය වේගය
ය - කොෂීක ප්‍රාග්ධනය
ප්‍රාග්ධනයට පමණක් ලකුණු නොදෙන්න (10 marks \times 2 = 20 marks)

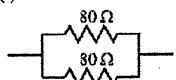
- (ii) මෙම කොටස උත්සාහ කරන ලද සියලුම සිපුන්ට ලකුණු 10 දෙන්න.
(10 marks)
Part A = 30 marks

(B)

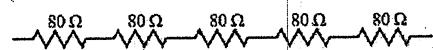
- (i) කොෂීක වේගය, rad s^{-1} මගින්
 $\omega = v/r = 100 / 4000$
 $= 0.025 (\text{rad s}^{-1})$
(ආගේ කිරීමට, 5 marks)
(10 marks)

- (iii) $T = 2\pi / \omega =$
 $240 / 60 = 4 (\text{min}).$
(ආගේ කිරීමට, 5 marks)
(10 marks)
Part B = 30 marks

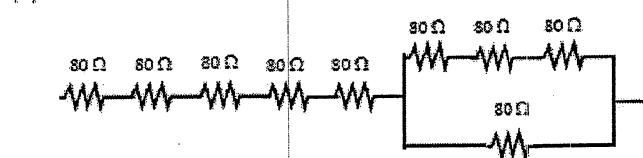
(C)

(i) 40Ω 

(10 marks)

(ii) 400Ω 

(10 marks)

(iii) 460Ω 

(20 marks)

Part C = 40 marks

(D)

(i)

(1) N සිට S දක්වා

(10 marks)

(2) B සිට C දක්වා

(10 marks)

(ii)

වුමෙනක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රගල්ඝවය (ග්‍රාව සනන්වය)

දහරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව (හෝ කළම්බියේ දිග),

සහ ප්‍රමාණ වේගය

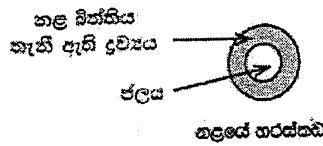
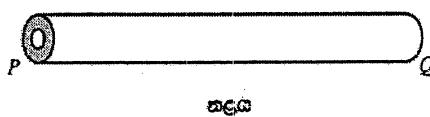
(මිනුම් නිවැරදි පිළිතරක් සඳහා $10 \text{ marks} \times 3 = 30 \text{ marks}$)

Part D = 50 marks

Q 09 = 150 marks

10

ବିଜ୍ଞାନୀ କବି ପାତି ଏହି PQ ଲାଇଟି ଆପ୍ରେ ଲାଗୁଥାବା ଏହା ଲୋକରମନ୍ଦିର ଅଳ୍ପରେ ବିଜ୍ଞାନୀ କବିଙ୍କିର କିମିଟି ଶରୀର ଲେଜ ପିରି ରେଖି ପାପଦ ଲୁହିଯାଇ ରିଜନ୍କେ କାଳ ନିରନ୍ତିର ଦ୍ୱାରା ଧୂମି ଧୂମି ପରିବା ଯାଏ ।



- (a) ඉහත දැක්වා ඇති නළඹයක් හා ප සංස්කෘතියක යිනු විනෝන් රුලයේ සිට වාතයට ද? නැත්තෙක් වාතයේ සිට රුලයට ද?

(b) සත්ත්‍යාචාරය, පාවත්තය සහ වීක්‍රීරණය නො ප්‍රමාද ඇත්තේ එකතු එක් එක් පුහුලය අනුර හා ප සංස්කෘතියක යිනු එන ප්‍රධාන තුළිය තුම්බේ ද?

(i) නළය තුළ ඇති උණුපුම් රුලය සහ නළය සාදා ඇති ප්‍රවිත්තය අනුර

(ii) නළය සාදා ඇති ඉවිතය සහ අවට වාතය අතර

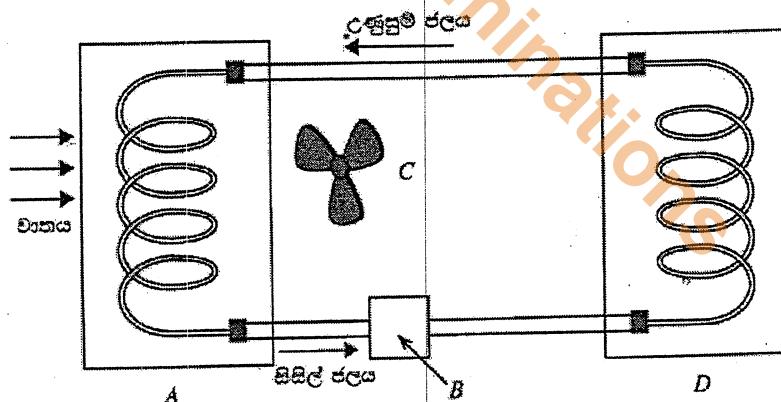
(c) නළය තුළ ඇති උණු රුලය සහ නළය අවට ඇති වාතය ආනර හා ප පුහුලරුවේ විවිධ කාර්යක්ෂම කළ මුදුල් ඇත. එක් කරුණ පිණිස සාකින පාහැන වෙනාස තිබුණු හියිනියා. එන එක් සාකින වෙනාස සිටිම සාම්බන්ධයෙන් පාම්පින් ප්‍රාග්ධන පා පා දැක්වා.

	విలాద తీర్మాన నియతికా దాఖిలాలు	A తెలుగు లిపిల క్రాడ డైరెక్టరు	B తెలుగు లిపిల క్రాడ డైరెక్టరు
(1)	భాలు బుల్లు ఆచి ద్వితియ	రథర బాలీన కీర్తి	బాలు బాలీన కీర్తి
(2)	భాలుదే బాలీర పూష్టిద	పరీపరణద తోసర మానీల	పరీపరణద మర బాలీలి
(3)	భాలుదేబాలీరప్పాప్పద్దంచే చెవుకులియ	రశ విలిల పాప కీర్తల	విద ద్వాలిల
(4)	భాలుదే చెవుకులిద	ఉడకరెల పూ బొట్టుల బాలీలి	రైఫ్ల పూ పర్పలెల్లుకొఱల బాలీలి
(5)	భాలు లిలు ఆచి లిలుక	లేచిలిన లుండ దియెల్లిన ఉడు పలుపులు గ్రానీలి	లుద లెచిలిన ప్రై లింగ దియెల్లిన ఉడు పలుపులు గ్రానీలి

- (i) ඉහත (I) සිට (P) පහක් ඇති එක එක සාධකය සඳහා A සහ B ශිෂ්‍යයන් ඉදිරිපත් කළ යොරුහා අනුරූප මට්ටම් ප්‍රසු වෙයෝහා ලියැණි.

(ii) ඉහත (I) හි මේ රේඛීන් අදහා L₁ එක් එක් තීරණය සඳහා ඔවුන් එවත් විශයෙන් ගෙවු ඉදිරිපත් පරෙන්න.

(d) මෙවර රු එකක්මත් තීරණයෙහි විශ්ලේෂණ විශ්ලේෂණ රු වින බැලීන් සිශ්ලන පදනමියක සඳහා එක්මත් සිහිදු නැඟු යුතු වේ. එවැනි සිහිදුන පැවතියිනා දැනුමෙන් විව පුදු A, B, C සහ D යන වූලින උපාංග සහිත රුප පරිභාස් පාහන දැනුමේ. එක් එකක්මත සහ සිහිදුන මානකය (සේවීඩොව්වරය) යා දෙකක් සරවිලාකාර නැඟු නොමැත් විරුපය කර ඇත.



A, B, C සහ D යෙනින් ආදා පැත්වීය එක් එක් සියලුවිටිය පෙන්නා ඇයෙක විනා උපාංගය තම් කරන්න.

- (i) මාප උත්සාධනය
 (ii) සිජිලනය
 (iii) රුල පාසරණය
 (iv) වික පාසරණය

ඩ) උරේඩෝරයක් කුළුව උත්සාහීය 90°C හි උසුප්‍රම් ජලය 0.5 kg s^{-1} ශිෂ්ටතාවෙන් ගලා ගැනු ලැබේ. එමින් පිටත රුලය උත්සාහීය 40°C නම්, මාපය භාවිතීමේ ශිෂ්ටතාව ගණනය කරන්න.
 (ජලයේ විශිෂ්ට මාප යාරිකාව $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ වේ.)

- (A) ජලයේ සිට වාතය දක්වා (10 marks)
- (B) (i) (නලයේ බිත්තියට යාබද ජල අණුවක සිට බිත්තිය දක්වා) - සන්නයනය
(නිවැරදි පිළිතුර සඳහා, 10 marks)
- (ii) (බිත්තියේ සිට යාබද වායු අණුවක් දක්වා) - සන්නයනය
හෝ
(බිත්තියේ සිට වායු අණුවකට (යාබද තොවේ) - විකිරණය
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා, 10 marks)
- (C) (1) නලය සඳා ඇති ඉවය: නම්
හේතුව: (තම්) රොස් තාප සන්නායකයක් වීම (5 marks)
- (2) නලයේ පිටත පෘථිවීය: පරිවර්තනය තොකිරීම
හේතුව: මතුපිට වාතයට නිරාවරණය වේ (5 marks)
- (3) නලයේ පිටත පෘථිවීයේ ස්වභාවය: රුල්
හේතුව: ඉහළ මතුපිට පෘථිවී වර්ග එලය හෝ වැඩි විකිරණය
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා, 10 marks)
- (4) නලයේ ස්වභාවය: හර්පිලාකාර / දහර / දිග
හේතුව: ඉහළ පෘථිවී වර්ග එලය / ජලය ගමන් කරන කාලය වැඩි ය (10 marks)
- (5) නලයේ අවට වාතය: (වේගවත්) වායු ආරා
හේතුව: තාපය ඉවත් කිරීම කාර්යක්ෂම වේ (තාපය ඉක්මනීම් ඉවත් වේ)
හෝ
වැඩිපුර සංවහනය සිදුවීම
(මිනුම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා, 10 marks)
Part C = 75 marks
- (D) (i) තාප උත්පාදනය - D (5 marks)
- (ii) සිසිලනය - A (5 marks)
- (iii) ජල සංසරණය - B (5 marks)
- (iv) වාත සංසරණය - C (5 marks)
- Part D = 20 marks

(E)

$$\text{තාප හානි වන සිග්‍රකාවය} = mc\Delta\theta$$

(නිවැරදි සම්කරණය, 5 marks)

$$= 0.5 \text{ kg s}^{-1} \times 4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

(නිවැරදි ආදේශය, 10 marks)

$$= 105,000 \text{ J s}^{-1} \text{ OR } 1.05 \times 10^5 \text{ J s}^{-1}$$

(9 + 1 marks)

Part E = 25 marks

Q 10 = 150 marks

Department of Examinations

AL/2020/67/S-I(OLD)

மீடியூ 0 நிறுவன வரைபாடு | முழுப் பதிப்புரிமையுடையது | All Rights Reserved

அரசி திருட்டுவை/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus

OLD **Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka** **Still Learning, Still Growing**

ඇත්තෙන ලොද සහතික පත (සුයුරු මැයි) විවාහය, 2020

கல்விப் பொதுக் காரதுப் பகுதி (2 ம் தரு) பிரிவை, 2020

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

தொழில்நுட்ப கலை விடையும் தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் Science for Technology

67 S I

ரை டேவிட்
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

၁၃၀

- * සියලු ම ප්‍රශනවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ මධ්‍යි විශාල අංකය දියන්න.
 - * උත්තර පත්‍රයේ පිළුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිලෙන් හියවා පිළිපූන්න.
 - * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශනයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් තිබැරදී සේ ව්‍යාත ම ගෘහනය හෝ පිළිතුරු නොවාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිළුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කරියක් (X) ගෙය දක්වන්න.
 - * වැඩියෙනු සම්පූර්ණ කළ නොහැකි ගණක සංඛ නැත්ත තාවකාවට අවසර ලෙස පෙන්න.

