www.AlevelApi.com

NEW/OLD

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2020

67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

නව/පැරණි නිර්දේශය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

www.alevelapi.com

මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2020 (නව හා පැරණි නිර්දේශය)

67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ප්‍රශ්නපත්‍ර ව්‍යුහය හා ලකුණු බෙදීයාම

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය - 1 X 50 = 50

II පත්‍රය -

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

ප්‍රශ්න අංක 01 - 100

ප්‍රශ්න අංක 02 - 100

ප්‍රශ්න අංක 03 - 100

ප්‍රශ්න අංක 04 - 100

100 X 4 = 400

B,C හා D කොටස් වලින් 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 X 4 = 600

II පත්‍රයේ මුළු ලකුණු = 400+600 = 1000

II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු = 1000 ÷ 10 = 100

Alevel ලාපි උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය 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 රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.

2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.

ඉලක්කම් ලිවීමේදී **පැහැදිලි ඉලක්කමෙන්** ලියන්න.

3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.

4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ △ ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමඟ □ ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i) ..... √ △ 4/5

(ii) ..... √ △ 3/5

(iii) ..... √ △ 3/5

03 (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = □ $\frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.

2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.

3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

Alevel ලැපි උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.

2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.

3. සෑම 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 තෝරා 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 සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ 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. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 චිත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

***

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

35800

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் Science for Technology	I I I	67 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ම ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.
* වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

1. RNAවල අඩංගු වන සීනි වර්ගය වන්නේ,
(1) ග්ලූකෝස් ය. (2) ෆෘක්ටෝස් ය. (3) රයිබෝස් ය. (4) ලැක්ටෝස් ය. (5) සුක්‍රෝස් ය.

2. සියලු ම බැක්ටීරියාවන්,
(1) නිර්වායු වේ.
(2) ස්වයංපෝෂී වේ.
(3) ව්‍යාධිජනකයන් වේ.
(4) ඒක සෛලික වේ.
(5) කාර්මිකව ප්‍රයෝජනවත් වේ.

3. එයිරස් සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත වගන්ති සලකන්න.
A - සෛලීය ව්‍යූහයක් නොමැත.
B - DNA සහ RNA යන දෙවර්ගයම අඩංගු වේ.
C - සියල්ලන්ම අනිවාර්ය පරපෝෂිතයින් වේ.
ඉහත වගන්තිවලින් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.

4. පහත එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$\text{ලැක්ටෝස් } \xrightarrow{\text{ජල විච්ඡේදනය}} X + Y$$

ප්‍රතික්‍රියාවේ X සහ Y ලෙස දැක්වෙනුයේ,
(1) ග්ලූකෝස් සහ සුක්‍රෝස් ය. (2) ෆෘක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය.
(3) ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය. (4) ග්ලූකෝස් සහ ෆෘක්ටෝස් ය.
(5) ගැලැක්ටෝස් සහ මෝල්ටෝස් ය.

5. රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව මඟින් පරිවහනය කරන්නේ,
(1) ලිපිඩ ය. (2) ප්‍රෝටීන ය. (3) මේද අම්ල ය. (4) ඛනිජ ලවණ ය. (5) කාබෝහයිඩ්‍රේට ය.

6. ඇමයිනෝ අම්ල සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය ද?
(1) පෙප්ටයිඩ බන්ධනයක් ඇත.
(2) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) හා ඇමීන (NH_2) කාණ්ඩ ඇත.
(3) ඇමීන (NH_2) කාණ්ඩය කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයට බැඳී තිබේ.
(4) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයට අයත් කාබන් පරමාණුව α-කාබන් වේ.
(5) සමහර ඇමයිනෝ අම්ලවල පමණක් කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයක් අඩංගු වේ.

7. සබන් නිෂ්පාදනයේදී සිට්රික් අම්ලය සබන් සමඟ මිශ්‍ර කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
(1) උදාසීන කිරීමට
(2) ආම්ලික කිරීමට
(3) වර්ණයක් එක් කිරීමට
(4) සබන් වියළීමට
(5) ප්‍රතික්‍රියා නොකළ මේද අම්ල ඉවත් කිරීමට

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Apis උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

8. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී නිෂ්පාදකයකු විසින් මුහුණ දෙන පහත සඳහන් ගැටලු සලකන්න.
A - අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනයට යන අධික පිරිවැය
B - අවසාන නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම
C - පෙර සැකසුම් ක්‍රියාවලියේදී අමුද්‍රව්‍ය හානි වීම
අමුද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම මඟින් ඉහත කවර ගැටලුව/ගැටලු අවම කර ගත හැකි ද?
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.

9. පරිසරය මඟින් පද්ධතියක් වෙත සපයන ලද තාප ප්‍රමාණය 100 J වේ. පද්ධතිය මඟින් 40 J රදවාගෙන ඉතිරිය පරිසරය වෙත මුදාහරින ලදී. විශ්වයේ සමස්ත ශක්ති වෙනස,
(1) −40 J වේ. (2) 0 J වේ. (3) 40 J වේ. (4) 60 J වේ. (5) 100 J වේ.

10. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ඝනයක් හා ද්‍රවයක් යොදාගන්නා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකදී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ තාපදායක ස්වභාවය නිසා ක්‍රියාවලිය පුරා ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව නියතව පවත්වා ගැනීමට සුදුසුම ක්‍රමය කුමක් ද?
(1) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත් කිරීම
(2) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය කලවම් කිරීම
(3) ඝනය එකවර ද්‍රවයට එකතු කිරීම
(4) ද්‍රවය සෙමින් ඝනයට එකතු කිරීම
(5) ඝනය කුඩු කර ද්‍රවය සමග මිශ්‍ර කිරීම

11. ද්විතියික ජල පිරියම් කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත කරනුයේ,
(1) දිය වූ වායු ඉවත් කිරීමට ය.
(2) ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීමට ය.
(3) අද්‍රාව්‍ය අංශු ඉවත් කිරීමට ය.
(4) දිය වූ ලෝහ අයන ඉවත් කිරීමට ය.
(5) කාබනික සංඝටක ඉවත් කිරීමට ය.

12. පහත සඳහන් හේතු නිසා CFC (chlorofluorocarbon) වෙනුවට HCFC (hydrochlorofluorocarbon) භාවිතය මඟින් ඕසෝන් ස්තරයට සිදුවන හානිය අවම වන බව ශිෂ්‍යයෙක් ප්‍රකාශ කරයි.
A - HCFC හි C–H බන්ධනය ඉහළ වායුගෝලයට ළඟා වීමට ප්‍රථම බිඳී යාම.
B - HCFC හි Cl නොමැති වීම.
C - භාවිතයට ගැනෙන HCFC ප්‍රමාණය CFC ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වීම.
ඉහත හේතු අතුරින් නිවැරදි හේතුව/හේතු වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.

13. කර්මාන්තවල භාවිත වන සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන ප්‍රවේශය මඟින්
(1) අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කෙරේ.
(2) ස්වාභාවික සම්පත් භාවිතය වැඩි කෙරේ.
(3) පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය මුදාහැරීම වැඩි කෙරේ.
(4) කර්මාන්ත වෙන් කොට ඒවා ස්වාධීන කෙරේ.
(5) පිරිසිදු අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කරනු පිණිස නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ප්‍රතිසැලසුම් කෙරේ.

14. ජලයේ ප්‍රමිති නිර්ණායක (water quality parameters) සම්බන්ධ පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?
(1) සමස්ත ක්ෂුද්‍රජීවීන් සංඛ්‍යාව BOD මඟින් නියෝජනය වේ.
(2) සමස්ත අවලම්බිත ඝන ප්‍රමාණය ආවිලතාව මඟින් දැක්වේ.
(3) දියවී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය COD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.
(4) දියවී ඇති ඝන සංයෝග ප්‍රමාණය සන්නායකතාව මඟින් නියෝජනය වේ.
(5) දියවී ඇති සමස්ත කාබනික සංඝටක ප්‍රමාණය BOD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.

15. ඇසිඩ් අංකය (acid value) මඟින් ශාක තෙල් හා සම්බන්ධ කුමක් ප්‍රකාශ කෙරේ ද?
(1) pH අගය (2) ආම්ලිකතාව
(3) මේද අම්ල ප්‍රතිශතය (4) නිදහස් අම්ල ප්‍රමාණය
(5) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ් ප්‍රතිශතය

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

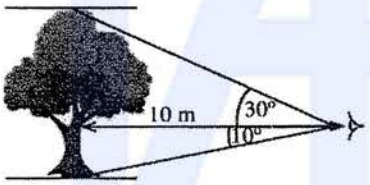
16. ද්විතීයික පරිවෘත්තජ නිස්සාරණ ක්‍රම හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය සඳහා විශාල ද්‍රාවක පරිමාවක් අවශ්‍ය වේ.
(2) හුමාල ආසවනයෙන් ජලය රහිත නිස්සාරකයක් නිපද වේ.
(3) තාප අස්ථායී සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය උචිත වේ.
(4) හුමාල ආසවනය සඳහා ශාකමය ද්‍රව්‍ය ජලය සමග මිශ්‍ර කළ යුතු වේ.
(5) ඉටි තුළට නිස්සාරණය කරන ලද සංඝටක එතනෝල් භාවිතයෙන් වෙන් කර ගත හැකි වේ.

17. සඟන්ධ තෙල් හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ.
B - වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග වේ.
C - ආවේණික වර්ණයක් ඇත.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් 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.

18. පහත කවර කර්මාන්ත, අතුරුඵලයක් ලෙස ග්ලිසරෝල් නිපදවයි ද?
(1) සබන් හා පෙව ඩීසල් (2) එනමල් හා ඉමල්ෂන් තින්ත
(3) සබන් හා සඟන්ධ තෙල් (4) පෙව ඩීසල් හා සඟන්ධ තෙල්
(5) විභාකිරි හා පොස්පේට් පොහොර

19. රේඩියන $\frac{7\pi}{6}$, අංශකවලින්,
(1) 190 වේ. (2) 200 වේ. (3) 210 වේ. (4) 220 වේ. (5) 230 වේ.

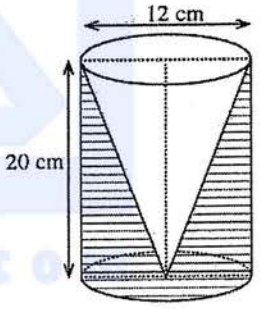
20. වනජීවී නිලධාරියකු විසින් ගසක උස ගණනය කිරීම සඳහා, ඇස් මට්ටමේ සිට මැන ගන්නා ලද ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සහ ගස පාමුල අවරෝහණ කෝණය පහත රූපයේ දැක්වේ. ගසේ දළ උස ආසන්න ද?



(1) 5.0 m
(2) 5.8 m
(3) 6.7 m
(4) 7.5 m
(5) 18.5 m

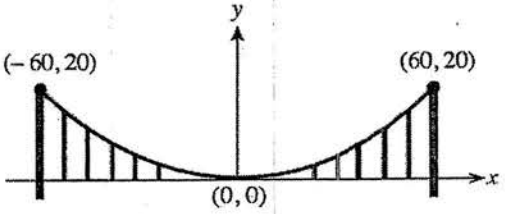
	$\theta = 10°$	$\theta = 30°$
$\sin\theta$	≈ 0.1737	$= 0.5000$
$\cos\theta$	≈ 0.9848	≈ 0.8660
$\tan\theta$	≈ 0.1763	≈ 0.5773

21. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කුහරයක් සහිත ලී සෙල්ලම් භාණ්ඩයක් සෑදීමේදී, උස 20 cm ක් සහ විෂ්කම්භය 12 cm ක් වූ කේතුවක් එම උසම සහ විෂ්කම්භයම ඇති ලී සිලින්ඩරයකින් හාරා ඉවත් කරන ලදී. සෙල්ලම් භාණ්ඩයේ ඇති ලී **පරිමාව** π ඇසුරෙන් කොපමණ ද?