- Department of Examinations**

 - RNA වල අඩු වන සිති වර්ගය වන්නේ?
 (1) ග්ලෝකෝස් ය. (2) ගැක්ටෝස් ය. (3) රයිබෝස් ය. (4) පෙක්ටෝස් ය. (5) සුක්ලරෝස් ය.
 - මියලු ම බැක්සේරියාවන්,
 (1) තිරවාපු වේ. (2) ස්වයුහෝමි වේ. (3) ව්‍යවේරනකයන් වේ. (4) එක සෞලික වේ.
 (5) කාර්මිකව ප්‍රායෝගිකනාවන් වේ.
 - විසිරස් සම්බන්ධයන් දී ඇති පහත වගන්ති සැලකන්න.
 A - සෙක්ලිය ව්‍යුහයන් නොමුකා.
 B - DNA සහ RNA යන ද්වීත්වයම අඩු වේ.
 C - සියලුලන්ම අනිවාර්ය පර්‍යාපිතයින් වේ.
 එහත වගන්තිවලින් නිවිරදී ව්‍යුහයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.
 - පහත එන්සයිඩ් ප්‍රතික්‍රියාව සැලකන්න.

$$\text{ලැක්ටෝස්} \xrightarrow{\text{රුල විවිධේදනය}} X + Y$$

 ප්‍රතික්‍රියාවේ X සහ Y ලෙස දැක්වෙනුයේ,
 (1) ග්ලෝකෝස් සහ පුක්සරෝස් ය. (2) ගැක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය.
 (3) ග්ලෝකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය. (4) ග්ලෝකෝස් සහ ගැක්ටෝස් ය.
 (5) ගැලැක්ටෝස් සහ මෝලෝටෝස් ය.
 - ඇම්ල සම්බන්ධයන් නිවිරදී වන්නේ? පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය ඇ?
 (1) පෙට්ටිව බන්ධනයක් ඇත.
 (2) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) හා ඇමින් (NH₂) කාණ්ධ ඇත.
 (3) ඇමින් (NH₂) කාණ්ධය කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ධයට බැඳී තිබේ.
 (4) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ධයට අයන් කාබන් පරමාණුව ය-කාබන් වේ.
 (5) සම්ඟර ඇම්ලයිනෝ අම්ලවල පමණක් කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ධයක් අඩු වේ.
 - සබන් නිෂ්පාදනයේදී සිටිරික් අම්ලය සබන් සමග මිශ්‍රිතව ස්ථූච් කුම්ක් ද?
 (1) උදාහින කිරීමට (2) ආම්ලික කිරීමට
 (3) වර්ණයක් එන් කිරීමට (4) සබන් ජීය්‍යීමට
 (5) ප්‍රතික්‍රියා නොකළ මේද අම්ල ග්‍රින් කිරීමට

ବ୍ୟାକି ରିକ୍ରୁମ ବିଭାଗ.

AL/2020/67/S-I(OLD)

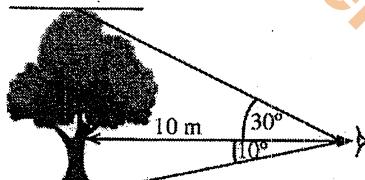
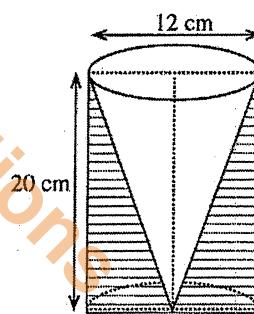
- 2 -

7. නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියේදී නිෂ්පාදකයෙහි විශින් මූලුණ දෙන පහත සඳහන් ගැටුපු සලකන්න.
- A - අමුදව්‍ය ප්‍රවාහනයට යන අධික පිරිවැය
 B - අවසාන නිෂ්පාදනයේ ග්‍රණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම
 C - පෙර සැකසුම් ත්‍රියාවලියේදී අමුදව්‍ය භාණි විම
 අමුදව්‍යවල් ග්‍රණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම මගින් ඉහත කවර ගැටුව/ගැටුපු අවම කර ගත හැකි ඇ?
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
8. පරිසරය මගින් පද්ධතියක් වෙත සපයන ලද කාප ප්‍රමාණය 100 J වේ. පද්ධතිය මගින් 40 J රඳවාගෙන ඉතිරිය පරිසරය වෙත මූදාහරින ලදී. වියෝගී සමයෙහි වෙනස,
 (1) - 40 J වේ. (2) 0 J වේ. (3) 40 J වේ. (4) 60 J වේ. (5) 100 J වේ.
9. අමුදව්‍ය ලෙස සනයක් හා ද්‍රවයක් ගොදුගැනීනා නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියේදී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ භාපදායක සව්‍යායය නිසා ත්‍රියාවලිය පුරු ප්‍රතික්‍රියා සිදුකාව වැඩි වේ. ප්‍රකින්‍යාවේ සිදුකාව නියත පවත්වා ගැනීමට පුදුසුම තුළය කුමක් ඇ?
 (1) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත් කිරීම
 (2) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය කළවම් කිරීම
 (3) සනය එකටර ද්‍රවයට එකතු කිරීම
 (4) ද්‍රවය සෙවීන් සනයට එකතු කිරීම
 (5) සනය කුඩා කර ද්‍රවය සමග මිශ්‍රණ කිරීම
10. ද්‍රව්‍යයේ ජල පිරියම කිරීම ප්‍රධාන වයසයන් හා සාම්ප්‍රදායික කරනුයේ,
 (1) දිය වූ වායු ඉවත් කිරීමට ය.
 (2) ස්කුයුලේන් විනාශ කිරීමට ය.
 (3) අදාවා අංශ ඉවත් කිරීමට ය.
 (4) දිය වූ ලෝස් අයන ඉවත් කිරීමට ය.
 (5) කාබනික සංසරක ඉවත් කිරීමට ය.
11. පහත සඳහන් හේතු නිසා CPC (chlorofluorocarbon) වෙනුව්‍ය HCFC (hydrochlorofluorocarbon) හා සාම්ප්‍රදායික මගින් සියේන් ස්කරයට සිදුවන හානිය අවම වන බව සිංහලයක් ප්‍රකාශ කරයි.
 A - HCFC හි C-H බන්ධනය ඉහළ වායුගෝලයට ප්‍රතික්‍රියා විමට ප්‍රථම නිදි යාම.
 B - HCFC හි Cl නොමැති වීම.
 C - සාම්ප්‍රදාය ගැනෙන HCFC ප්‍රමාණය CFC ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වීම.
 ඉහත සේතු ඇතුළුන් නිවැරදි හේතුව/හේතු වනුයේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.
12. කර්මාන්තවල හා සාම්ප්‍රදාය වන පුමිරිසිදු නිෂ්පාදන ප්‍රමේණය මගින්
 (1) අමුදව්‍ය හා සාම්ප්‍රදාය අවම කෙරේ.
 (2) ස්වාහාවේක සම්පත් හා සාම්ප්‍රදාය වැඩි කෙරේ.
 (3) පරිසරයට අපුදව්‍ය මූදාහැරීම වැඩි කෙරේ.
 (4) කර්මාන්ත වෙන් සොට එවා ස්වාධීන කෙරේ.
 (5) පිරිසිදු අමුදව්‍ය හා සාම්ප්‍රදාය නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලිය ප්‍රතිකැළුම් කෙරේ.
13. ජලයේ ප්‍රමිති නිරණයක (water quality parameters) සම්බන්ධ ප්‍රසාද කුමක් ප්‍රකාශය නිවැරදි ඇ?
 (1) සමස්ත ක්ෂේපුලේන් සංඛ්‍යාව BOD මගින් නියෝගනය වේ.
 (2) සමස්ත අවශ්‍යාලු සන ප්‍රමාණය ආවේලකාව මගින් දැක්වේ.
 (3) දියටි ඇති මක්සිජන් ප්‍රමාණය COD ඇපුරින් ප්‍රකාශ වේ.
 (4) දියටි ඇති සන සංයෝග ප්‍රමාණය සන්නායකතාව මගින් නියෝගනය වේ.
 (5) දියටි ඇති සමස්ත කාබනික සංසරක ප්‍රමාණය BOD ඇපුරින් ප්‍රකාශ වේ.
14. ඇසිඩ් අංකය (acid value) මගින් ගාක තෙල් හා හම්බන්ධ කුමක් ප්‍රකාශ කෙරේ ඇ?
 (1) pH අයය (2) අම්ලිකතාව
 (3) මේද අම්ල ප්‍රතිගතය (4) නිදහස් අම්ල ප්‍රමාණය
 (5) උයිගලුප්පරයිඩ් ප්‍රතිගතය

[එකතු පුවුව බිජේත්]

AL/2020/67/S-I(OLD)

- 3 -

15. ද්‍රව්‍යීයික පරිවෘත්ති නිස්සාරණ කුම් හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කට්‍ර ප්‍රකාශය සමඟ වේ ද?
- (1) ප්‍රතිචාර කුම් සඳහා වියල දාවක පරිමාවක් අවශ්‍ය වේ.
 - (2) පුමාල ආසවනයන් ජලය රැකි නිස්සාරකයක් නිපද වේ.
 - (3) තාප අස්ථායි සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා ප්‍රතිචාර කුම් උවිත වේ.
 - (4) පුමාල ආසවනය සඳහා ගාක්මය දාව්‍ය ජලය සමඟ මූළ කැප යුතු වේ.
 - (5) ඉටි තුළට නිස්සාරණය කරන ලද සංස්කීර්ණ ප්‍රකාශයෙන් වෙන් කර ගත හැකි වේ.
16. සගන්ධ තෙල් හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.
- A - ජලයේ අදාව්‍ය වේ.
B - වාශපැලි කාබනික සංයෝග වේ.
C - ආවේණික වර්ණයක් ඇත.
- ඡනත ප්‍රකාශ අනුරූප නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) A සහ B පමණි.
 - (4) A සහ C පමණි.
 - (5) B සහ C පමණි.
17. පහත කුටිර කාර්මාන්ත, අනුරූපයක් ලෙස ග්‍රියාරෝල් නිපදවයි ද?
- (1) සබන් හා මෙරට විසළේ
 - (2) එකමල් හා ඉමුණුන් තීන්ත
 - (3) සබන් හා සගන්ධ තෙල්
 - (4) මෙරට විසළේ හා සගන්ධ තෙල්
 - (5) විනාකිරී හා පොස්පේර් පොහොර
18. උරුමියන $\frac{7\pi}{6}$, අංකකවලින්,
- (1) 190 වේ.
 - (2) 200 වේ.
 - (3) 210 වේ.
 - (4) 220 වේ.
 - (5) 230 වේ.
19. එනඩේ නිලධාරියෙකු විසින් ගෙනක උස ගණනය කිරීම සඳහා, අදැ ඔව්වෙමේ සිට මැන ගන්නා ලද ගස මුදුනේ ආරෝහණ කේෂය සහ ගස පාමුල අවශ්‍යතාන් කේෂය පහත රුපයේ දැක්වේ. ගමන් දැන උස තොපම් ද?
- 
- (1) 5.0 m
(2) 5.8 m
(3) 6.7 m
(4) 7.5 m
(5) 18.5 m
- | | $\theta = 10^\circ$ | $\theta = 30^\circ$ |
|---------------|---------------------|---------------------|
| $\sin \theta$ | ≈ 0.1737 | $= 0.5000$ |
| $\cos \theta$ | ≈ 0.9848 | ≈ 0.8660 |
| $\tan \theta$ | ≈ 0.1763 | ≈ 0.5773 |
20. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි කුහරයක් සහිත එ සෙල්ලම් හාංසයක් යැදිගැනීමේ උස 20 cm ක් සහ විෂ්කම්භය 12 cm ක් වූ කේතුවක් එම උසම සහ විෂ්කම්භයම ඇති එ පිළින්වරයකින් හාරා ද්‍රව්‍ය කරන ලදී. සෙල්ලම් හාංසයේ ඇති එ පරිමාව පැහැරන් කොපම් ද?
- (1) $240\pi \text{ cm}^3$
 - (2) $480\pi \text{ cm}^3$
 - (3) $720\pi \text{ cm}^3$
 - (4) $960\pi \text{ cm}^3$
 - (5) $1920\pi \text{ cm}^3$
- 
21. L_1 සරල රේඛාවේ සමිකරණය $2y = x + 8$ වේ. L_1 ට සමාන්තර වන L_2 සරල රේඛාව, $(4, 0)$ ලක්ෂණයේදී x අක්ෂය තේද්‍යනය කරයි. L_2 රේඛාවේහි සමිකරණය කුම් ද?
- (1) $y = \frac{1}{2}x - 2$
 - (2) $y = -2x - 2$
 - (3) $y = \frac{1}{2}x - 4$
 - (4) $y = -2x + 4$
 - (5) $y = \frac{1}{2}x + 2$

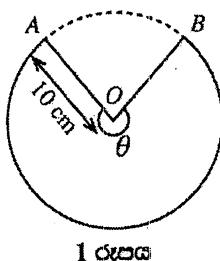
[ගෙරවන් මුදුව බිජේතු]

AL/2020/67/S-I(OLD)

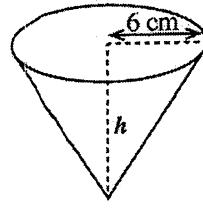
- 4 -

- ප්‍රශ්න අංක 22 හා 23 පහත දී ඇති කොරතුරු මත පදනම් වේ.

අරය 10 cm ක් වූ කේත්දික බණ්ඩයක හැවුළු තහවුවක් (1 රුපය) AO හා BO අර එක මත නොවැටෙන සේසම්බන්ධ කර, පාදමේ අරය 6 cm ක් වූ පෙරනයක් (2 රුපය) පාදනු ගැනීමේදී.

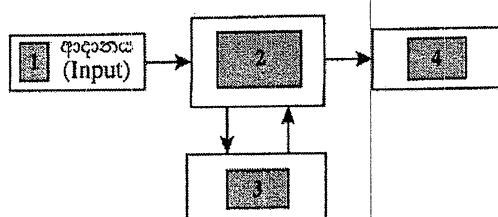


1 රුපය



2 රුපය

22. පෙරනයේ ලම්බ උස h කොපම් ද? (1 රුපය)
- (1) 4.0 cm (2) 8.0 cm (3) 10.0 cm (4) 11.6 cm (5) 12.0 cm
23. මෙම පෙරනය සැදීම ජදහා යොදා යන පුදු කේත්දික බණ්ඩයේ, කේත්දියෙහි ආභාසිත කෝණය θ (1 රුපය) ආයන් වශයෙන් රේඛියන කොපම් ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)
- (1) 0.64 (2) 0.85 (3) 1.29 (4) 2.51 (5) 3.60
24. රුපයෙන් දක්වෙන සම්දේපාද ත්‍රිකෝණ හැවුළු එළුවෙහි පාස්කියේ වර්ගාලය 16 m^2 ක් වේ. සමාන පාදවල දිග x බැහැන් වේ. x සි අය මේරුවලින් කොපම් ද? ($\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$)
- (1) $\sqrt{8}$ (2) $\sqrt{16}$ (3) $\sqrt{32}$ (4) 8 (5) 32
25. පාදමේ අරය 15 cm වන සහ අර්ථ ගෝලයක මූල පාෂ්කීය වර්ගාලය, π ඇසුරෙන් කොපම් ද?
- (1) $300\pi \text{ cm}^2$ (2) $450\pi \text{ cm}^2$ (3) $525\pi \text{ cm}^2$ (4) $675\pi \text{ cm}^2$ (5) $1125\pi \text{ cm}^2$
26. සමාගමක පළමු අවුරුදු හත් කුළ වාර්ෂික ලාභ/අලාභ (රුපියල් දිග්ධිලින්) පහත දැක්වේ. සාම අගයන් මැගින් අලාභ නිරුපණය වේ.
- 472, -600, -672, 125, 488, 525, 962
- ඉහත දී ඇති ද්‍රෝවල පරාසය කුමක් ද?
- (1) 290 (2) 490 (3) 837 (4) 1434 (5) 1634
27. කාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව ස්වයං ඇගයීමක් සහිත මුද්‍රාගත විභාගයක සිපුන් 20 දෙනකුගේ ලකුණුවල ඔබහනය 67 විය. කොළඹ වෙතත්, සිපුන් දෙලඹනකුගේ ලකුණු වන 89 සහ 72 පිළිවෙළින් 98 සහ 27 ලෙස වැරදි ආකාරයට වාර්තා වී ඇති බව පන්තිසාර ගුරුතුම්ය පැපුව සෙයාගතකා ය. සිපුන්ගේ ලකුණුවල නිවැරදි ඔබහනය කුමක් ද?
- (1) 65.2 (2) 66.1 (3) 67.0 (4) 67.9 (5) 68.8
28. පරිගණකයක ප්‍රධාන කාර්ය අනර හම්බන්ධකාව පහත රුපයෙන් නිරුපණය වේ.



'ආදානය' (input) නිරුපණය වන්නේ | කොටුවෙනි. පිළිවෙළින් 2, 3, සහ 4 කොටු මගින් නිරුපණය වන කාර්ය වන්නේ,

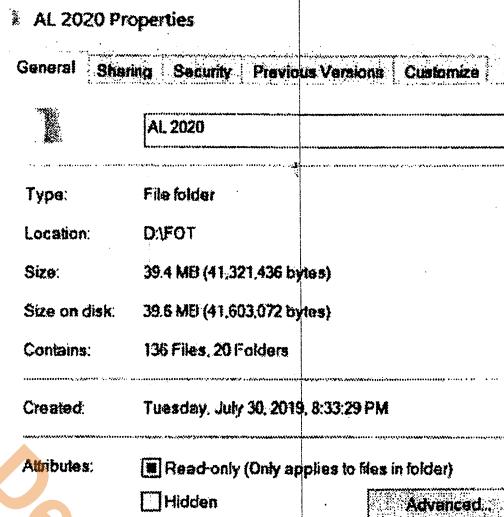
- (1) ආවයනය (storage), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ප්‍රතිදානය (output).
 (2) සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ආවයනය (storage), ප්‍රතිදානය (output).
 (3) ආවයනය (storage), ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling).
 (4) සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ප්‍රතිදානය (output), ආවයනය (storage).
 (5) ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ආවයනය (storage).

[යෝජිත පිටු බලන්න]

AL/2020/67/S-I(OLD)

- 5 -

29. පරිගණකයක ඇති ගෝල්බරයක් (folder) පිළිබඳ තොරතුරු පහත රුපයෙන් ලබා ඇ.



ගෝල්බරය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) ගෝල්බරයේ උප ගෝල්බර 20ක් ඇත.
- (2) ගෝල්බරය සාදන ලද දිනය 30.07.2019 චේ.
- (3) ගෝල්බරයේ නම 'AL 2020 Properties' වේ.
- (4) ගෝල්බරය තුළ ඇති ගොනු (files) සංඛ්‍යාව 136 වේ.
- (5) ගෝල්බරය D යන ප්‍රාග්ධනය (partition) කුල පිහිටා ඇත.

30. රුපයේ දක්වා ඇති මෙවලම තිරුවේ නම කුමක් ද?



- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (1) අකුරු (Font) | (2) විලාය (Styles) |
| (3) ජේඩ (Paragraph) | (4) සංස්කරණ (Editing) |
| (5) රැහුම් ප්‍රවරු (Clipboard) | |

31. ආරම්භක පිටපතේ කළ (bold) කරන ලද විවෘත, සංස්කරණය කරන ලද පිටපතේ, පෙන්වා ඇති පරිදි වෙනස් කර ඇත.

ආරම්භක පිටපත (සංස්කරණයට පෙර)

The new or novel corona virus was reported in Wuhan, China in December 2019.

සංස්කරණය කරන ලද පිටපත

The new-or novel corona virus was reported in WUHAN, CHINA in December 2019.

මෙම සංස්කරණය කරන ලද පිටපතේ වෙනස්කම් සිදු කිරීමට අකුරු (font) මෙවලම තිරුවෙන් හාවිත කරන ලද විධාන මොනවා ද?

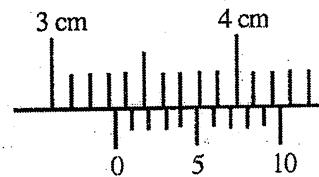
- (1) Underline, All Caps
- (2) Underline, Small Caps
- (3) Strikethrough, Small Caps
- (4) Strikethrough, All Caps
- (5) Double strikethrough, All Caps

32. පැතුරුම්පතක (spreadsheet) 'තිරුවේ පළම' (column width) එකි 'අන්තර්ගතයේ පළලට' (content width) ගැළවීය (fit) හැකිකේ කෙසේ ද?