(1) 240π cm^3
(2) 480π cm^3
(3) 720π cm^3
(4) 960π cm^3
(5) 1920π cm^3

22. රූපයේ දැක්වෙන්නේ කුලුනු දෙකක් අතර එල්ලෙන පරාවලයික හැඩැති කේබලයක් සහිත එල්ලෙන පාලමකි. කේබලයේ අන්ත දෙකෙහි ලක්ෂ්‍යවල බණ්ඩාංක දී ඇත. පහත දී ඇති කුමන සමීකරණය කේබලයේ පරාවලයික හැඩය නිරූපණය කරයි ද?



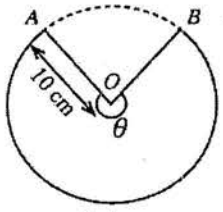
(1) $y = 180x^2$
(2) $180y = x^2$
(3) $180y = -x^2$
(4) $y = x^2 + 60x + 20$
(5) $y = x^2 - 60x + 20$

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

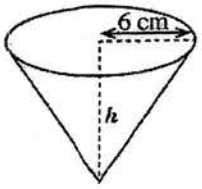
Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

● ප්‍රශ්න අංක **23** හා **24** පහත දී ඇති තොරතුරු මත පදනම් වේ.

අරය 10 cm ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක හැඩැති තහඩුවක් (**1 රූපය**) AO හා BO දාර එක මත නොවැටෙන සේ සම්බන්ධ කර, පාදමේ අරය 6 cm ක් වූ පෙරනයක් (**2 රූපය**) සාදනු ලැබේ.



1 රූපය



2 රූපය

23. පෙරනයේ ලම්බ උස h කොපමණ ද?

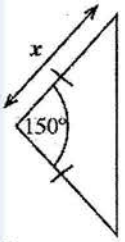
(1) 4.0 cm (2) 8.0 cm (3) 10.0 cm (4) 11.6 cm (5) 12.0 cm

24. මෙම පෙරනය සෑදීම සඳහා යොදා ගත යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ, කේන්ද්‍රයෙහි ආපාතිත කෝණය θ (**1 රූපය**) ආසන්න වශයෙන් රේඩියන කොපමණ ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(1) 0.64 (2) 0.85 (3) 1.29 (4) 2.51 (5) 3.60

25. රූපයෙන් දැක්වෙන සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ හැඩැති එළුවළු පාත්තියේ වර්ගඵලය 16 m^2 ක් වේ.

සමාන පාදවල දිග x බැගින් වේ. x හි අගය මීටර්වලින් කොපමණ ද? ($\sin 150° = \frac{1}{2}$)



(1) $\sqrt{8}$ (2) $\sqrt{16}$ (3) $\sqrt{32}$

(4) 8 (5) 32

26. පාදමේ අරය 15 cm වන ඝන අර්ධ ගෝලයක මුළු පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය, π ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

(1) 300π cm^2 (2) 450π cm^2 (3) 525π cm^2 (4) 675π cm^2 (5) 1125π cm^2

27. සමාගමක පළමු අවුරුදු හත තුළ වාර්ෂික ලාභ/අලාභ (රුපියල් දහස්වලින්) පහත දැක්වේ. සෘණ අගය මඟින් අලාභ නිරූපණය වේ.

$-472, -600, -672, 125, 488, 525, 962$

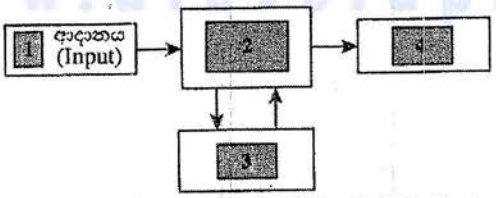
ඉහත දී ඇති දත්තවල පරාසය කුමක් ද?

(1) 290 (2) 490 (3) 837 (4) 1434 (5) 1634

28. තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව ස්වයං ඇගයීමක් සහිත මාර්ගගත විභාගයක සිසුන් 20 දෙනකුගේ ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය 67 විය. කෙසේ වෙතත්, සිසුන් දෙදෙනකුගේ ලකුණු වන 89 සහ 72 පිළිවෙළින් 98 සහ 27 ලෙස වැරදි ආකාරයට වාර්තා වී ඇති බව පරීක්ෂාකාරී ගුරුකුමිය පසුව නොයාගත්තා ය. සිසුන්ගේ ලකුණුවල නිවැරදි මධ්‍යන්‍යය කුමක් ද?

(1) 65.2 (2) 66.1 (3) 67.0 (4) 67.9 (5) 68.8

29. පරිගණකයක ප්‍රධාන කාර්ය අතර සම්බන්ධතාව පහත රූපයෙන් නිරූපණය වේ.



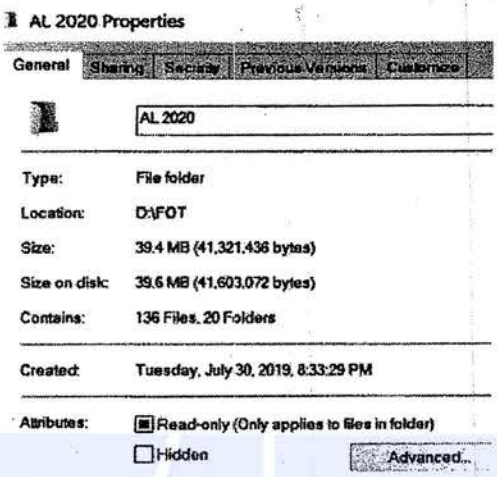
'ආදානය' (input) නිරූපණය වන්නේ 1 කොටුවෙනි. පිළිවෙළින්, 2, 3, සහ 4 කොටු මඟින් නිරූපණය වන කාර්ය වන්නේ,

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

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

30. පරිගණකයක ඇති ෆෝල්ඩරයක් (folder) පිළිබඳ තොරතුරු පහත රූපයෙන් ලබා දේ.



ෆෝල්ඩරය පිළිබඳ **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) ෆෝල්ඩරයේ උප ෆෝල්ඩර 20ක් ඇත.
(2) ෆෝල්ඩරය සාදන ලද දිනය 30.07.2019 වේ.
(3) ෆෝල්ඩරයේ නම 'AL 2020 Properties' වේ.
(4) ෆෝල්ඩරය තුළ ඇති ගොනු (files) සංඛ්‍යාව 136 වේ.
(5) ෆෝල්ඩරය D යන පංගුව (partition) තුළ පිහිටා ඇත.

31. රූපයේ දක්වා ඇති මෙවලම් තීරුවේ නම කුමක් ද?

(1) අකුරු (Font)
(2) විලාස (Styles)
(3) ඡේද (Paragraph)
(4) සංස්කරණ (Editing)
(5) ඇඳවුම් පුවරු (Clipboard)

32. ආරම්භක පිටපතේ **කළු** (bold) කරන ලද වචන, 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) මෙවලම් තීරුවෙන් භාවිත 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

33. පැතුරුම්පතක (spreadsheet) 'තීරුවේ පළල' (column width) එහි 'අන්තර්ගතයේ පළලට' (content width) ගැළපිය (fit) හැක්කේ කෙසේ ද?

(1) තීරුවේ ශීර්ෂයේ වම්පස සීමාව single-click කිරීමෙන්
(2) තීරුවේ ශීර්ෂයේ වම්පස සීමාව double-click කිරීමෙන්
(3) තීරුවේ ශීර්ෂයේ දකුණුපස සීමාව single-click කිරීමෙන්
(4) තීරුවේ ශීර්ෂයේ දකුණුපස සීමාව double-click කිරීමෙන්
(5) Alt තෙරපාගෙන තීරුවේ ඕනෑම තැනක single-click කිරීමෙන්

[ඉගවැනි පිටුව බලන්න.

Alevel ලැබ් උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

34. යොමු ආකාර තුනෙහිම 'නිරපේක්ෂ තීරුව' (absolute column reference) සහ 'සාපේක්ෂ පේළිය' (relative row reference) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන වරණයේ ද?
(1) A$1, A$10:$A17, $X255
(2) $A1, $A10:$A17, X$255
(3) $A1, $A10:$A17, $X255
(4) A$1, $A$10:$A17, $X255
(5) $A$1, $A$10:$A17, X$255

35. පවතින සමර්පණයකට අලුත් කදාවක් එකතු කළ යුතු නිවැරදි පියවර කුමක් ද?
(1) File, Open (2) File, New
(3) Insert, Object (4) Insert, New slide
(5) File, Add a new slide

36. අන්තර්ජාල පාරිභාෂිකයේ IP ලෙස සඳහන් වන්නේ,
(1) Internet Provider යන්න ය. (2) Internet Password යන්න ය.
(3) Internet Protocol යන්න ය. (4) Internet Processor යන්න ය.
(5) Internet Programs යන්න ය.

37. විද්‍යුත් තැපැල් (e-mail) ආරක්ෂිතව භාවිත කිරීම පිළිබඳ **වැරදි** නිර්දේශය කුමක් ද?
(1) ඔබගේ මුරපදය (password) නිතර වෙනස් කරන්න.
(2) අයාචිත (spam) විද්‍යුත් තැපැල් වෙත පිළිතුරු නොලියන්න.
(3) ප්‍රතිවෛරස (antivirus) මෘදුකාංගය සැමවිට යාවත්කාලීනව තබාගන්න.
(4) කාර්යය නිම කිරීමෙන් පසුව විද්‍යුත් තැපෑලෙන් වැරීම (logout) සිදු කරන්න.
(5) මුරපදය (password) ස්වයං-සුරැකීමේ ප්‍රකාරය (auto-saving mode) නිතරම සක්‍රිය කරන්න.

38. සමාජ දූරස්ථභාවය සඳහා උපකාර **නොවන** ක්‍රියාව කුමක් ද?
(1) අන්තර්ජාල අපහරණය (Internet hacking)
(2) මාර්ගගත බැංකුකරණය (Online banking)
(3) ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජ්‍යය (e-commerce)
(4) වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ (Video conferencing)
(5) ඉලෙක්ට්‍රොනික චැනල් කිරීම (e-channeling)

39. ජූල් (J) යනු,
(1) N m වේ. (2) $N m^{-1}$ වේ. (3) $N^{-1} m^{-1}$ වේ. (4) $N m^{-2}$ වේ. (5) $N^{-1} m$ වේ.

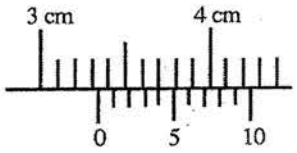
40. කම්බියක් තුළින් ඒකක කාලයකදී ගලන විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය අර්ථ දැක්වෙනුයේ,
(1) ධාරාව ලෙස ය. (2) ක්ෂමතාව ලෙස ය. (3) ප්‍රතිරෝධය ලෙස ය.
(4) ප්‍රතිරෝධකතාව ලෙස ය. (5) වෝල්ටීයතාව ලෙස ය.

41. ස්කන්ධය 80 kgක් වන මිනිසෙක් 10 mක සිරස් උසක් ඇති පඩිපෙළක් ඒකාකාර වේගයකින් නැගීමට 10 sක කාලයක් ගත කරයි. ඔහු විසින් කාර්යය කළ ශීඝ්‍රතාව කොපමණ ද? ($g = 10 N kg^{-1}$).
(1) 0.8 kW (2) 8 kW (3) 80 kW (4) 800 kW (5) 8000 kW

42. ජලය 2 kg ක උෂ්ණත්වය 10 °C සිට 90 °C දක්වා ඉහළ නැංවීමට විද්‍යුත් කේතලයක් මිනිත්තු 9 යි තත්පර 20 ක් ගත කරයි. කේතලයේ ක්ෂමතාව කොපමණ ද? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$)
(1) 1.0 kW (2) 1.2 kW (3) 672 kW (4) 840 kW (5) 1500 kW

43. දුනු නියතය 40 N cm^{-1} වන දුන්නක වස්තුවක් එල්ලූ විට 2.3 cmක විතතියක් පෙන්නුම් කරයි. වස්තුවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (දුන්නේ ස්කන්ධය නොසලකා හරින්න.)
(1) 9.0 kg (2) 9.1 kg (3) 9.2 kg (4) 9.3 kg (5) 9.4 kg

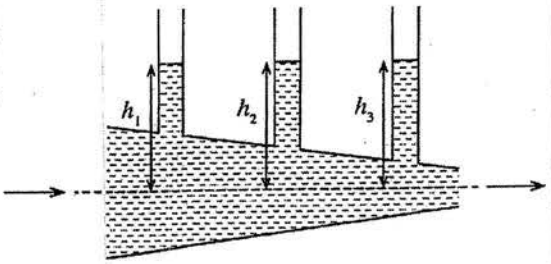
44. කුඩාම මිනුම 0.01 cm වන වර්නියර් කැලිපරයක, රූපයේ දක්වා ඇති මිනුම් මුහුණතින් පෙන්නුම් කරනු ලබන පාඨාංකය කුමක් ද?
(1) 0.34 cm (2) 3.04 cm
(3) 3.30 cm (4) 3.34 cm
(5) 3.40 cm



[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

A/L උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ්‍ය හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා නවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

45. ජලය නිශ්චලව පවතින විට, දී ඇති පද්ධතියේ ජල කඳන්වල උස h_1, h_2 හා h_3 සමාන වේ. ජල ප්‍රවාහයක් ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවකින් අනවරතව හා අන්‍යාකූලව දකුණට ගලා යන විට, ජල කඳන්වල උස අතර පවත්නා නිවැරදි සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

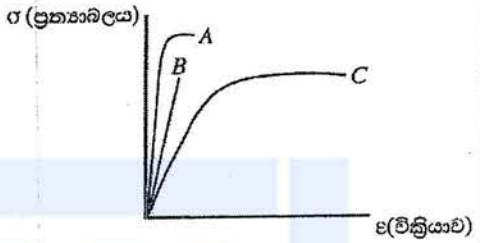


(1) $h_1 = h_2 = h_3$ (2) $h_1 = h_3 > h_2$

(3) $h_1 = h_3 < h_2$ (4) $h_1 < h_2 < h_3$

(5) $h_1 > h_2 > h_3$

46. A, B සහ C ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහා ප්‍රත්‍යාබලයට එදිරිව විකෘතියේ ප්‍රස්තාර රූපයේ දැක්වේ. ඉහළම **තන්‍යතාව** සහිත ද්‍රව්‍යය, ඉහළම **බංගුරතාව** සහිත ද්‍රව්‍යය හා **ශක්තිමත්ම** ද්‍රව්‍යය නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රස්තාර පිළිවෙළින්,



(1) C, A සහ B වේ.

(2) C, B සහ A වේ.

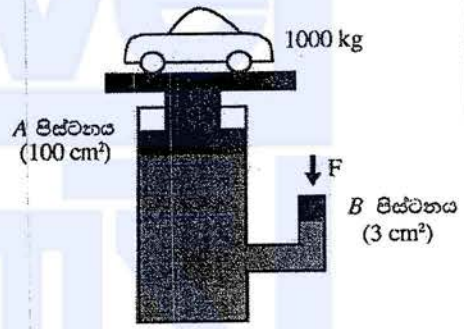
(3) B, A සහ C වේ.

(4) B, C සහ A වේ.

(5) A, B සහ C වේ.

47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 1000 kgක ස්කන්ධයක් ඇති කාරයක් දාව පිඩන පද්ධතියක් මඟින් ඔසවනු ලැබේ. A පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 100 cm^2 සහ B පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 3 cm^2 වේ නම්, කාරය ඔසවා තබා ගැනීම සඳහා B පිස්ටනය මත යෙදිය යුතු අවම බලය F කොපමණ ද?

($g = 10\ N\ kg^{-1}$)



(1) 3 N

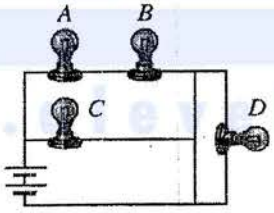
(2) 25 N

(3) 30 N

(4) 100 N

(5) 300 N

48. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සර්වසම සූත්‍රිකා බල්බ හතරක් බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බවල දීප්තිය හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?



(1) A, B සහ D බල්බ තුනම එකම දීප්තියකින් දැල්වේ.

(2) බල්බ දැල්වෙන දීප්තිය $C > A > B > D$ ලෙස අවරෝහණය වේ.

(3) A, B සහ C බල්බ සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.

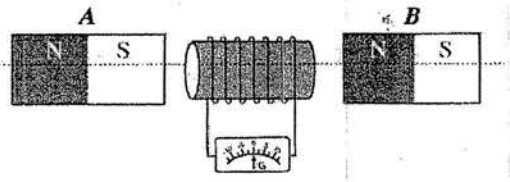
(4) A සහ B බල්බ දෙක සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.

(5) C බල්බය වැඩිම දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය අඩුම දීප්තියකින් දැල්වේ.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

49. සන්නායක දඟරයක් මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. ***A*** සහ ***B*** නම් සර්වසම දණ්ඩ චුම්බක දෙකක් රූපයේ පරිදි දඟරය දෙපසින් සමාන දුරින් තබා ඇත. ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් කඩඉරි මාර්ගේ සිදු කරන චුම්බක යුගලයේ කුමන චලනය ගැල්වනෝමීටරයේ අවම උත්ක්‍රමණයක් ඇති කරයි ද?



දකුණුපසට චලනය ⟶ මඟින් ද වමපසට චලනය ⟵ මඟින් ද දැක්වේ.

	A	***B***
(1)	නිශ්චලව ඇත.	⟵
(2)	⟶	නිශ්චලව ඇත.
(3)	⟶	⟵
(4)	⟵	⟶
(5)	⟶	⟶

50. උණු වතුර බෝතලයක (Thermo flask) ඇති රික්තක කලාපය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - එය සන්නයනයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.
B - එය සංවහනයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.
C - එය විකිරණයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් 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 සියල්ලම.

***

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

නව නිර්දේශය/ புதிய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය
பாட இலக்கம் 67

විෂයය
பாடம் තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

මෙම කොටසේ ලකුණු පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

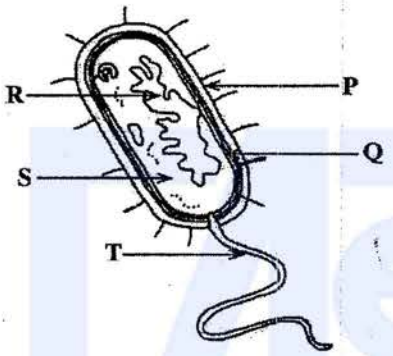
1. (A) සියලුම ජීවීන්ගේ මූලික ඒකකය සෛලය වේ. ව්‍යුහය සහ සංවිධානය මත පදනම්ව, සෛල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

(i) මෙම ප්‍රධාන සෛල කාණ්ඩ **දෙක** නම් කරන්න.

.....

.....

(ii) පහත සඳහන් රූප සටහනෙන් දැක්වෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය කුමක් ද? එහි **P**, **Q**, **R**, **S** සහ **T** ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.



(a) ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය

.....

(b) **P** : .....

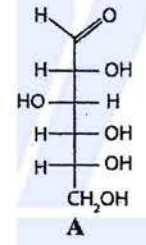
Q : .....

R : .....

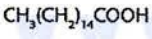
S : .....

T : .....

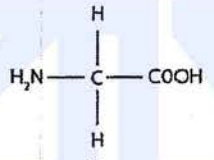
(B) විවිධ කර්මාන්ත සඳහා යොදාගන්නා ජෛවාණු වර්ග හතරක ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇත. එම ජෛවාණු පදනම් කර ගනිමින් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



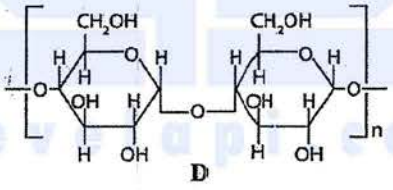
A



C



B



D

(i) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස ඇල්ඩිහයිඩ කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

.....

(ii) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස කාබොක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

.....

(iii) අයඩින් පරීක්ෂාව සඳහා ධන ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙන්නේ කුමන ජෛවාණුව/ජෛවාණු ද?

.....

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(iv) **B** ප්‍රෝටීනයට හඳුනාගැනීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

.....

(v) ඉහත දී ඇති ප්‍රෝටීන් කුමන ප්‍රෝටීනයට හෝ එහි ව්‍යුත්පන්න වගුවේ සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාර්මික නිෂ්පාදනය තුළ අඩංගු වේ දැයි හඳුනාගන්න. හඳුනාගත් එක් එක් ප්‍රෝටීනය නිරූපණය කරන අක්ෂරය පහත වගුවේ ලියන්න.

කාර්මික නිෂ්පාදනය	ප්‍රෝටීනය නිරූපණය කරන ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය
කපු නූල්	
සබන්	
සීනි	

(C) පාන්, බේකරි කර්මාන්තයේදී බහුලවම නිෂ්පාදනය කරන ආහාර වර්ගයකි. අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය තිබේනම් පාන් නිවසේදී ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

(i) බේකරි කර්මාන්තයේදී යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවියා කවරෙක් ද?

.....

(ii) පාන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ වර්ධනය වේගවත් කිරීම සඳහා එකතු කරනු ලබන අමුද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

.....

(iii) ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය සමඟම ඇතූ පිටි මිශ්‍රණය පිපීමට ලක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

(iv) ඇතූ පිටි මිශ්‍රණය පිළිස්සීමට පෙර දිගු වේලාවක් පිපීමට තැබූ විට පාන්වල ඇඹුල් රසයක් ඇති වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

Q.1

100

මෙම කිරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් පමණි.

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

2. (A) ඉමල්ෂන් තීන්ත වර්ගයක වියළීමේ වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී තීන්ත 5.05 g සාම්පලයක් ඒකාකාරව තහඩුවක් මත පතුරුවා මිනිත්තු 60 කට වරක් තීන්ත සාම්පලයේ ස්කන්ධය මනින ලදී. ප්‍රතිඵල වගුවේ දක්වා ඇති අතර කාලයත් සමඟ ස්කන්ධය අඩු වීමට හේතුව තීන්තවල ඇති ජලය වාෂ්ප වීමයි.

කාලය/මිනිත්තු	ස්කන්ධය/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) වාෂ්පීකරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

(ii) මිනිත්තු 360 කට පසුව තීන්ත සාම්පලයේ නියත ස්කන්ධයක් නිරීක්ෂණය විය. තීන්ත සාම්පලයෙන් වාෂ්ප වූ ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

.....

(iii) තීන්ත සාම්පලයේ ඇති ජල ස්කන්ධය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

.....

(iv) ඉමල්ෂන් තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී ජලය භාවිත කිරීමේ ඇති **එක්** වාසියක් ලියන්න.

.....

(B) තීන්ත වියළීමේ ක්‍රියාවලියේදී ජලයේ සිදු වන භෞතික විපර්යාසය පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි ය.

ජලය (ද්‍රව) ⟶ ජල වාෂ්ප (වායු)

ඉහත භෞතික විපර්යාසය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හතරක් පහත වගුවේ දී ඇත. නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලකුණ ද, වැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ කතිර (×) ලකුණ ද යොදන්න.

	ප්‍රකාශ	✓ හෝ ×
(i)	ද්‍රව ජලය, ජල වාෂ්ප බවට පත්වීමේ භෞතික විපර්යාසය තාපදායක වේ.	
(ii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තිය ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තියට වඩා වැඩි ය.	
(iii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපේක්ෂව ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු ළංව ඇහිරී ඇත.	
(iv)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය, ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගයට වඩා වැඩි වේ.	

(C) (i) තීන්ත සාම්පලයේ ඇති ජලය වාෂ්ප වීමේ ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

.....

.....

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

AlevelApi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) පළමු පැය හය තුළදී ජලය ඖෂ්ප වීමේ සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(iii) බහුඅවයවික යනු තීන්ත නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා එක් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩයක් වේ. තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ **දෙකක්** ලියන්න.

.....

.....