- (1) තිරුවේ දිර්හමයේ වම්පය සිමාව single-click කිරීමෙන්
- (2) තිරුවේ දිර්හමයේ වම්පය සිමාව double-click කිරීමෙන්
- (3) තිරුවේ දිර්හමයේ දකුණුපය සිමාව single-click කිරීමෙන්
- (4) තිරුවේ දිර්හමයේ දකුණුපය සිමාව double-click කිරීමෙන්
- (5) **Alt** තෙරපාගෙන තිරුවේ එනෑම තැනක single-click කිරීමෙන්

[ගෙවයි ටෙව් බලන්න]

33. ගොඩු ආකාර තුනෙහිම් 'නිර්පෙක්ෂ සිරුල්' (absolute column reference) සහ 'භාවෝක්ෂ පේලිය' (relative row reference) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමතා වරණයේ ද?
- A\$1, A\$10:\$A17, \$X255
 - \$A1, \$A10:\$A17, X\$255
 - \$A1, \$A10:\$A17, \$X255
 - A\$1, \$A\$10:\$A17, \$X255
 - \$A\$1, \$A\$10:\$A17, X\$255
34. පවතින සමරපෘතියකට අලුත් කදාවක් එකතු කළ යුතු නිවැරදි පියවර කුමක් ද?
- File, Open
 - File, New
 - Insert, Object
 - Insert, New slide
 - File, Add a new slide
35. අන්තර්ජාල පාරිභාෂිකයේ IP ලෙස සඳහන් වන්නේ,
- Internet Provider යන්න ය.
 - Internet Password යන්න ය.
 - Internet Protocol යන්න ය.
 - Internet Processor යන්න ය.
 - Internet Programs යන්න ය.
36. විදුත් තැපැල් (e-mail) ආරක්ෂිත හාරිත කිරීම පිළිබඳ වැරදි නිර්මැය කුමක් ද?
- බෙඟ මුරපදය (password) නිකර වෙනස් කරන්න.
 - ආයාචික (spam) විදුත් තැපැල් වෙත පිළිබූරු නොලියන්න.
 - ප්‍රතිච්චේරු (antivirus) මැදුකාංගය සැමවිට යාවත්කාලීනව තබායන්න.
 - කාර්යය නිම කිරීමෙන් පසුව විදුත් කැපැලෙන් වැළිම (logout) පිය කරන්න.
 - මුරපදය (password) ස්වයං-පුළුයිකීමේ ප්‍රකාරය (auto-saving mode) නිනරම සක්‍රීය කරන්න.
37. සමාර යුරස්ස්පාව සඳහා උපකාර භාවිත ක්‍රියාව කුමක් ද?
- අන්තර්ජාල අපහරණය (Internet hacking)
 - මාරුගත බැංකුකරණය (Online banking)
 - ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජතා (e-commerce)
 - විඛියේ සම්ම්ත්‍රණ (Video conferencing)
 - ඉලෙක්ට්‍රොනික වැනාල් කිරීම (e-channeling)
38. ජ්‍රල් (J) යනු,
- $N \text{ m}$ වේ.
 - $N \text{ m}^{-1}$ වේ.
 - $N^{-1} \text{ m}^{-1}$ වේ.
 - $N \text{ m}^{-2}$ වේ.
 - $N^{-1} \text{ m}$ වේ.
39. කම්බියක් තුළින් ඒකක කාලයකදී ගෙන විදුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය ඇඟිල දැක්වෙනුයේ,
- ඩාරුව ලෙස ය.
 - ක්‍රමත්වව ලෙස ය.
 - ප්‍රතිරෝධකතාව ලෙස ය.
 - වෛද්‍යීයතාව ලෙස ය.
 - වෛද්‍යීයතාව ලෙස ය.
40. ස්කන්ඩය 80 kgක් වන මිනිසෙක් 10 mකා පිරස් උසක් ඇඟිල ප්‍රවීපලක් ඒකාකාර වේයයින් නැඟීමට 10 sක කාලයක් ගත කරයි. ඔහු විසින් කාර්යය කළ සිපුකාව කොපමණ ද? ($g = 10 \text{ N kg}^{-1}$)
- 0.8 kW
 - 8 kW
 - 80 kW
 - 800 kW
 - 8000 kW
41. ජලය 2 kg ක උෂ්ණත්වය 10°C සිට 90°C දක්වා ඉහළ නැඟීමට විදුත් කොත්ලයක් මිනින්දූ 9 සි තන්පර 20 ක ගත කරයි. කොත්ලයේ ක්ෂේමතාව කොපමණ ද? (ජලයේ විශිෂ්ට කාප බාරිතාව = $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)
- 1.0 kW
 - 1.2 kW
 - 672 kW
 - 840 kW
 - 1500 kW
42. දුනු කිහිපය 40 N cm^{-1} වන දුන්නක විශ්වාස්‍ය එල්ලු විට 2.3 cm විත්තියක් පෙන්වුම් කරයි. විශ්වාස්‍ය ස්කන්ඩය කොපමණ ද? (දුන්නේ ස්කන්ඩය නොයෙකා හරින්න.)
- 9.0 kg
 - 9.1 kg
 - 9.2 kg
 - 9.3 kg
 - 9.4 kg
43. කුඩාම මිනුම 0.01 cm වන වර්තියර කැලුපරයක, රුපයේ දක්වා ඇති මිනුම මුහුණියින් පෙන්වුම් කරනු ලබන පාඨාංකය කුමක් ද?
- 0.34 cm
 - 3.04 cm
 - 3.30 cm
 - 3.34 cm
 - 3.40 cm



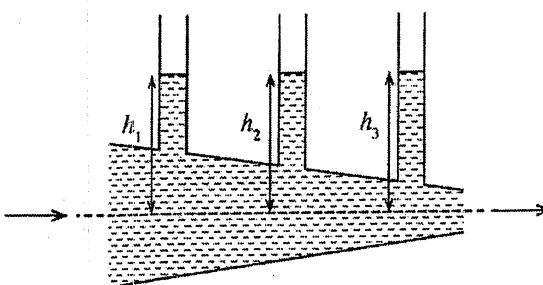
[ප්‍රතිඵලි පිටුව වෙතෙහි]

AL/2020/67/S-I(OLD)

- 7 -

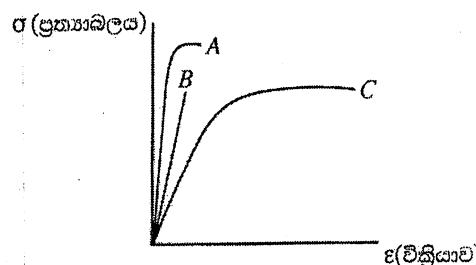
44. ජලය නිශ්චලව පවතින විට, දී ඇති පදනම්කින් ජල කැඳුවල උස h_1 , h_2 හා h_3 සමාන යේ. ජල ප්‍රවාහයක් ඒකාකාර සිශ්‍රාවකින් අනවරතව හා අනාකුලව දැනුණුව යළා යන විට, ජල කැඳුවල උස අතර පවත්නා තිබුණු ප්‍රමාණයක් කුමක් ද?

- $h_1 = h_2 = h_3$
- $h_1 = h_3 > h_2$
- $h_1 = h_3 < h_2$
- $h_1 < h_2 < h_3$
- $h_1 > h_2 > h_3$



45. A, B සහ C උවා තුනක් සඳහා ප්‍රත්‍යාභ්‍යවර එදිරිව වික්‍රියාවේ ප්‍රස්ථාර රුපයක් දැක්වේ. ඉහළම තෙන්සාව ප්‍රතික ඉව්‍යය, අහළම බිංගුරුසාව සහිත ඉව්‍යය හා ගැස්මිතයම ඉව්‍යය නිරුපණය කෙරෙන ප්‍රස්ථාර පිළිවෙළින්,

- C, A සහ B වේ.
- C, B සහ A වේ.
- B, A සහ C වේ.
- B, C සහ A වේ.
- A, B සහ C වේ.

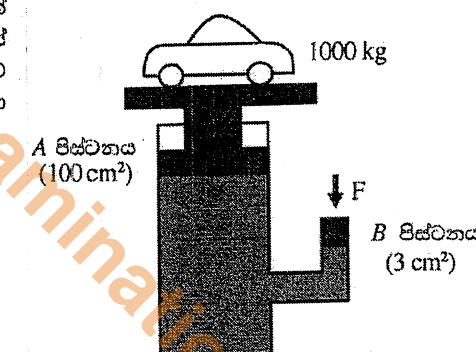


46. මානයේදී දුනු තරුදියකින් කිරී ගත් අනුමත් නැඩුයකින් දුනු වික්‍රියාවක ස්කෑන්වය 3 kg යේ. වශ්‍යව ප්‍රමූලුරුණයෙන්ම ජලයේ පිළිවු විට දුනු තරුදියේ පායිංසය 2 kg යේ. වශ්‍යවේ පරිමාව නොපමණ ද?

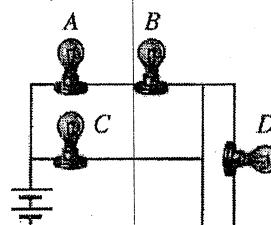
- (ජලයේ සනන්වය 1000 kg m^{-3})
- $1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 - $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 - $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 - $4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
 - $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

47. රුපයේ දැන්වෙන පරිදි 1000 kg ක ස්කෑන්ධායක ඇති කාරයක් දාව පිටත පදනම්කින් මිශ්‍රිත මිශ්‍රිත ලැබේ. A පිළිවෙනයේ හරයකට විරෝධාලය 100 cm^2 සහ B පිළිවෙනයේ හරයකට විරෝධාලය 3 cm^2 යේ නම්, කාරය මිශ්‍රිත තබා යුතිම සඳහා B පිළිවෙනය මත යෙදිය දුනු අවම බලය F නොපමණ ද? ($g = 10 \text{ N kg}^{-1}$)

- 3 N
- 25 N
- 30 N
- 100 N
- 300 N



48. රුපයේ දැන්වෙන පරිදි සෑර්වසම දුනුවා බල්බ හතරක් බැව්‍යාවකට ස්කෑන්ධා කර ඇත. බල්බවල දීප්තිය හා ස්කෑන්ධා තිබුණු ප්‍රකාශය කුමක් ද?



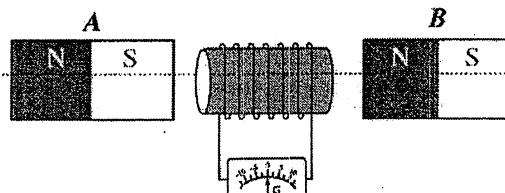
- A, B සහ D බල්බ තුනම එකම දීප්තියකින් දැල්වේ.
- බල්බ දැල්වන දීප්තිය $C > A > B > D$ ලෙස අවමෝශණය වේ.
- A, B සහ C බල්බ සමාන දීප්තියකින් දැල්වන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.
- A සහ B බල්බ ඔදාක සමාන දීප්තියකින් දැල්වන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.
- C බල්බය වැඩිම දීප්තියකින් දැල්වන අතර D බල්බය අවුම දීප්තියකින් දැල්වේ.

[අවාන් පිටුව බුද්‍යන්.]

AL/2020/67/S-I(OLD)

- 8 -

49. සන්නායක දැයරයක් මැද බිංඩු ගැල්වනෝම්ටිටරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. A සහ B තම් සර්වසම දැන්ව වූම්බක දෙකක් රුපයේ පරිදි දැයරය දෙපසින් සමාන දුරින් තබා ඇත. එකාකාර ප්‍රවේගයෙන් කඩුරි එස්සේ සිදු කරන වූම්බක පුහුලයේ කුමන වලුනය ගැල්වනෝම්ටරයේ අවම උත්තුම්ලසක් ඇති කරයි ඇ?



දැනුම්පසට වලුනය → මගින් ද වම්පසට වලුනය ← මගින් ද දක්වේ.

	A	B
(1)	නිශ්චලව ඇත.	←
(2)	→	නිශ්චලව ඇත.
(3)	→	←
(4)	←	→
(5)	→	→

50. උණු විකුර බෝනලයක (Thermo flask) ඇති රික්නක කළාපය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - එය සන්නායනයෙන් ඇති කරන තාප භානිය අවම කරයි.

B - එය සංවහනයෙන් ඇති කරන තාප භානිය අවම කරයි.

C - එය විකිරණයෙන් ඇති කරන තාප භානිය අවම කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරිත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.
 (4) A සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම්.

ශ්‍රී ලංකා විශාල දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பர්ட්‍යාසத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙ.ල) විනාගය / ක.පො.ත. (ඉ.යර් තර)ප් පර්ට්‍යාස - 2020

පැරණි නිර්දේශය / පෘෂ්ඨ පාත්‍රතිශ්‍යාම

විෂය අංකය
පාත ඩිලක්කම්

67

විෂයය
පාතම්

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

මකුණු දීමේ පරිජාවිය/ප්‍රස්ථා පෘෂ්ඨ පාත්‍රතිශ්‍යාම

I පත්‍රය/පත්තිරාම I

පශේෂ අංකය විනා මූල.	පිළිතුරු අංකය විනා මූල.	පශේෂ අංකය විනා මූල.	පිළිතුරු අංකය විනා මූල.						
01.	-----3-----	11.	-----1-----	21.	-----1-----	31.	-----4-----	41.	-----2-----
02.	-----4-----	12.	-----1-----	22.	-----2-----	32.	-----4-----	42.	-----2-----
03.	-----5-----	13.	-----2-----	23.	-----5-----	33.	-----3-----	43.	-----4-----
04.	-----3-----	14.	-----4-----	24.	-----4-----	34.	-----4-----	44.	-----5-----
05.	-----2-----	15.	-----5-----	25.	-----4-----	35.	-----3-----	45.	-----2-----
06.	-----1-----	16.	-----3-----	26.	-----5-----	36.	-----5-----	46.	-----1-----
07.	-----5-----	17.	-----1-----	27.	-----5-----	37.	-----1-----	47.	-----5-----
08.	-----2-----	18.	-----3-----	28.	-----2-----	38.	-----1-----	48.	-----4-----
09.	-----4-----	19.	-----4-----	29.	-----3-----	39.	-----1-----	49.	-----5-----
10.	-----5-----	20.	-----2-----	30.	-----3-----	40.	-----1-----	50.	-----3-----

★ විශේෂ උපදෙස් / ඩිසෝ අඥ්‍යාවත්තල් :

එක් පිළිතුරකට / ඉරු සරියාණ විනාකක් 01 මකුණු බැඟින්/ප්‍රස්ථා වේතම්

මුළු මකුණු/මොත්තප් ප්‍රස්ථාක් 1 X 50 = 50

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 2 -

A කොටස - ව්‍යුහගත රේඛන

නියුතු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පැවත්‍ය ම සැපයන්න.

උදා මිශ්‍රය
සිරුපු
ආයෝගීම
ප්‍රස්ථාපනය
මත පැවත්

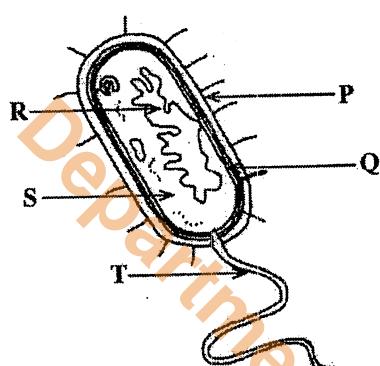
I. (A) සියලුම ජීවීන්ගේ මූලික එකකය තොකුය වේ. ව්‍යුහය සහ කාණ්ඩාවය මත පදනම්ව, සෙල ප්‍රධාන කාණ්ඩාව දෙකකට බෙදිය තැකි ය.

(i) මෙම ප්‍රධාන සෙල කාණ්ඩා දෙක නම් කරන්න.

.....

.....

(ii) පහත පදනම් රුප සටහනෙහි දැක්වෙන ක්ෂේද ජීවී කාණ්ඩා කුම්ඨ ඇ? එහි P, Q, R, S සහ T ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටස නම් කරන්න.



(a) ක්ෂේද ජීවී කාණ්ඩා

(b) P:

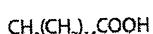
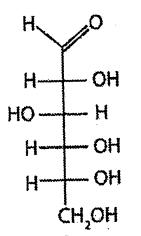
Q:

R:

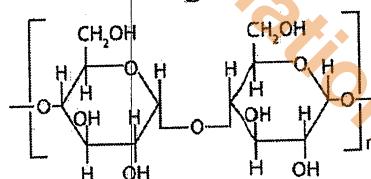
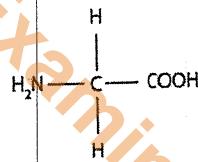
S:

T:

(B) විවිධ කර්මාන්ත සඳහා ගොදායන්නා තෙව්වාණු විරුග හතුරක ව්‍යුහ පහක දක්වා ඇත. එම තෙව්වාණු පදනම් කර ගෙනිම් පහක අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයන්න.



C



(i) ත්‍රියාකාරී කාණ්ඩායක් ලෙස ඇල්බීයිඩ් කාණ්ඩායක් පවතින්නේ කුම්න තෙව්වාණුවේ/තෙව්වාණුවලද?

.....

(ii) ත්‍රියාකාරී කාණ්ඩායක් ලෙස කාබේක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩායක් පවතින්නේ කුම්න තෙව්වාණුවේ/තෙව්වාණුවලද?

.....

(iii) අයවින් පරීක්ෂාව සඳහා දින ප්‍රතිචලයක් ලබා දෙනුන් කුම්න තෙව්වාණුවේ/තෙව්වාණුව ඇ?

.....

[ඉතුවත් පිටුව බිජුතු]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 3 -

විශාල අංශය :

(iv) B තෙළවාණුව හඳුනාගැනීම සඳහා පූජ්‍ය පරික්ෂාවක් කාම කරන්න.

ඇම මේල්
මහින්
ආචාර්ය
වෛද්‍යවරුන්
සංඛ්‍යාව

(v) ඉහත දී ඇති තෙළවාණු අභ්‍රින් කුමින තෙළවාණුව හෝ එහි වුයුත්පත්නා විදුවේ සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාර්මික නිෂ්පාදනය ඇල අධිගු වේදුයි හඳුනාගන්න. හඳුනාගත් එක් එක් තෙළවාණුව් තිරුපත් කරන ආකෘතිය පහත විදුවේ උගෙන්න.

කරුම්ක තිළ්පාදනය	තෙළවාණුව තිරුපත් කරන ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය
කපු තුල්	
සබන්	
සිනි	

(C) පාන්, බෙකරි කරුමාන්තයේදී බුදුලුවම නිෂ්පාදනය කරන ආකාර විස්‍යයකි. අවශ්‍ය අමුදව්‍ය නිලධානම් පාන් නිවියේදී ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

(i) බෙකරි කරුමාන්තයේදී යොදාගන්නා ක්‍රුපුලේවියා ක්‍රියාත්මක නිර්මාණක් ද?

(ii) පාන් නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියේදී ක්‍රුපුලේවියාගේ විරිතිනය එවිටත් නිර්ම සඳහා එකතු කරනු ලබන අමුදව්‍ය තුමක් ද?

(iii) ක්‍රුපුලේවියා ක්‍රුපුලේවියා සමගම ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය පිළිමට උක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඇතුළු පිටි මිශ්‍රණය පිළිස්සීමට පෙර දිගු එවිලාවක් පිළිමට නැඹු වේ පාන්වල ඇමුල් රසයක් ඇති වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

Q.1

100

[ගතරුවකි පිටුව බැඳීම්]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 4 -

2. (A) ඉමල්පන් නින්ත වර්ගයක වියලිමේ වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා පරික්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී නින්ත 5.05 g සාම්පූලයක් එකාකාරව තහවුවක් මත පතුරුවා මිනින්තු 60 කට වරක් නින්ත සාම්පූලයේ ස්කන්ඩය මිනින්ත ලදී. ප්‍රතිච්ල වැළැවේ දක්වා ඇති අතර කාලයත් පමිණ ස්කන්ඩය අවු විමත ගෝජුව නින්තවල ඇති ජලය වාෂප විමධි.

කාලය/මිනින්තු	ස්කන්ඩය/g (30 °C)
0	5.05
60	4.71
120	4.50
180	4.35
240	4.24
300	4.18
360	4.15
420	4.15

(i) වාෂපිකරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(ii) මිනින්තු 360 කට පසුව නින්ත සාම්පූලයේ නියත ස්කන්ඩයක් නිර්ණ්‍ය විය. නින්ත සාම්පූලයෙන් වාෂප පූ ජල ස්කන්ඩය ගණනය කරන්න.

(iii) නින්ත සාම්පූලයේ ඇති ජල ස්කන්ඩය ප්‍රතිගතයක් ලෙස දක්වන්න.

(iv) ඉමල්පන් නින්ත නිෂ්පාදනයේදී ජලය හාවිත කිරීමේ ඇති එක්වාසියක් උග්‍රන්තිය.

(B) නින්ත වියලිමේ ක්‍රියාවලියෙන්දී ජලයේ සිදු වන හොඨික විපර්යාසය පහත ආකාරයට දැක්වා යුතිය.

ජලය (ඉව) —————→ ජල වාෂප (වාපු)

දහත හොඨික විපර්යාසය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හනරක් පහත වැළැවේ ඇතුළත. නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලකුණ ද වැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ (✗) ලකුණ ද යොදාන්න.

	ජලය	✓ හෝ ✗
(i)	දව ජලය, ජල වාෂප බවට පත්වීමේ හොඨික විපර්යාසය තාපදායක ලේ.	
(ii)	වාෂප කළාපයේ ඇති ජල අණු සතු ගක්නිය දව කළාපයේ ඇති ජල අණු සතු ගක්නියට වඩා වැඩි ය.	
(iii)	වාෂප කළාපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපේක්ෂව දව කළාපයේ ඇති ජල අණු ප්‍රාථමික ඇතුළත.	
(iv)	වාෂප කළාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන් වේගය, දව කළාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන් වේගයට වඩා වැඩි වේ.	

(C) (i) නින්ත සාම්පූලයේ ඇති ජලය වාෂප විමේ ශේෂකාව තකරේ බලපාන සාධක දෙකක් උග්‍රන්තිය.

[අයවත් පිටුව බලන්න]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 5 -

- (ii) පළමු පැය හා තුළදී ජලය වාෂ්ප විෂේ සාමාන්‍ය සිපුවකාල ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....
.....

පෙරේ මිශ්‍ර සිපුව
භාෂෑච්ච
පැවත්වන
වදා පත්වන

- (iii) බහුඅවධාරික යනු නින්න නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා එක් අමුව්‍ය කාණ්ඩයක් ලේ. නින්න නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා වෙනත් අමුව්‍ය කාණ්ඩ දෙකක් දියන්න.

.....
.....
.....