(iv) බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිඑස්ටර අඩංගු තීන්ත වර්ගයක් සිමෙන්ති මතුපිටක ආලේප කිරීම සුදුසු නැත. මීට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

Q.2

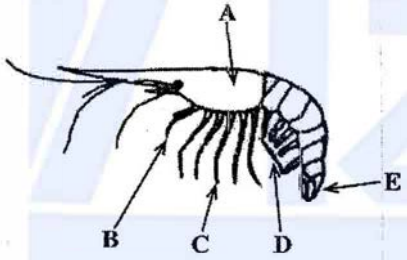
100

3. (A) ඉස්සා, ආත්‍රොපෝඩා වංශයට අයත් වන අපෘෂ්ඨවංශී සත්ත්වයකු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉස්සන් වගාව ලාබදායී ව්‍යාපාරයකි.

(i) ඉස්සා අපෘෂ්ඨවංශිකයකු ලෙස වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා යොදාගන්නා වූහාත්මක ලක්ෂණයක් ලියන්න.

.....

(ii) පහත දක්වා ඇති ඉස්සෙකුගේ රූපයේ **A**, **B**, **C**, **D** සහ **E** ලෙස ලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.



කොටස	නාමය
A	
B	
C	
D	
E	

(iii) ආත්‍රොපෝඩා වංශය යටතේ ඉස්සා වර්ගීකරණය කිරීමට **එක්** හේතුවක් ලියන්න.

.....

(iv) ඉස්සාගේ බහිස්සැකිල්ලෙන් නිස්සාරණය කර ගත හැකි ආර්ථික වටිනාකමකින් යුත් අමුද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(v) ඉස්සන් ගොවිපලක් පිහිටුවීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු **එක්** භූගෝලීය ලක්ෂණයක් ලියන්න.

.....

(vi) අන්තර්ජානික වෙළඳ පොළ සඳහා ඉස්සන් සැකසීමේදී සිදු කළ හැකි අගය එකතු කිරීමේ ක්‍රමයක් ලියන්න.

.....

[හරවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(B) ටැංකියකට 5.4 $m^3 h^{-1}$ ශීඝ්‍රතාවකින් ළිඳකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.

(i) ජලය පොම්ප කරන ශීඝ්‍රතාව $m^3 s^{-1}$ ඒකකය ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

.....

.....

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

.....

.....

.....

(iii) ටැංකිය පිරවීම සඳහා ළිඳෙහි ඇති ජලය 6 m උසකට ඔසවමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මඟින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10 N kg^{-1})

.....

.....

.....

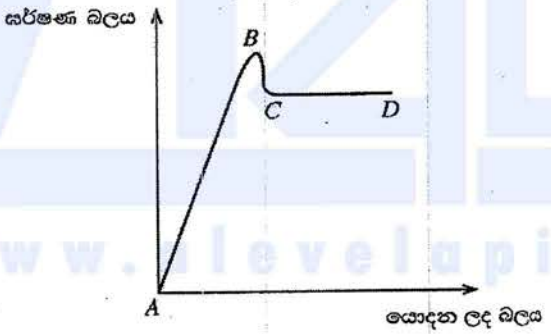
(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මඟින් ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගනිමින්, ඔබට ප්‍රායෝගිකව ටැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

4. (A) වස්තුවක් මත යොදන ලද බලය සමඟ ඝර්ෂණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



(i) පහත එක් එක් බලය නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරයේ කොටස කුමක් ද?

(a) ගතික ඝර්ෂණ බලය .....

(b) ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය .....

(ii) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

.....

.....

මෙම නිරූපණ කිසිවක් නොසලකන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

Q.3

100

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

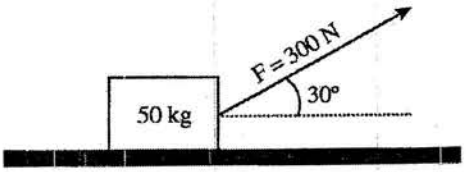
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(iii) ප්‍රස්තාරය මත සීමාකාරී ඝර්ෂණය නිරූපණය කර ඇති ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

.....

(B) පුද්ගලයෙක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 50 kg ක් වූ පෙට්ටියක් තිරස සමඟ උඩු අතට 30° ආනත වූ සැහැල්ලු, නොඇදෙන කඹයකින් ඝර්ෂණය රහිත තිරස් පොළවක් මත ඇදගෙන යයි. එම පුද්ගලයා විශාලත්වය 300 N වූ නියත බලයක් කඹය මත යොදයි. (sin 30° = 0.50 හා cos 30° = 0.87)



(i) පෙට්ටිය මත ක්‍රියාකරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව හා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ඉහත රූපය මත ලකුණු කරන්න.

(ii) පෙට්ටියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

(iv) ඉහත පෙට්ටිය සැහැල්ලු ලෝහ කම්බියකින් අදිනු ලබන බව සලකන්න. යොදන ලද 300 N බලය නිසා ලෝහ කම්බිය 2 mm ඇදේ නම් කම්බියේ ගැබ් වන ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

Q.4

100

* *

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

01

(A) සියලුම ජීවීන්ගේ මූලික ඒකකය සෛලය වේ. ව්‍යුහය සහ සංවිධානය මත පදනම්ව, සෛල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

(i) මෙම ප්‍රධාන සෛල කාණ්ඩ **දෙක** නම් කරන්න.

ප්‍රාග්න්‍යෂ්ඨීක

සූන්‍යෂ්ඨීක

(5 marks × 2 = 10 marks)

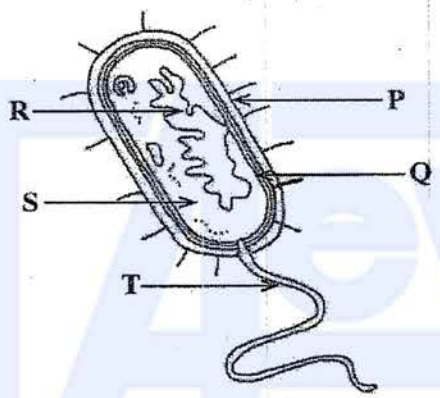
(ii) පහත සඳහන් රූප සටහනෙන් දැක්වෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය කුමක් ද? එහි **P, Q, R, S** සහ **T** ලෙස පලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

(a) ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය

බැක්ටීරියා

(5 marks)

(b)



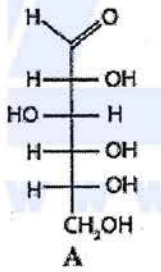
P – ප්‍රාවරය (සෛල බිත්තිය)
Q – සෛල පටලය / ප්ලාස්ම පටලය
R – න්‍යෂ්ඨීක ද්‍රව්‍යය
S – සෛල ප්ලාස්මය/ ප්‍රාක් ප්ලාස්මය
T – කශිකාව

(3 marks × 5 = 15 marks)

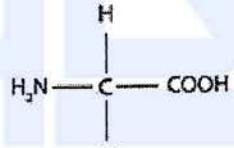
Part A = 30 marks

විවිධ කර්මාන්ත සඳහා යොදාගන්නා ජෛවාණු වර්ග හතරක ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇත. එම ජෛවාණු පදනම් කර ගනිමින් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(B)



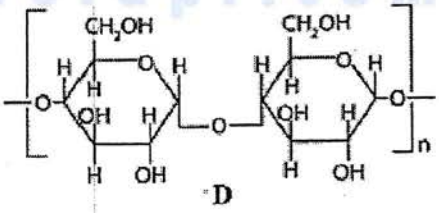
A



B

$CH_3(CH_2)_{14}COOH$

C



D

(i) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස ඇල්ඩිහයිඩ කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

A

(5 marks)

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස කාබොක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

B සහ C

(5 marks × 2 = 10 marks)

(iii) අයඩින් පරීක්ෂාව සඳහා ධන ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙන්නේ කුමන ජෛවාණුව/ජෛවාණු ද?

ඇමයිලෝස් / D

(5 marks)

(iv) **B** ජෛවාණුව හඳුනාගැනීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

නින්හයිඩ්‍රින් පරීක්ෂණය

(5 marks)

(v) ඉහත දී ඇති ජෛවාණු අතුරින් කුමන ජෛවාණුව හෝ එහි ව්‍යුත්පන්න වගුවේ සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාර්මික නිෂ්පාදනය තුළ අඩංගු වේ දැයි හඳුනාගන්න. හඳුනාගත් එක් එක් ජෛවාණුව නිරූපණය කරන අක්ෂරය පහත වගුවේ ලියන්න.

කපු නුල් – A
සබන් – C
සීනි – A

(5 marks × 3 = 15 marks)

Part B = 40 marks

(C) පාන්, බේකරි කර්මාන්තයේදී බහුලවම නිෂ්පාදනය කරන ආහාර වර්ගයකි. අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය තිබෙනම් පාන් නිවසේදී ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

(i) බේකරි කර්මාන්තයේදී යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවියා කවරෙක් ද?

Saccharomyces cerevisiae / Saccharomyces cerevisiae/ රීස්ට්

(5 marks)

(ii) පාන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ වර්ධනය වේගවත් කිරීම සඳහා එකතු කරනු ලබන අමුද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

සීනි

(5 marks)

(iii) ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය සමඟම ඇතු පිටි මිශ්‍රණය පිපීමට ලක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

රීස්ට් මගින් සීනි (එතනෝල්) සහ CO_2 වායුව බවට පැසවීම
මෙම CO_2 පිටි මිශ්‍රණයේ පරිමාණය වැඩි කරයි (පිපීම)

(5 marks × 2 = 10 marks)

(iv) ඇතු පිටි මිශ්‍රණය පිළිස්සීමට පෙර දිගු වේලාවක් පිපීමට තැබූ විට පාන්වල ඇඹුල් රසයක් ඇති වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

ඇසිටික් අම්ලය / ලැක්ටික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීම

(10 marks)

Part C = 30 marks

Q 01 = 100 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

02

(A) ඉමල්ෂන් තින්ත වර්ගයක වියළීමේ වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී තින්ත 5.05 g සාම්පලයක් ඒකාකාරව තහඩුවක් මත පතුරුවා මිනිත්තු 60 කට වරක් තින්ත සාම්පලයේ ස්කන්ධය මනින ලදී. ප්‍රතිඵල වගුවේ දක්වා ඇති අතර කාලයත් සමඟ ස්කන්ධය අඩු වීමට හේතුව තින්තවල ඇති ජලය වාෂ්ප වීමයි.

කාලය/මිනිත්තු	ස්කන්ධය/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) වාෂ්පීකරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

<u>තාපාංකයේදී</u> <u>ද්‍රවයක් වාෂ්ප/වායු බවට</u> පරිවර්තනය කිරීම

(5 marks × 2 = 10 marks)

(ii) මිනිත්තු 360 කට පසුව තින්ත සාම්පලයේ නියත ස්කන්ධයක් නිරීක්ෂණය විය. තින්ත සාම්පලයෙන් වාෂ්ප වූ ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

ජල ස්කන්ධය = 5.05 g – 4.15 g

(5 marks)

= 0.9 g

(4 + 1 marks)

(iii) තින්ත සාම්පලයේ ඇති ජල ස්කන්ධය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය $= \frac{0.9\ g}{5.05\ g} \times 100$

$= 17.82\ (\%)$

(5 marks × 2 = 10 marks)

(iv) ඉමල්ෂන් තින්ත නිෂ්පාදනයේදී ජලය භාවිත කිරීමේ ඇති **එක්** වාසියක් ලියන්න.

අඩු පිරිවැය (සුලබව පැවතීම) හෝ
කම්කරුවන්ට අඩු හානිකර (පරිසර හිතකාමී)

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා = 10 marks)

Part A = 40 marks

(B) තින්ත වියළීමේ ක්‍රියාවලියේදී ජලයේ සිදු වන භෞතික විපර්යාසය පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි ය.