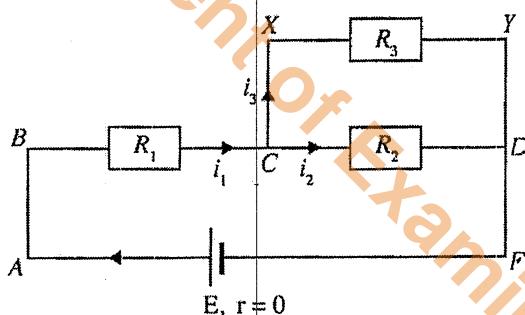
- (iv) බහුඅවධාරික ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිඩ්ටර අවශ්‍ය නින්න එරෙයක් සිමෙන්ති මතුපිටක ආලේඛ කිරීම සූප්‍රස්ථ නැත. එව හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....
.....

Q.2

100

3. (A) R_1 , R_2 සහ R_3 ප්‍රතිරෝධක තුනක් හා විද්‍යුත් ගාමක බලය E හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඇත්ත වන කොළඹක් සම්බන්ධ කළ පරිපායක් පහත රුපයේ දක්වේ.



- (i) කරවාගේ පළමුවන නියමය C සන්දේශට යොදුම්න් i_1 , i_2 සහ i_3 එක් අතර සම්බන්ධතාව දක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....
.....
.....

- (ii) කරවාගේ දෙවන නියමය ABCDFA පුහුවට යොදා විද්‍යුත් ගාමක බලය E සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....
.....
.....

- (iii) කරවාගේ දෙවන නියමය CXYDC පුහුවට යොදා i_3 , R_3 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....
.....
.....

[යොමු පිටුව වලංගු]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 6 -

(iv) $E = 30 \text{ V}$ හා $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$ ඔවුන් විට i_1 හි අයෝ 2 A බව සෞයාගන්නා ලදී. පහත එවා ගණනය කරන්න.

(a) i_2 ධාරාව

.....
.....
.....
.....

(b) i_3 ධාරාව

.....
.....
.....

(c) B හා C අතර විහාර අන්තරය

.....
.....
.....

(d) C හා D අතර විහාර අන්තරය

.....
.....
.....

(B) වැළියකට $5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ ශීඝ්‍රතාවකින් මිදිනි ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.(i) ජලය පොම්ප කරන ශීඝ්‍රතාව $\text{m}^3 \text{ s}^{-1}$ එකතාය ඇපුලේන් කොපම්න ද?

.....
.....

(ii) තත්පරයකදී පොම්ප කරන ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ජලයේ සන්න්චිය $= 1000 \text{ kg m}^{-3}$)

.....
.....
.....

(iii) වැළිය පිරවීම සඳහා මිදෙනි ඇති ජලය 6 ගා උසකට ඔසවීමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මගින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වර ත්වරණය $= 10 \text{ N kg}^{-1}$)

.....
.....
.....

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මගින් ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගනීමින්, ඔවුන් ප්‍රායෝගිකව වැළියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිනුර කොට්ඨාසන් පැහැදිලි කරන්න.

Q.3

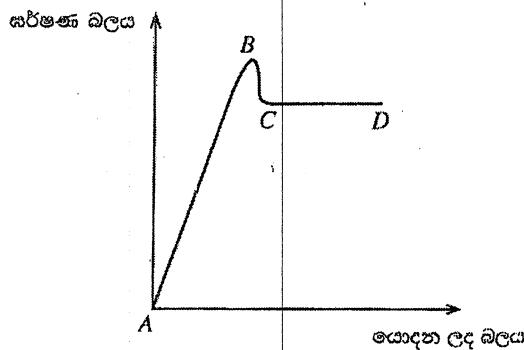
100

[නොවැනි පිටුව ඔබගේ]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 7 -

4. (A) විස්තුවක් මත ගොදාන ලද බලය සමඟ සර්පණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ.



ඒස් තියෙල්
සිංහල
ජාලියක
විශාලයාපුව
දෙළ යායි.

(i) පහත එක් එක් බලය නිරූපණය කරන ප්‍රස්ථාරයේ කොටස සූමක් ඇ?

(a) ගෙවින සර්පණ බලය

(b) සැරිතින සර්පණ බලය

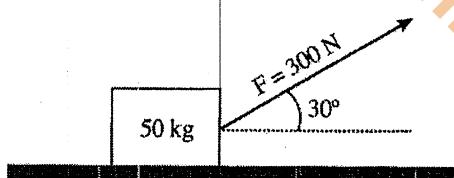
(ii) සීමාකාරී සර්පණ බලය යන්හෙත් අදහස් වන්නේ සූමක් ඇ?

.....
.....
.....

(iii) ප්‍රස්ථාරය මත සීමාකාරී සර්පණය නිරූපණය කර ඇති ලක්ෂණය සූමක් ඇ?

.....
.....
.....

(B) පුද්ගලයක් රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 50 kg ක් වූ පෙවීයෙන තිරය සමඟ උපු අනුමත 30° ආනත වූ ඇඟුලු, තොටුදෙන ක්‍රියාකාරීන් සර්පණය රහිත තිරස පොදුවෙන මත ඇදාගත යයි. එම පුද්ගලයා විශාලත්වය 300 N වූ තියන බලයක් ක්‍රිය මත ගොදා යි ($\sin 30^\circ = 0.50$ හා $\cos 30^\circ = 0.87$)



(i) පෙවීය මත ක්‍රියාකාරන අකිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව හා ගුරුත්වාක්‍රියා බලය ඉහත රුපය මත ලක්ෂණ කරන්න.

(ii) පෙවීයේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....

[අවවිත පිටුව බලන්න.]

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 8 -

(iii) පෙටවිය 2 ගා ක දුරක් වලුනය කරන වේ යොදන ලද බලය මගින් කරන ලද කාර්යය ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....

සෑම පිටපත
ක්‍රියාව
කළුයාම්පුව
සඳහා යොමු කළේ.

(iv) ඉහත පෙටවිය සැහැල්ලු ලේඛන කම්බියකින් අදිනු ලබන බව සඳහන්න. යොදන ලද 300 N බලය නිසා ලේඛන තම්බිය 2 ගා ඇඟිල් නම් කම්බියේ ගැඹු වන ප්‍රකාශය්ප විභාව ගක්නිය ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....

Q.4

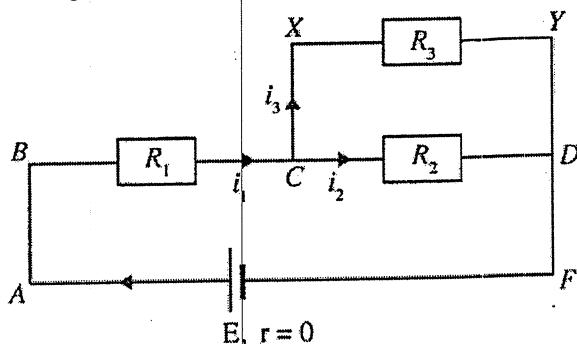
100

* *

[තම වෘත්ති සූචි බිජේන්.

03

- (A) R_1 , R_2 සහ R_3 ප්‍රතිච්‍රිත කුතාක් හා විශ්‍යුත් ග්‍රාමක බලය E සහ අනුත්ත්වර ප්‍රතිච්‍රිත ගුත්ත වන කෝපයක් සම්බන්ධ කළ පරිපථයක් පහත රුපයේ දැක්වේ.



$$E, r = 0$$

- (i) කරුවෙන්ගේ පළමුවන නියමය C සන්ධියට යොදුමින් i_1 , i_2 සහ i_3 යාරා අනර සම්බන්ධනාව දැක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$$i_1 = i_2 + i_3 \text{ OR } 0 = i_2 + i_3 - i_1 \quad (5 \text{ marks})$$

- (ii) කරුවෙන්ගේ දෙවන නියමය ABCDFA පළමුවට යොදා විශ්‍යුත්ගාමක බලය E සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$$E = i_1 R_1 + i_2 R_2 \quad (5 \text{ marks})$$

- (iii) කරුවෙන්ගේ දෙවන නියමය CXYDC පළමුවට යොදා $i_3 R_3$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$$0 = i_3 R_3 - i_2 R_2 \text{ නේ } i_3 R_3 = i_2 R_2 \quad (5 \text{ marks})$$

- (iv) $E = 30 \text{ V}$ හා $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$ වන විට i_1 සි අය 2 A බව යොයාගන්නා ලදී. පහත උච්ච ගණනය කරන්න.

(a) i_2 යාරාව

$$30 = 10i_1 + 10i_2 \equiv 3 = i_1 + i_2 \quad (\text{ආදේශ කිරීම සඳහා, 2 marks})$$

$$0 = 10i_3 - 10i_2 \equiv i_2 = i_3$$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 2 marks)

$$i_1 = 2i_2 = 2i_3$$

$$i_1 = 2 \text{ A} \text{ ලෙස ලබා දී ඇති නිසා}$$

$$2 \text{ A}, i_2 = 1 \text{ A} = i_3 = 1 \text{ A}$$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 1 marks)

$$i_2 = 1 \text{ A}$$

(4 + 1 marks)

(b) i_3 යාරාව

$$i_3 = 1 \text{ A}$$

(4 + 1 marks)

(c) B සහ C අතර විෂව අන්තරය

B සහ C අතර විෂව වෙනස

$$= i_1 R_1 = 2 \text{ A} \times 10 \Omega$$

(5 marks)

$$= 20 \text{ V}$$

(4 + 1 marks)

OR

$$V_{CD} = 30 \text{ V} - i_1 R_1 \quad (V_{CD} = 30 \text{ V} - 20 \text{ V})$$

(5 marks)

$$= 10 \text{ V}$$

(4 + 1 marks)

(d) C සහ D අතර විෂව අන්තරය

C සහ D අතර විෂව වෙනස

$$= i_2 R_2 = 1 \text{ A} \times 10 \Omega$$

(5 marks)

$$= 10 \text{ V}$$

(4 + 1 marks)

Part A = 50 marks

(B) ටැකියකට $5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ සිගුතාවකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.(i) ජලය පොම්ප කරන සිශ්‍යතාව $\text{m}^3 \text{ s}^{-1}$ එකතිය ඇසුරෙන් තොපම්ප ද?

$$\text{සිගුතාවය} = 5.4 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$$

$$= \frac{5.4}{60 \times 60} = \frac{5.4}{3600}$$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

$$= 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$

(5 marks)

(ii) තත්පරයකදී පොම්ප කරන ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ජලයේ සනන්වය = 1000 kg m^{-3})

$$\text{තත්පරයකදී ස්කන්ධය} = 1.5 \times 10^{-3} \times 1000 (\text{kg s}^{-1})$$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

$$= 1.5 \text{ kg s}^{-1} \text{ OR } 1.5 \text{ kg}$$

(4 + 1 marks)

(iii) ටැකිය පිරවීම සඳහා මිදෙනි ඇති ජලය 6 m උසකට මියවුමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මගින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ඡවිය) ගණනය කරන්න. ($\text{දුරුත්වය ත්වරණය} = 10 \text{ N kg}^{-1}$)

$$\text{තත්පරයකදී කාර්යය ප්‍රමාණය} = 1.5 \times 10 \times 6$$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

$$= 90 \text{ N m OR } 90 \text{ J}$$

(4 + 1 marks)

- (iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ස්ථාන තුළ ප්‍රතිඵලම සමඟ ජ්‍යෙෂ්ඨ සපයන මෙවරයක් මිනින් ක්‍රියාත්මක පොලීපයක් යොදාගැනීමෙන්, මතට ප්‍රායෝගිකව වැඩියම ජ්‍යෙෂ්ඨ පොලීප කරගත හැකි වේ ද? මෙටි පිළිබුර කොටසෙන් පැහැදිලි කරන්න.