ජලය (ද්‍රව) ——————► ජල වාෂ්ප (වායු)

ඉහත භෞතික විපර්යාසය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හතරක් පහත වගුවේ දී ඇත. නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලකුණ ද, වැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ කකිර (×) ලකුණ ද යොදන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

	ප්‍රකාශය	✓ හෝ ×
(i)	ද්‍රව ජලය, ජල වාෂ්ප බවට පත්වීමේ භෞතික විපර්යාසය තාපදායක වේ.	X
(ii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තිය ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තියට වඩා වැඩි ය.	√
(iii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපේක්ෂව ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු ළංව ඇතිරී ඇත.	√
(iv)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනය වේගය, ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යනය වේගයට වඩා වැඩි වේ.	√

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

(C)

(i) නින්න සාම්පලයේ ඇති ජලය වාෂ්ප වීමේ ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

නිරාවරණය වූ ප්‍රදේශයේ වර්ග ඵලය
පරිසරය හා ජලය අතර උෂ්ණත්ව වෙනස හෝ
වාෂ්පීකරණය කළ වාෂ්ප ඉවත් කිරීමේ වේගය (සුළඟේ වේගය / ආර්ද්‍රතාවය)

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

(ii) පළමු පැය හය තුළදී ජලය වාෂ්ප වීමේ සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

වාෂ්පීකරණ ශීඝ්‍රතාව $= \frac{-(4.15\ g - 5.05\ g)}{6\ h}$

(5 marks)

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

(4 + 1 marks)

(iii) බහුඅවයවික යනු නින්න නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත්තා එක් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩයක් වේ. නින්න නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ **දෙකක්** ලියන්න.

ද්‍රාවකය
බැඳුම් කාරකය
ආකලන

(5 marks × 2 = 10 marks)

(iv) බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිඑස්ටර අඩංගු නින්න වර්ගයක් සිමෙන්ති මතුපිටක ආලේප කිරීම සුදුසු නැත. මීට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

සිමෙන්තිවල <u>භාෂ්මික ස්වභාවය</u> නිසා බහුඅවයවිකය (පොලිඑස්ටර්) <u>වියෝජනය/ ජල විච්ඡේදනය</u> වේ.

(5 marks × 2 = 10 marks)
Part C = 40 marks
Q 02 = 100 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

03

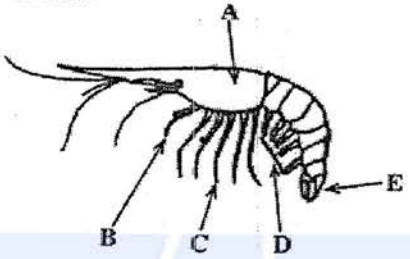
(A) ඉස්සා, ආත්‍රොපෝඩා වංශයට අයත් වන අපෘෂ්ඨවංශී සත්ත්වයකු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉස්සන් වගාව ලාබදායී ව්‍යාපාරයකි.

(i) ඉස්සා අපෘෂ්ඨවංශිකයකු ලෙස වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා යොදාගන්නා ව්‍යූහාත්මක ලක්ෂණයක් ලියන්න.

පෘෂ්ඨ රජ්ජුවක් නොමැති වීම හෝ කශේරුකාවක් නොමැති වීම

(5 marks)

(ii) පහත දක්වා ඇති ඉස්සෙකුගේ රූපයේ **A**, **B**, **C**, **D** සහ **E** ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.



කොටස	නාමය
A	ශීර්ෂෝරසය
B	හනුපාදය
C	වරපාද
D	ප්ලවපාද
E	පෙෞවිවඅන්ත්‍යය

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

(iii) ආත්‍රොපෝඩා වංශය යටතේ ඉස්සා වර්ගීකරණය කිරීමට **එක්** හේතුවක් ලියන්න.

බහිඃ සැකිල්ලක් නිබීම
හෝ
බණ්ඩනය වූ ශරීරය
හෝ
සන්ධි පාද නිබීම

(ඕනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)

(iv) ඉස්සාගේ බහිස්සැකිල්ලෙන් නිස්සාරණය කර ගත හැකි ආර්ථික වටිනාකමකින් යුත් අමුද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

කයිටින් / කයිටොසාන් (Chitin / Chitosan)

(5 marks)

(v) ඉස්සන් ගොවිපළක් පිහිටුවීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු **එක්** භූගෝලීය ලක්ෂණයක් ලියන්න.

සමතලා (පැතලි) බිම
වසර පුරා හිරුඑළිය

(ඕනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)

(vi) අන්තර්ජාතික වෙළඳ පොළ සඳහා ඉස්සන් සැකසීමේදී සිදු කළ හැකි අඟය එකතු කිරීමේ ක්‍රමයක් ලියන්න.

ඇසිරීමෙන් / වර්ග කිරීමෙන් පසු අපනයනය
හිස / බහිඃ සැකිල්ල ඉවත් කිරීම

(ඕනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා = 5 marks)

Part A = 50 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

B වැංකියකට 5.4 $m^3 h^{-1}$ ශීඝ්‍රතාවකින් ළිඳකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.

(i) ජලය පොම්ප කරන ශීඝ්‍රතාව $m^3 s^{-1}$ ඒකකය ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

සීඝ්‍රතාවය = 5.4 $m^3 h^{-1}$

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

(5 marks)

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

(5 marks)

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

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

(5 marks)

= 1.5 kg s^{-1}

(4 +1 marks)

(iii) වැංකිය පිරවීම සඳහා ළිඳෙහි ඇති ජලය 6 m උසකට ඔසවමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මඟින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10 N kg^{-1})

තප්පරයකදී කාර්යය ප්‍රමාණය = $1.5 \times 10 \times 6$

(ආදේශ කිරීම, 5 marks)

= 90 N m OR 90 J

(4 +1 marks)

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මඟින් ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගනිමින්, ඔබට ප්‍රායෝගිකව වැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

නොහැක

(10 marks)

හේතුව: ඕනෑම යන්ත්‍රයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ට වඩා අඩු විය යුතුය

හෝ

යන්ත්‍රවලට 100% කාර්යක්ෂමතාවයක් නොමැත

හෝ

ශක්ති හානියක් සිදුවන නිසා

(5 marks)

Part B = 50 marks

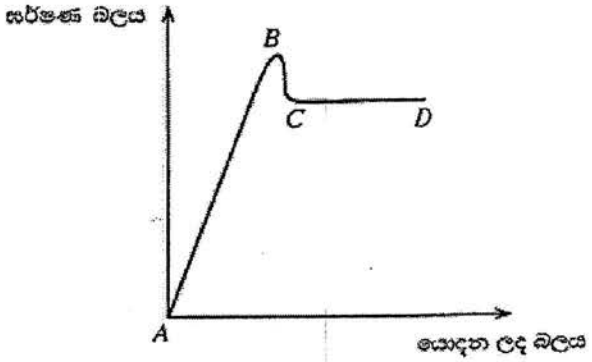
Q 03 = 100 marks

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

04

(A) වස්තුවක් මත යොදන ලද බලය සමඟ ඝර්ෂණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ



(i) (i) පහත එක් එක් බලය නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරයේ කොටස කුමක් ද?

(a) ගතික ඝර්ෂණ බලය ..... CD කොටස (10 marks)

(b) ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය ..... AB කොටස (10 marks)

(ii) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

යොදන ලද බලය නිසා, ස්පර්ශ වූ පෘෂ්ඨයක් මත පිට වස්තුවක් වලනය වීම අරම්භ වන අවස්ථාවේ ඝර්ෂණ බලය හෝ
ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලයේ උපරිම අගය සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය වේ.

(10 marks)

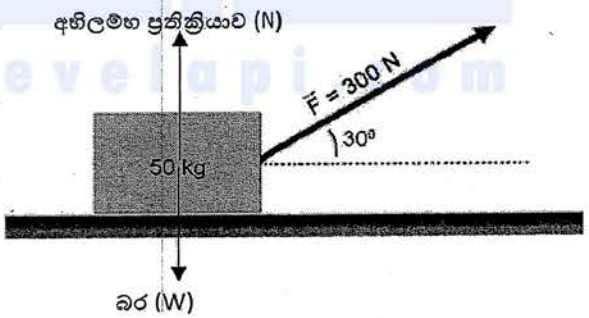
(iii) ප්‍රස්තාරය මත සීමාකාරී ඝර්ෂණය නිරූපණය කර ඇති ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

B ලක්ෂය

(නිවැරදි ලකුණ සඳහා 10 marks)
Part A = 40 marks

(B) පුද්ගලයෙක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 50 kg ක් වූ පෙට්ටියක් තිරස සමඟ උඩු අතට 30° ආනත වූ සැහැල්ලු, තොඇදෙන කඹයකින් ඝර්ෂණය රහිත තිරස් පොළවක් මත ඇදගෙන යයි. එම පුද්ගලයා විශාලත්වය 300 N වූ නියත බලයක් කඹය මත යොදයි. ($\sin 30° = 0.50$ හා $\cos 30° = 0.87$)

(i) පෙට්ටිය මත ක්‍රියාකරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව හා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ඉහත රූපය මත ලකුණු කරන්න.



(5 marks × 2 = 10 marks)

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) පෙට්ටියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

තිරස් බලය = $300 \times \cos 30$ (= 300×0.87 = 261 N)

(5 marks)

ත්වරනය = F/m = 261 / 50 හෝ $300 \times \cos 30 / 50$

(5 marks)

$= 5.22\ m\ s^{-2}$

(9 + 1 marks)

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

සිදුකල කාර්යය ප්‍රමාණය = බලය × බලයේ දිශාවට චලනය වූ දුර (විස්තාපනය)

$= 261 \times 2$

(ආදේශ කිරීම, 5 marks)

$= 522\ J$

(4 + 1 marks)

(iv) ඉහත පෙට්ටිය සැහැල්ලු ලෝහ කම්බියකින් අදිනු ලබන බව සලකන්න. යොදන ලද 300 N බලය නිසා ලෝහ කම්බිය 2 mm ඈදේ නම් කම්බියේ ගැබ් වන ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

ඇදීමේ දී ගබඩා වන ශක්ති ප්‍රමාණය = 1/2 Fe

$= \frac{1}{2} \times 300 \times 2 \times 10^{-3}$

(සමීකරණයට හෝ ආදේශ කිරීමට, 10 marks)

$= 0.3\ J$

(9 + 1 marks)

Part B = 60 marks

Q 04 = 100 marks

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II Science for Technology II	රචනා	67	S	II

උපදෙස්:

* **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් **එක්** ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **150** කි.
* **B** කොටසේ ප්‍රශ්න අංක **5** සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රස්තාර කඩදාසිය ප්‍රශ්න පත්‍රය සමඟ සපයා ඇත.
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර** භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

B කොටස - රචනා

5. පහත **1** වගුවේ දැක්වෙන්නේ සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් කොරෝනා වෛරසය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුගෙන් යුතු නියැදියක බීජෝෂණ කාලයේ (වෛරසයට නිරාවරණය වීම සහ පළමු රෝග ලක්ෂණය පෙන්නුම් කිරීම අතර කාල සීමාව) ව්‍යාප්තියයි. වගුවේ තුන්වන තීරුවෙහි දැක්වෙනුයේ එක් එක් පන්ති ප්‍රාන්තරවලට අයත් ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යනය** වයසයි.

1 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සහ **මධ්‍යනය** වයස සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

බීජෝෂණ කාලය (දින)	ආසාදිතයින් ගණන	මධ්‍යනය 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** වගුව පිළිතුරු සපයන පොතෙහි පිටපත් කරගෙන, පන්ති මායිම, පන්ති ලකුණ, වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සහ වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

පන්ති සීමාව	ආසාදිතයින් ගණන (සංඛ්‍යාතය)	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණ	වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත 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				

[තවවැනි පිටුව බලන්න.

AlevelApi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) අධ්‍යයනය සඳහා සහභාගි වූ ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යන්‍ය** බීජෝෂණ කාලය ගණනය කරන්න.

(b) **2 වගුවෙහි** දී ඇති ව්‍යාප්තිය සඳහා වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ප්‍රශ්න පත්‍රය සමග පිටු අංක 14 හි සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ ඇඳ එය පිළිතුරු පත්‍රයට අමුණන්න.

(c) ඉහත (b) කොටසෙහිදී අඳින ලද වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මත පදනම්ව පහත දෑ සොයන්න.

(i) ආසාදිතයින්ගේ බීජෝෂණ කාලයේ මධ්‍යස්ථය

(ii) ආසාදිතයින්ගේ බීජෝෂණ කාලයේ මැදට වන්නට පිහිටි දත්ත 90%හි පහළ මායිම සහ ඉහළ මායිම

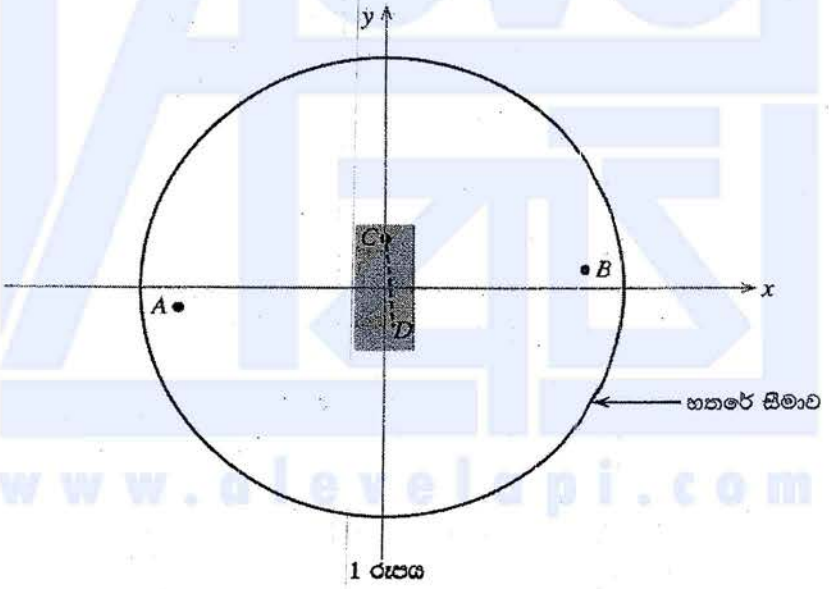
(d) ආසාදිතයින්ගේ නිරෝධායන කාලය තීරණය කරනු ලබන්නේ ඔවුන්ගේ බීජෝෂණ කාලය මත යැයි උපකල්පනය කරන්න. (b) කොටසෙහිදී අඳින ලද වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මත පදනම්ව පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

(i) ආසාදිතයින්ගෙන් 99%ක් හඳුනාගැනීමට අවශ්‍ය අවම නිරෝධායන කාලය සොයන්න.

(ii) කොරෝනා ආසාදිත යැයි සැක සහිත පුද්ගලයින් 3000ක් නිරෝධායන මධ්‍යස්ථානවල ඇතැයි ද ඔවුන් ඒවායේ දින 14ක උපරිම කාලයක් රඳවා තබන්නේ යැයි ද සලකන්න. මෙම සැක සහිත පුද්ගලයින්ට වෛරසය ආසාදනය වී ඇත්නම්, එවිට නිරෝධායන කාලය තුළ කොපමණ ආසාදිතයින් සංඛ්‍යාවක් රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන්නේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ද?

(e) **1 වගුව** ඇසුරින්, අධ්‍යයනයට සහභාගි වූ කොරෝනා ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යන්‍ය වයස සොයන්න.

6. මෙම ප්‍රශ්නය, ක්‍රිකට් තරඟ විනිශ්චය සඳහා භාවිත කෙරෙන තාක්ෂණයක මූලික සංකල්පයක් මත පදනම් වේ. ක්‍රිකට් පිටියක් ඉහළින් දර්ශනය වන ආකාරය (top view) **1 රූපයේ** දැක්වේ. A හා B යනු පන්දු රකින්නන් දෙදෙනකු සිටින ස්ථාන වේ. CD කඩ ඉරෙන් දැක්වෙන්නේ පිතිකරුගේ ප්‍රහාරයකදී පන්දුව ගමන් කරන රේඛීය පථයයි. කාටිසියානු ඛණ්ඩාංක තලයක් රූපය මත ස්ථානගත කර ඇත්තේ, එහි මූල ලක්ෂ්‍යය, වෘත්තාකාර පිටියේ කේන්ද්‍රය හා සම්පාත වන ලෙස ය. (මෙය පරිමාණයට අඳින ලද රූපයක් නොවේ.)



1 රූපය

(a) AB සරල රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය, මූල ලක්ෂ්‍යය $(0, 0)$ වේ. B ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක $(30, 0.2)$ වේ. පහත දෑ සොයන්න.

(i) A ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක

(ii) AB රේඛාවේ අනුක්‍රමණය

(b) C ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක $(0, 8)$ වේ. CD රේඛාව AB රේඛාවට ලම්බ වේ. CD සරල රේඛාව හා සම්බන්ධ පහත දෑ සොයන්න.

(i) අනුක්‍රමණය

(ii) y අන්තඃඛණ්ඩය

(iii) සමීකරණය

[දැහැවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

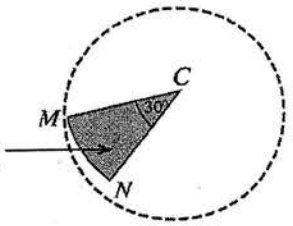
(c) CD රේඛාව දිගේ පන්දුව ඉදිරියෙන් පිහිටි කඩුල්ල දෙසට ගමන් කරයි. එක් කඩුලු කුරක් පිහිටි බණ්ඩාංක $(0.12, -10)$ යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරේ ගැටෙන්නේදැයි නිර්ණය කරන්න.

(d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිතිකරුවකුගේ ප්‍රබලම ප්‍රහාරක ප්‍රදේශය **2 රූපයේ** CMN කේන්ද්‍රික බණ්ඩයෙන් පෙන්වයි. $M\hat{C}N$ කෝණය 30° හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇත. පහත දැ ගණනය කරන්න.

(i) $M\hat{C}N$ කෝණය රේඩියනවලින්

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

(iii) CMN කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගඵලය ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



2 රූපය

(e) වෘත්තාකාර හතරේ සීමාව (boundary line) මඟින් ක්‍රීඩාපිටිය තුළ ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය මායිම් වේ. හතර සීමාව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක බණ්ඩාංක $(16, 63)$ යැයි දී ඇති විට, ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය සම්බන්ධ පහත දැ ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

(i) අරය

(ii) වර්ගඵලය

C කොටස - රචනා

7. තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව හදාරන සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

(a) (i) මුහුණු ආවරණයක් භාවිත කිරීමෙන් කුමක් අපේක්ෂා කෙරේ ද?

(ii) ක්‍රීඩා ක්‍රියාකාරකම්වලදී මුහුණු ආවරණ පැළඳීම නිර්දේශ නොකරන්නේ ඇයි?

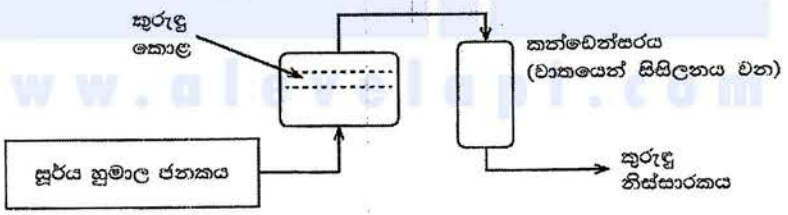
(iii) 3R සංකල්පයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු **දෙකක්** ලියන්න.

(b) පාසලේ තාක්ෂණ සංගමය මඟින් අරමුදල් සෙවීම සඳහා මුහුණු ආවරණ විශාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.

(i) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික සම්පත් **පහ** මොනවා ද?

(ii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සඳහා ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

(c) බොහෝ ද්විතීයික පරිවෘත්තජ අඩංගු තනුක කරන ලද කුරුඳු කොළ නිස්සාරකයකින් මුහුණු ආවරණයේ බාහිර ස්තරය පිරියම් (පොඟවා) කිරීම මඟින් එහි ගුණාත්මක බව ඉහළ නැංවීමට සැලසුම් කර ඇත. කුරුඳු නිස්සාරකය සකස් කරගැනීමට අදාළ ක්‍රියාවලිය පහත ගැලීම් සටහනින් දක්වා ඇත.



(i) කුරුඳුවලින් නිස්සාරණය කරනු ලබන ප්‍රධාන ද්විතීයික පරිවෘත්තජය කුමක් ද?

(ii) මුහුණු ආවරණයේ පිටත ස්තරය කුරුඳු නිස්සාරකයෙන් පිරියම් කිරීම මඟින් එයට එකතු කළ හැකි **එක්** ගුණාංගයක් ලියන්න.

(iii) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී කුරුඳු නිස්සාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද ප්‍රතිර්ජනනීය සම්පත් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා සූර්ය හුමාල ජනකයක් භාවිත කිරීමේ පාරිසරික වාසියක් හා ආර්ථික වාසියක් ලියන්න.

(v) සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් හුමාලය නිපදවීමේදී මතු වන ගැටලු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

[ඵලකාලෝස්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(vi) භූමාල ජනකය වෙත සූර්ය විකිරණ යොමු කරන පරාවලයික පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 3 m^2 වේ. මෙම පෘෂ්ඨයෙන් භූමාල ජනකය වෙත සපයන ශක්තිය 1 kJ m^{-2} s^{-1} වේ. භූමාල ජනකය මඟින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

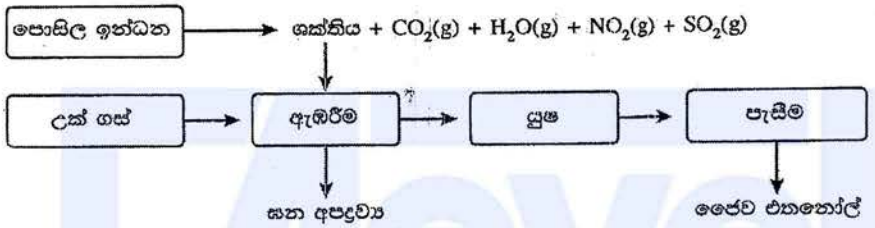
(vii) භූමාලය නිෂ්පාදනය ඇරඹීමෙන් පසු, ඉහත ශීඝ්‍රතාවෙන් ශක්තිය ලබා ගනිමින් භූමාලය 1 g ක් නිෂ්පාදනය කිරීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න. (භූමාලයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2.26 MJ kg^{-1} වේ.)

8. (a) සුක්‍රෝස් ඩයිසැකරයිඩයකි.

(i) සුක්‍රෝස්හි අන්තර්ගත මොනොසැකරයිඩ **දෙක** නම් කරන්න.

(ii) සුක්‍රෝස්හි මූලික ජෛව ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

(b) සුක්‍රෝස්, උක් ගස මඟින් නිපදවන ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජයක් වේ. නිස්සාරණය කරන ලද උක් යුෂ, ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගනිමින් එතනෝල් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය. උක් ගස් යොදාගනිමින් ජෛව එතනෝල් නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහත දක්වා ඇත.



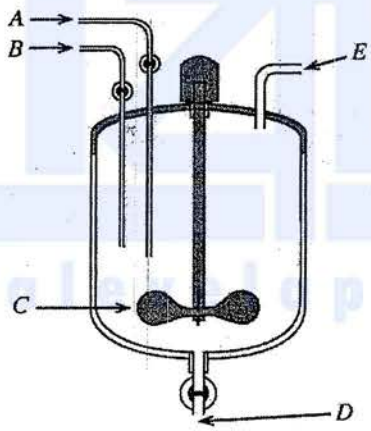
(i) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අම්ල වැසි සඳහා දායක වන වායු මොනවා ද?

(ii) මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන හරිතාගාර වායු නම් කරන්න.

(iii) ජෛව එතනෝල් භාවිත කිරීමේ වාසි **දෙකක්** සහ අවාසි **දෙකක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

(iv) එතනෝල් රසායනිකව සංශ්ලේෂණය කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

(c) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය (WHO) මඟින් නිර්දේශිත, දැත් විෂබීජ නාශක (Hand sanitizer) වටිටෝරුවක ප්‍රධාන සංඝටක එතනෝල්, හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්, ග්ලිසරෝල් හා ආස්‍රැත ජලය වේ. දැත් විෂබීජ නාශකය නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය පහත දක්වා ඇත.



(i) රූපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස ලකුණු කර ඇති එක් එක් කොටසේ කාර්යය කුමක් ද?

(ii) ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඩු උෂ්ණත්වයකදී සිදු කිරීම සුදුසු බව නිර්දේශ කර ඇත. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) විෂබීජ නාශකයේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්හි මූලික කාර්යය කුමක් ද?