නොගැනීම

(10 marks)

ජේතුව: මිනුම යන්ත්‍රයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ව වඩා අඩු විය යුතුය

හෝ

යන්තුවලට 100% කාර්යක්ෂමතාවයක් නොමැත

හෝ

යක්ති භාවිතයක් සිදුවන නියා

(10 marks)

Part C = 50 marks

Q 03 = 100 marks

Department of Examinations

ஏர்வி திருட்டைப்பழைய பாடக்குட்டம் | Old Syllabus

OLD **Sri Lanka Department of Examinations** **Sri Lanka Department of Examinations** **Sri Lanka Department of Examinations**

OLD

ඩුපම් රෝග අධ්‍යක්ෂක සංඛ්‍යාව
Department of Examinations, Sri Lanka

ବେଳେ ଲୋକ ପ୍ରତିକାଳ ପତ୍ର (ସେଇ ପେଣ) ମିଶନ, 2020

கல்விப் பொதுத் தராதுப் பகுதி (உயர் தூப் பார்ட்டு), 2020

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

தொழில்வெளுக்க கலை விடை வ
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்
Science for Technology

५०३

67

S

III

៤០៩

- * B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් ගකාරයකින් අවම වශයෙන් එක ප්‍රශ්නය බැඳින් තොරාගතන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිබඳ සපයන්න.
 - * එක් එක ප්‍රශ්නය පදනා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.
 - * B මකාවේ ප්‍රශ්න අංක 5 යන්හා අවශ්‍ය ප්‍රස්ථාර කඩ්දාසිය ප්‍රශ්න පෙනුය සමඟ සපයා ඇත.
 - * වැඩිහිටියන් සම්බාධන කළ තොසැකී ගෙවන දත්තු භාවිතයට අවසර දෙන ලැබේ.

B කොටස - රවනා

5. පැහැදිලිව දැක්වෙන්නේ සංස්මූහාවේ ලෙස තොරුගත් කොරෝනා ලේඛරය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුගෙන් යුතු නියුතියක බිජුප්පාණ කාලයේ (අලේටරය යට නිරාවරණය වීම සහ පළමු රෝග ලක්ෂණය පෙන්වුම් කිරීම අතර කාල සිමුව) ව්‍යාච්චියයි. වැඩුවේ කුව්වන නීරුවෙන් දැක්වෙනුයේ එක් එක් පත්‍රිකා ප්‍රාන්තරවලට අයන් ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යන් වියයයි.

1 වශයුත්: ආපා තිබුනින් 200 ලද්දාගේ විවරණා අනු කාලය සහ මෙහෙන් නිස් එය සඳහා සැමුහින පාඨධාරීන්

ඩිලෝග්මන් කාලය (දින)	අභ්‍යාරිතායේ ගණන	මධ්‍යන්ත වයස (අවුරුදු)
2 - 3	6	88.5
4 - 5	90	72.5
6 - 7	78	78.0
8 - 9	12	68.5
10 - 11	4	54.5
12 - 13	4	50.0
14 - 15	4	24.5
16 - 17	2	20.0
එකතුව	200	

- (a) (i) පහත දී ඇති 2 වැනු පිළිබඳ සාපයන පොදෙනු හි පිටපත් කරගතේ, පන්ති මායිම්, පන්ති ලකුණ, සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සහ පන්තිගෙන සම්බුද්ධිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු, පිළිපෑරුණ කරන්න.

2 වෙළ: ආයාධිතියේ 200 ගෙනුම්ස් තීපෝජාරු කාලය සඳහා සම්පිට සංඛ්‍යාත ව්‍යුහ්තිය

පත්‍ර සීමාව	ආයුද්ධයේන් ගෙනික (සංච්‍යාතය)	පත්‍ර මාධ්‍යම	පත්‍ර ලකුණ	සම්බ්‍රිත සංච්‍යාතය	උගිඟ සම්බ්‍රිත සංච්‍යාතය
2 - 3	6				
4 - 5	90				
6 - 7	78				
8 - 9	12				
10 - 11	4				
12 - 13	4				
14 - 15	4				
16 - 17	2				

ଦୁଆରାଣି ପାତ୍ରର ବିଲନ୍ତକ

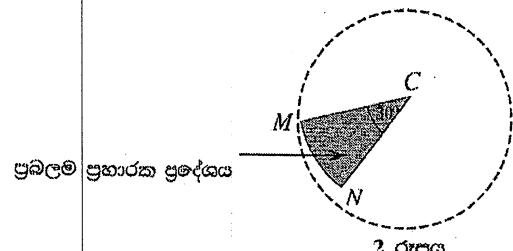
- (c) CD රේඛාල දීගේ පන්දුව ඉදිරියෙන් පිහිටි කුවුල්ල අදහා ගමන් කරයි. එක් කඩුදු කුරුක් පිහිටි බණධාංක $(0.12, -10)$ යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරු ගැවෙන්නේදී තිරෙනෙය කරන්න.

- (d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිතිකරුවකුගේ ප්‍රබලම ප්‍රහාරක ප්‍රදේශය 2 රෝයේ CMN නොනැඳුක බණධාංක පෙන්වයි. $M\hat{C}N$ කොළඹය 30° හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇත. පෙන්න දැන්නය කරන්න.

(i) $M\hat{C}N$ කොළඹය රේඛාල වලින්

(ii) MN වාපයේ දිග ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(iii) CMN නොනැඳුක බණධාංක වර්ගේලය
($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



- (e) ව්‍යාපෘතිකාර හතරේ සිමාව (boundary line) මගින් ත්‍රිවාලියිය තුළ ත්‍රිඩි කරන ප්‍රූද්‍යාය මායිම් වේ. හතර සිමාව මත පිහිටි ලක්ෂණය බණධාංක $(16, 63)$ යැයි දී ඇති විට, ත්‍රිඩි කරන ප්‍රූද්‍යාය සම්බන්ධ පහත දැන්නය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

(i) අරය

(ii) වර්ගජලය

C තොටය - රටන

7. කාන්ෂණලවීදය විෂය ධාරාව භාජන පිළුවන් ක්ෂේවායමක් විසින් නැවත භාවිත කළ හැකි මූලුදු ආවරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

(a) (i) මූලුදු ආවරණයක් භාවිත කිරීමෙන් කුමක් අලේක්සා තෙකළර් දී?

(ii) ත්‍රිඩි ත්‍රියාභාරකම්වලදී මූලුදු ආවරණ පැලුදීම තිරුදෝග නොකරන්නේ ඇයි?

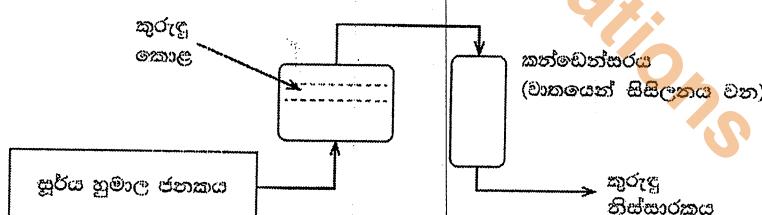
(iii) $3R$ සංක්ලේෂයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මූලුදු ආවරණයක් නිපදවීමේ අරමුදු දෙකක් උග්‍යන්හ.

(b) පාසල් ත්‍රික්ෂණ සංගමය මගින් අරමුද්ල් සෙවීම සඳහා මූලුදු ආවරණ විෂයාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.

(i) නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය එන් මූලික සම්පත් රහ මොනවා දී?

(ii) නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලියක් සඳහා ස්වාධා ස්වාධාවික අමුව්‍යායයක තෝරු ගැනීමේදී සැලුමිය යුතු භාවිත දෙකක් උග්‍යන්හ.

(c) බොහෝ දීමිනික පරිවාස්ථාන අවශ්‍ය ත්‍රික්ෂණ කරන ලද කුරුදු නොලැබු තිස්සාරකයකින් මූලුදු ආවරණයේ බාහිර ස්කෑරය පිරියම් (පොග්‍රැෆ්) තිරීම මගින් එහි ගුණාත්මක බව ඉහළ නැවැටුම් කැපුවම් කර ඇත. කුරුදු තිස්සාරකය යාක්ස් කරගැනීමට අදාළ ත්‍රියාවලිය පාහ ගැලීම් සරිග්‍යන් දක්වා ඇත.



(i) කුරුදුවලින් නිශ්පාරණය කරනු ලබන ප්‍රධාන දීමිනික පරිවාස්ථාන මූලක් දී?

(ii) මූලුදු ආවරණයේ පිටත ස්කෑරය කුරුදු තිස්සාරකයෙන් පිරියම් තිරීම මගින් එයට එකතු කළ හැකි එක ගුණාත්මක උග්‍යන්හ.

(iii) ඉහත ත්‍රියාවලියේදී කුරුදු තිස්සාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද ප්‍රාන්තික ජනනය සම්පත් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත නිශ්පාරණ ත්‍රියාවලිය සඳහා සුරුදු ප්‍රාන්තික ජනනයක් භාවිත කිරීමේ පාරිසරික වාසියක් හා ආර්ථික එක්සියන් උග්‍යන්හ.

(v) සුරුදු නිශ්පාරණ ත්‍රියාවලිය සඳහා සුරුදු ප්‍රාන්තික ජනනයක් භාවිත කිරීමේ මත රින ගැටුපු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

[යුග්‍යාලයකි පිටුව පිළින්න]

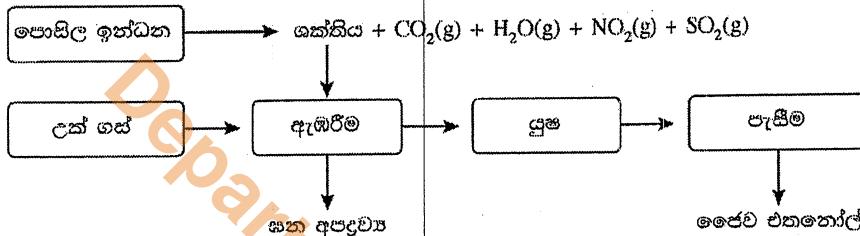
AL/2020/67/S-II(OLD)

- 12 -

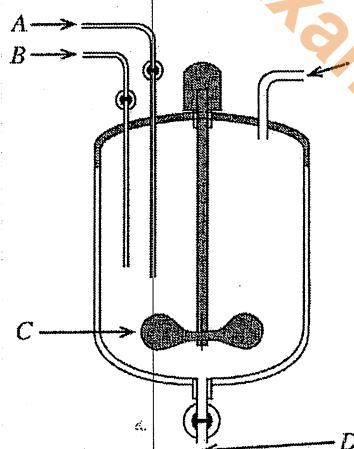
- (vi) පුමාල ජනකය වෙත පුරුෂ විශිරණ යොමු කරන පරිවාශීක පැහැදිලිය 3 m^2 ලේ. මෙම පැහැදිලියන් පුමාල ජනකය වෙත සපයන ගන්නිය $1 \text{ kJ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ලේ. පුමාල ජනකය මගින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ගන්නිය ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
- (vii) පුමාලය නිෂ්පාදනය ඇරුණිමෙන් පසු, ඉහළ දිසුනාවෙන් ගන්නිය ලබා ගනීමින් පුමාලය 1 g ත් නිෂ්පාදනය කිරීමට ගෙ වන කාලය ගණනය කරන්න. (පුමාලයේ විශිල්ප ගුරුත් තාපය 2.26 MJ kg^{-1} ලේ.)