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

D කොටස - රචනා

9. (a) අරය r වූ වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ ඒකාකාර වෘත්ත චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක් සලකන්න. $v = r\omega$ සමීකරණය භාවිතයෙන් එහි කෝණික ප්‍රවේගය ගණනය කළ හැකි ය.

(i) v සහ ω මඟින් නිරූපණය කරන භෞතික රාශි නම් කරන්න.

(ii) වෘත්ත චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක් ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වුවත් නිතරම ත්වරණය වෙමින් පවතී. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(b) ගුවන් තොටුපළක් වෙත ගොඩබෑමට අවකාශ ලැබෙන තුරු ගුවන් යානයක් අහසේ වෘත්තාකාර පථයක $100\ m\ s^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් කරමින් පවතී. ගුවන් යානයේ වෘත්තාකාර පථයේ අරය 4 km නම් එහි,

(i) කෝණික ප්‍රවේගය $rad\ s^{-1}$ වලින් හා

(ii) ආවර්ත කාලය මිනිත්තුවලින් ගණනය කරන්න.

($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(c) එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය 80 Ω වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවත් සංඛ්‍යාවක් ඔබට සපයා ඇත. දෙන ලද ප්‍රතිරෝධ **අවම සංඛ්‍යාවක්** සම්බන්ධ කරගනිමින්, පහත එක් එක් සමක ප්‍රතිරෝධ ලබාගැනීමට වෙන වෙනම පරිපථ සටහන් අඳින්න.

(i) 40 Ω

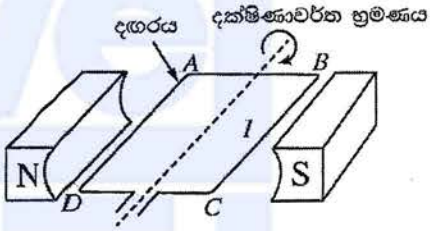
(ii) 400 Ω

(iii) 460 Ω

(d) (i) ඩයිනමෝවක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් පරාමිතියෙහි දිශාව කුමක් ද?

(1) N සහ S චුම්බක ධ්‍රැව අතර චුම්බක ක්ෂේත්‍රය

(2) B සහ C අතර ධාරාව (I)



(ii) ඩයිනමෝවේ ජනනය වන ධාරාවේ ප්‍රමාණය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක **තුන** ලියා දක්වන්න.

10. වාතයේ තබා ඇති PQ නමැති සෘජු නළයකට එක කෙළවරකින් ඇතුල් වන උණුසුම් ජලය අනෙක් කෙළවරින් සිසිල් ජලය ලෙස පිට වේ. තාපය හුවමාරු වන්නේ නළ බිත්තිය තැනී ඇති ද්‍රව්‍යය හරහා ය.

නළය

නළයේ හරස්කඩ

(a) ඉහත දක්වා ඇති නළයෙහි තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන්නේ ජලයේ සිට වාතයට ද? නැතහොත් වාතයේ සිට ජලයට ද?

(b) සන්නයනය, සංවහනය සහ විකිරණය යන ක්‍රම අතුරෙන් පහත එක් එක් යුගලය අතර තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?

(i) නළය තුළ ඇති උණුසුම් ජලය සහ නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය අතර

(ii) නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය සහ අවට වාතය අතර

[දැගතුන්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

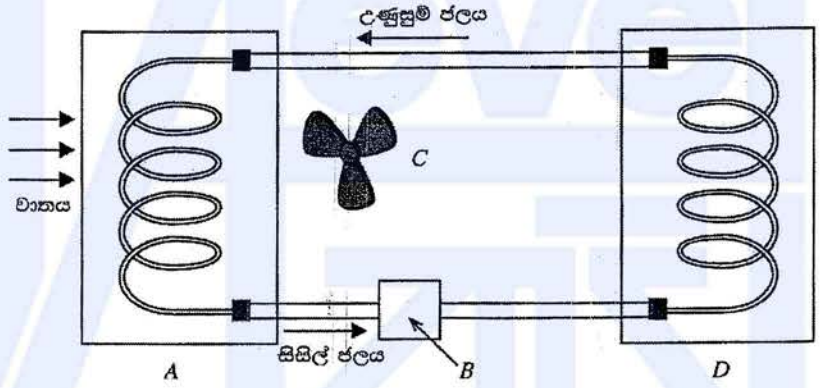
(c) නළය තුළ ඇති උණු ජලය සහ නළය අවට ඇති වාතය අතර තාප හුවමාරුව වඩා කාර්යක්ෂම කළ යුතුව ඇත. එසේ කරනු පිණිස සාධක පහක් වෙනස් කිරීමට නියමිතය. එක් එක් සාධකය වෙනස් කිරීම සම්බන්ධයෙන් A නමැති ශිෂ්‍යයකු හා B නමැති ශිෂ්‍යයකු විසින් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා පහත දැක්වේ.

	වෙනස් කිරීමට නියමිත සාධකය	A ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව	B ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව
(1)	නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය	රබර් භාවිත කිරීම	තඹ භාවිත කිරීම
(2)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨය	පරිවරණය නොකර තැබීම	පරිවරණය කර තැබීම
(3)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය	රළු බවට පත් කිරීම	ඔප දැමීම
(4)	නළයේ ස්වභාවය	කෙටිව හා සෘජුව තැබීම	දිගුව හා සර්පිලාකාරව තැබීම
(5)	නළය වටා ඇති වාතය	වේගවත් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම	මඳ වේගයෙන් යුත් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම

(i) ඉහත (1) සිට (5) තෙක් ඇති එක් එක් සාධකය සඳහා **A** සහ **B** ශිෂ්‍යයන් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා අතුරෙන් වඩා සුදුසු යෝජනා ලියන්න.

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

(d) මෝටර් රථ එන්ජිමක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී එය අධිශ්‍රව රත් වන බැවින් සිසිලන පද්ධතියක් යොදා එන්ජිම සිසිල් කළ යුතු වේ. එවැනි සිසිලන පද්ධතියක ඇතුළත් විය යුතු A, B, C සහ D යන මූලික උපාංග සහිත රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි එන්ජිම සහ සිසිලන ඒකකය (රේඩියේටරය) යන දෙකම සර්පිලාකාර නළ දෙකකින් නිරූපණය කර ඇත.



A, B, C හා D අතුරින් පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන උපාංගය නම් කරන්න.

(i) තාප උත්පාදනය

(ii) සිසිලනය

(iii) ජල සංසරණය

(iv) වාත සංසරණය

(e) රේඩියේටරයක් තුළට උෂ්ණත්වය 90 °C වූ උණුසුම් ජලය 0.5 kg s^{-1} ශීඝ්‍රතාවෙන් ගලා යනු ලැබේ. එයින් පිටවන ජලයේ උෂ්ණත්වය 40 °C නම්, තාපය හානිවීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$ වේ.)

***

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

05

පහත **1 වගුවේ** දැක්වෙන්නේ සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් කොරෝනා වෛරසය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුගෙන් යුතු නියැදියක බීජෝෂණ කාලයේ (වෛරසයට නිරාවරණය වීම සහ පළමු රෝග ලක්ෂණය පෙන්නුම් කිරීම අතර කාල සීමාව) ව්‍යාප්තියයි. වගුවේ තුන්වන තීරුවෙහි දැක්වෙනුයේ එක් එක් පන්සි ප්‍රාන්තරවලට අයත් ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යන්‍ය** වයසයි.

1 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සහ **මධ්‍යන්‍ය** වයස සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

බීජෝෂණ කාලය (දින)	ආසාදිතයින් ගණන	මධ්‍යන්‍ය 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 වගුව** පිළිතුරු සපයන පොතෙහි පිටපත් කරගෙන, පන්සි මායිම, පන්සි ලකුණ, වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සහ වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

පන්සි සීමාව	ආසාදිතයින් ගණන (සංඛ්‍යාතය)	පන්සි මායිම	පන්සි ලකුණ	වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත 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	ආසාදිතයන් සංඛ්‍යාව (frequency)	පන්සි මායිම	පන්සි ලකුණ	වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය (F>)	වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත 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 තීරුවක (තීරු 3 සිට 6 දක්වා) සියලුම දෑ නිවැරදි නම් ලකුණු 10 බැගින් × 4 = 40 marks)

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) අධ්‍යයනය සඳහා සහභාගි වූ ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යන්‍ය** බීජෝෂණ කාලය ගණනය කරන්න.

(b) **2 වගුවෙහි** දී ඇති ව්‍යාප්තිය සඳහා වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ප්‍රශ්න පත්‍රය සමඟ පිටු අංක 14 හි සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ ඇඳ එය පිළිතුරු පත්‍රයට අමුණන්න.

(c) ඉහත (b) කොටසෙහිදී අඳින ලද වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මත පදනම්ව පහත දැ සොයන්න.

(i) ආසාදිතයින්ගේ බීජෝෂණ කාලයේ මධ්‍යස්ථය

(ii) ආසාදිතයින්ගේ බීජෝෂණ කාලයේ මැදට වන්නට පිහිටි දත්ත 90%ගේ පහළ මායිම සහ ඉහළ මායිම

(d) ආසාදිතයින්ගේ නිරෝධායන කාලය තීරණය කරනු ලබන්නේ ඔවුන්ගේ බීජෝෂණ කාලය මත යැයි උපකල්පනය කරන්න. (b) කොටසෙහිදී අඳින ලද වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මත පදනම්ව පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

(i) ආසාදිතයින්ගෙන් 99%ක් හඳුනාගැනීමට අවශ්‍ය අවම නිරෝධායන කාලය සොයන්න.

(ii) කොරෝනා ආසාදිත යැයි සැක සහිත පුද්ගලයින් 3000ක් නිරෝධායන මධ්‍යස්ථානවල ඇතැයි ද ඔවුන් ඒවායේ දින 14ක උපරිම කාලයක් රඳවා තබන්නේ යැයි ද සලකන්න. මෙම සැක සහිත පුද්ගලයින්ට වෛරසය ආසාදනය වී ඇත්නම්, එවිට නිරෝධායන කාලය තුළ කොපමණ ආසාදිතයින් සංඛ්‍යාවක් රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන්නේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ද?

(e) **1 වගුව** ඇසුරින්, අධ්‍යයනයට සහභාගි වූ කොරෝනා ආසාදිතයින්ගේ මධ්‍යන්‍ය වයස සොයන්න.

(ii)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{(6 \times 2.5) + (90 \times 4.5) + (78 \times 6.5) + (12 \times 8.5) + (4 \times 10.5) + (4 \times 12.5) + (4 \times 14.5) + (2 \times 16.5)}{200}$$

(5 marks)

$$= \frac{15 + 405 + 507 + 102 + 42 + 50 + 58 + 33}{200}$$

$$= \frac{1212}{200} = 6.06 \text{ days} \approx 6 \text{ days}$$

(4 + 1 marks)

Part A = 50 marks

(B)

නිවැරදි පරිමාණ සහිත අක්ෂ සඳහා (03 marks x 2 = 06 marks)
නිවැරදිව ලේබල් කල අක්ෂ සඳහා, (02 marks × 2 = 04 marks)
ලක්ෂයන් 8 ලකුණු කිරීම සඳහා, (02 marks × 8 = 16 marks)
(1.5, 0) ලක්ෂය ඇතුලත්ව ප්‍රස්ථාරයේ හැඩය සඳහා (04 marks)

Part B = 30 marks

(C)

(i) මධ්‍යස්ථය = දින 5.6 – 5.7 දක්වා ඕනෑම අගයකට ලකුණු දෙන්න

(4 + 1 marks)

(ii) පහල මායිම = දින 3.6 සිට 3.8 දක්වා ඔනෑම අගයක්

(10 marks)

ඉහල මායිම = දින 11.5

(10 marks)

Part C = 25 marks

(D)

(i) දින 15.5

(9 + 1 marks)

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) දින 97.5 සිට 98 දක්වා ඕනෑම අගයක් භාවිතා කිරීම

(ප්‍රස්තාරය ආදාරයෙන් අගය ලබා ගැනීම, 5 marks)

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

2925 සිට 2940 දක්වා ඕනෑම අගයක්

(අවසාන පිළිතුර සඳහා, 10 marks)