8. (a) පුක්සේරෝයේ විජිජ්‍යාකරණයකි.

- (i) පුක්සේරෝයේ අන්තර්ගත මොනොභාකරණය දෙක නම් කරන්න.
- (ii) පුක්සේරෝයේ මූලික ගෙවෙන ක්‍රියාවලිය කුමත් ද?
- (b) පුක්සේරෝයේ, උන් ගස මගින් නිපදවන ප්‍රාථමික පරිවාත්තියක් ලද උන් පුළු, ස්ජුජුත්වීන් යොදාගැනීමෙන් එකත්වා බවට පරිවර්තනය කළ හැකිය. උන් ගස යොදාගැනීමෙන් ගෙවෙන එකත්වා නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහත දක්වා ඇත.



- (i) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අමුල වැසි යොදා දායක වන වායු මොනවා ද?
- (ii) මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන හරිනාගාර වායු නම් කරන්න.
- (iii) ගෙවෙන එකත්වා භාවිත කිරීමේ එකඟ දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් බැහැන් සඳහන් කරන්න.
- (iv) එකත්වා උත්තු රසායනිකව සංයුෂ්පණය කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි දෙකක් උග්‍රන්න.
- (c) ලෙසක සෞඛ්‍ය ප්‍රාථමිකය (WHO) මගින් නිර්දේශන, උන් විෂ්වීර නාගක (Hand sanitizer) විවිධෝරුවක පුදාන සංස්ටක එකත්වා, හැඩුවන් පෙරෙන්ක්සයිඩ්, ග්ලියෝයිල් හා ආපුරුෂ ජලය ලේ. ඇන් විෂ්වීර නාගකය නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ප්‍රතික්‍රියා කුවේරය පහත දක්වා ඇත.



- (i) රුපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස දක්වා කර ඇති එක් එක තොටෙස් කාර්යය කුමත් ද?
- (ii) ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අසු උත්තුවෙන් විය සිදු කිරීම සුදුසු බව නිර්දේශ කර ඇත. එයට ගැනුව පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) විෂ්වීර නාගකයේ ඇති හැඩුවන් පෙරෙන්ක්සයිඩ් මූලික කාර්යය කුමත් ද?

දැනුවත්වන් විවුම බෙතක.

D කොටස - රැකිවා

9. (a) අරය r වූ වෘත්තකාර පථයක් ඔහුගේ ඒකාකාර වෘත්ත විලිනයක යෙදෙන විස්තුවක් සඳහන්න. $v = r\omega$ සම්බන්ධය භාවිතයෙන් එහි කෝණික ප්‍රවේශය ගණනය කළ තැන් ය.

 - (i) v සහ ω මෙහින් නිරූපණය කරන හොඳික රාජී නම් කරන්න.
 - (ii) වෘත්ත විලිකයේ යෙදෙන විස්තුවක් ඒකාකාර වෙශයෙන් වුනුය තුළින් තිතරම ත්වරණය වෙමින් පවතී. මෙයට ගෝනුව පැහැදිලි කරන්න.

(b) ඉවත් තොටුපළක් වෙත ගොඳුවුම් ව අවකාශ ලැබෙන තුරු ඉවත් යානයක් අහැස් වෘත්තකාර පථයක 100 m s^{-1} වෙශයෙන් ගෙන් කරමින් පවතී. ඉවත් යානයේ වෘත්තකාර පථයේ අරය 4 km නම් එහි,

 - (i) කෝණික ප්‍රවේශය rad s^{-1} විලුණ් හා
 - (ii) ආවර්තන කාලය මිනින්තුවලින් ගණනය කරන්න.

(π = 3 ලෙස සඳහන්න.)

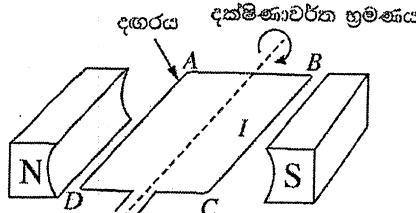
(c) එක එකකි ප්‍රතිරෝධය 80Ω වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවක් සංඛ්‍යාවක් ඔබට සපයා ඇත. දෙන දේ ප්‍රතිරෝධ අවම සංඛ්‍යාවක් සම්බන්ධ කරගත්තින්, පහත එක් එක් සමඟ ප්‍රතිරෝධය ලබාගැනීමෙන් වෙන වෙනම පරිපථ සටහන් අදින්න.

 - (i) 40Ω
 - (ii) 400Ω
 - (iii) 460Ω

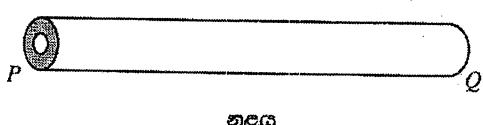
(d) (i) බිඩිනමෝෂ්ක දළ සටහනක් රුපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් පරාමිතියෙහි දියාව තුමක් ද?

 - (1) N සහ S වුම්බක මුළු අනර වුම්බක ක්ෂේත්‍රය
 - (2) B සහ C අනර ධාරාව (f)

(ii) බිඩිනමෝෂ්ක ජනනය වන ධාරාවේ ප්‍රමාණය කෙතෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුන උගා දක්වන්න.



10. එකත්වේ කඩා ඇති PQ නමුති සැපු නළයකට එක කෙළවරකින් ඇතුළු වන උණු ජලය අනෙක් කෙළවරින් සිංහල ජලය ලෙස විවෘත වේ. කාපය තුවමාරු වන්නේ නළ බිත්තිය කුළු ඇති දුන් පර්‍යාග පර්‍යාග ය.



ବୁଲ ବିନ୍ଦିଯ
କୁଣି ଆତି ଦେଖୁସ
ରତ୍ନ


- (a) ඉහත දක්වා ඇති නළයෙහි තාප සංකීර්ණය සිදු වන්නේ ජලයේ සිට වාතයට ද? නැතහැස් වාතයේ සිට ජලයට ද?

(b) සනින්යනය, හෝමනය සහ පේනිඩනය යන ක්‍රම අනුවරන් පහත එක් එක් පූගලය අනුර තාප සංකීර්ණය සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රමය ක්‍රමක් ද?

 - (i) නළය තුළ ඇති උණුසුම් ජලය සහ නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය අනුර
 - (ii) නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය සහ විවිධ වාතය අනුර

AL/2020/67/S-II(OLD)

- 14 -

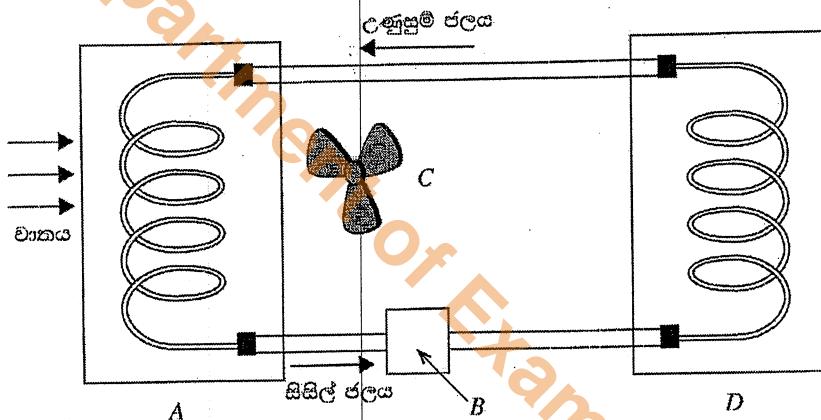
- (c) නළය තුළ ඇති උරු ජලය සහ නළය අවට ඇති ව්‍යක්ති අතර තාප පූඩ්වලාගැලී ව්‍යාපෘති කළ මුද්‍රාව ඇති. A නම්ති ශිෂ්‍යයක හා B නම්ති ශිෂ්‍යයකු විසින් ඉදෑරිපත් කළ යෝජනා පහත දැක්වේ.

	A නොහැර කිරීමට තිබුණු සාධකය	A හෙළයා විසින් කළ ගෝපනාව	B හෙළයා විසින් කළ ගෝපනාව
(1)	නළය පාදා ඇති ද්‍රව්‍යය	රඛු හා වින කිරීම	කඩ හා වින කිරීම
(2)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨය	පරිපාරණය තොකාර තැබීම	පරිපාරණය කර තැබීම
(3)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය	රූප එවට පත් කිරීම	ඡිප දැමීම
(4)	නළයේ ස්වභාවය	කොට්ඨ හා පාදුව තැබීම	දිගුව හා සර්පිලාකාරව තැබීම
(5)	නළය එවා ඇති වාතය	ලේඛවත් ව්‍යුදු බාරුවත් ලෙස ප්‍රව්‍යවා ගැනීම	මිද වේගයෙන් ප්‍රති ව්‍යුදු බාරුවක් ලෙස ප්‍රව්‍යවා ගැනීම

- (i) ඉහත (1) සිට (5) තෙක් ඇති එක් එක් හා එකය සඳහා A සහ B ශිෂ්‍යයන් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා අනුරූපීව මධ්‍ය ප්‍රාග්‍රැන් යෝජනා පිළිගන්න.

(ii) ඉහත (i) හි ඔබ විසින් දෙන ලද එක් එක් නිර්ණය සඳහා වේන් වෙන් වියයෙන් ජ්‍යෙෂ්ඨ ඉදිරිපත් කරන්න.

(d) මෝසර් රථ එන්ඩ්මන් ක්‍රියාත්මක විමෙලි රිය අඛණ්ඩව රන් වන බැවින් සියිලුන පද්ධතියන් ගොඳා එන්ඩ්ම සියිල් කළ යුතු වේ. එහින් සියිලුන පද්ධතියක අනුළත් විය යුතු A, B, C සහ D යන මූලික උපාංග සහිත රුප සංඛ්‍යක් පහත දැක්වා ඇත. එහි එන්ඩ්ම හා සියිලුන ඒකකය (ලේඛිච්චරය) යන දෙකම් සර්පිලාකාර තෘප දෙකකින් නිරුපණය කර ඇත.



A, B, C හා D නැතරින් පහත දක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාවලීය සඳහා ආයක වන උපාධිය තැම් කරන්න.

- (i) තාප උත්පාදනය
 (ii) සිජිලනය
 (iii) ජල සංසරණය
 (iv) වාත සංසරණය

(e) රේඛියේටරයක් කුළට උෂ්ණත්වය 90°C වී උෂ්ණම ජලය 0.5 kg s^{-1} හිසාබෙන් ගලා යැතු ලැබේ. එයින් පිටවන ජලයේ උෂ්ණත්වය 40°C නම්, තාපය භාතිවීමේ සිපුනාව ගණනය කරන්න.
 (ජෘයේ විශිෂ්ට තාප දාරිතාව $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ වේ.)

三