Part D = 25 marks

(E) සාමාන්‍ය වයස = $\frac{\text{මුළු වයස}}{\text{ආසාදිතයන් සංඛ්‍යාව}}$

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

(මුළු වයස 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)

$\approx$ අවුරුදු 73

(4 + 1 marks)

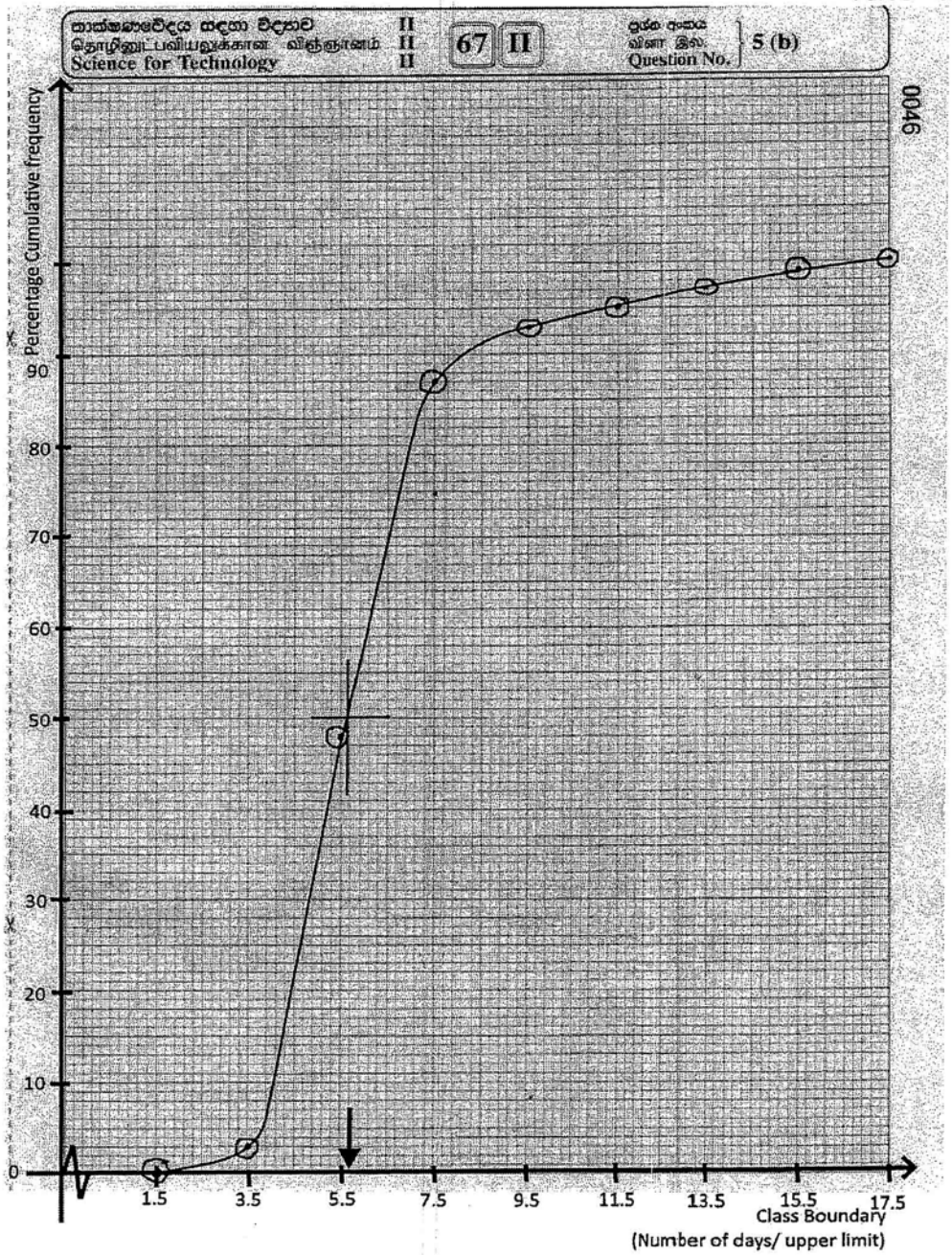
Part E = 20 marks

Q 05 = 150 marks

www.alevelapi.com

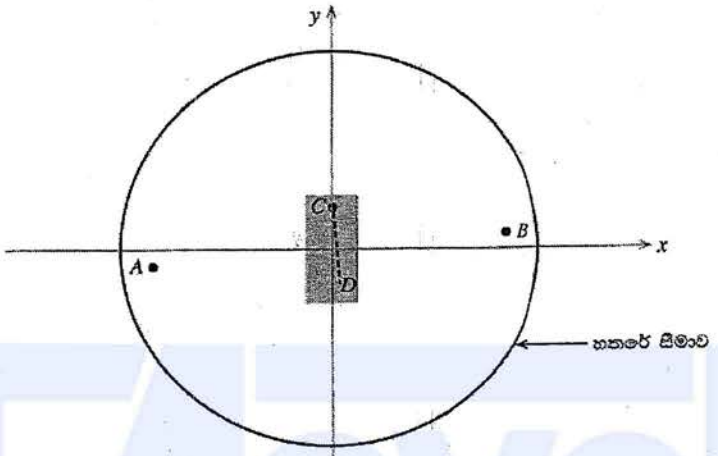
උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

නිවැරදි පරිමාණ සහිත අක්ෂ සඳහා (03 marks x 2 = 06 marks)
නිවැරදිව ලේබල් කල අක්ෂ සඳහා, (02 marks × 2 = 04 marks)
ලක්ෂයන් 8 ලකුණු කිරීම සඳහා, (02 marks × 8 = 16 marks)
(1.5, 0) ලක්ෂය ඇතුලත්ව ප්‍රස්ථාරයේ හැඩය සඳහා (04 marks)
Part B = 30 marks



උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

06 මෙම ප්‍රශ්නය, ක්‍රිකට් තරඟ විනිශ්චය සඳහා භාවිත කෙරෙන තාක්ෂණයක මූලික සංකල්පයක් මත පදනම් වේ. ක්‍රිකට් පිටියක් ඉහළින් දර්ශනය වන ආකාරය (top view) **1 රූපයේ** දැක්වේ. A හා B යනු පන්දු රකින්නන් දෙදෙනකු සිටින ස්ථාන වේ. CD කඩ ඉරෙන් දැක්වෙන්නේ පිතිකරුගේ ප්‍රහාරයකදී පන්දුව ගමන් කරන රේඛීය පථයයි. කාටිසියානු ඛණ්ඩාංක තලයක් රූපය මත ස්ථානගත කර ඇත්තේ, එහි මූල ලක්ෂ්‍යය, වෘත්තාකාර පිටියේ කේන්ද්‍රය හා සම්පාත වන ලෙස ය. (මෙය පරිමාණයට අඳින ලද රූපයක් නොවේ.)



1 රූපය

(a) AB සරල රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය, මූල ලක්ෂ්‍යය $(0, 0)$ වේ. B ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක $(30, 0.2)$ වේ. පහත දැ සොයන්න.

(i) A ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක

(ii) AB රේඛාවේ අනුක්‍රමණය

(b) C ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක $(0, 8)$ වේ. CD රේඛාව AB රේඛාවට ලම්බ වේ. CD සරල රේඛාව හා සම්බන්ධ පහත දැ සොයන්න.

(i) අනුක්‍රමණය

(ii) y අන්තඃඛණ්ඩය

(iii) සමීකරණය

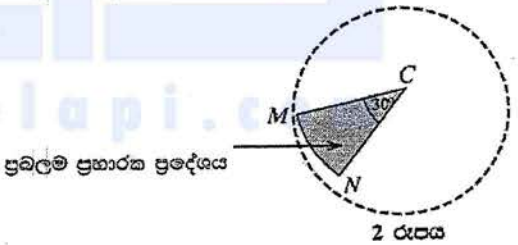
(c) CD රේඛාව දිගේ පන්දුව ඉදිරියෙන් පිහිටි කඩුල්ල දෙසට ගමන් කරයි. එක් කඩුලු කුරක් පිහිටි ඛණ්ඩාංක $(0.12, -10)$ යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරේ ගැටෙන්නේදැයි නිර්ණය කරන්න.

(d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිතිකරුවකුගේ ප්‍රබලම ප්‍රහාරක ප්‍රදේශය **2 රූපයේ** CMN කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙන් පෙන්වයි. $M\hat{C}N$ කෝණය $30°$ හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇත. පහත දැ ගණනය කරන්න.

(i) $M\hat{C}N$ කෝණය රේඩියනවලින්

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

(iii) CMN කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



2 රූපය

(e) වෘත්තාකාර හතරේ සීමාව (boundary line) මඟින් ක්‍රීඩාපිටිය තුළ ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය මායිම් වේ. හතර සීමාව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක $(16, 63)$ යැයි දී ඇති විට, ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය සම්බන්ධ පහත දැ ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

(i) අරය

(ii) වර්ගඵලය

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(A)

මෙම ප්‍රශ්නයෙහි 'සොයන්න' හෝ 'ගණනය කරන්න යැයි අසා ඇති ප්‍රශ්නවල පිලිතුර ලබා ගත් ආකාරය පිලිබඳ යම් සඳහනක් අපේක්ෂා කරයි. එම නිසා ක්‍රමය සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු ක්‍රමයකින් තොරව අවසාන පිළිතුර පමනක් ලබා දී ඇති අවස්ථාවකදී ක්‍රමය සඳහා වන ලකුණු ප්‍රදානය <u>නොකරන්න.</u>

(i) <u>ක්‍රමය 1</u>: සම්මිතිය පිළිබඳ යම් සඳහනක්. උදා: සම්මිතිය භාවිතයෙන්

<u>ක්‍රමය 2</u>: මධ්‍යය ලක්ෂ සූත්‍රය භාවිතයෙන්

B හි බන්ධාංක (B_x, B_y) ලෙස ගනිමු

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

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

(ක්‍රමය සඳහා, 5 marks)

A ≡ (-30, -0.2)

(5 marks)

(ii) ක්‍රමය: A, B හෝ O (මූල ලක්ෂ්‍යය) යන ලක්ෂ්‍ය අතුරින් ඕනෑම ලක්ෂ්‍ය 2 ක් සඳහා අනුක්‍රමන සූත්‍රයෙහි භාවිතයෙන්

උදා: A සහ B ලක්ෂ්‍ය භාවිතයෙන්: $m = \frac{0.2-(-0.2)}{30-(-30)}$

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

සටහන: (a) (i) හි ලබාගත් බන්ධාංක වැරදි වූවත්, එය මෙහි දී ආදේශ කර ඇත්නම්, ක්‍රමය සඳහා වූ ලකුණු 10 ලබා දෙන්න.

(ක්‍රමය සඳහා, 10 marks)

Answer: පහත ඕනෑම පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න.

නියම පිළිතුර: $m=\frac{1}{150}$ or $0.006\dot{}$

ආසන්න පිළිතුරු $m=0.0067$ or 0.007

(5 marks)

Part A = 25 marks

(B)

(i) ක්‍රමය: ලම්බ රේඛා දෙකක අනුක්‍රමණ වල ගුණිතය -1 ට සමාන යන සංකල්පය භාවිතය

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

(ක්‍රමය සඳහා, 5 marks)

පහත ඕනෑම පිලිතුරක් නිවැරදිය

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

(අවසාන පිලිතුර, 5 marks)

(ii) ක්‍රමය 1: C හි බන්ධාංක $(0, 8)$ වන නිසා, y අක්ෂය $y = 8$ ස්ථානයේ දී ඡේදනය කරයි හෝ මේ හා සමාන ක්‍රමයක්.

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

(ක්‍රමය සඳහා, 5 marks)

y – අන්තඃ බන්ඩය = 8

(5 marks)

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

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

සටහන: (i) හා (ii) හි ලබා ගත් අනුක්‍රමනය හා අන්තඃ ඛන්ඩය වැරදි පිළිතුරු වූවත්, එම අගයන් $y = mx + c$ සමීකරනයේ m හා C සඳහා ආදේශ කර ඇත්නම්, ලකුණු 10 ලබා දෙන්න.

(සංකල්පය සඳහා, 10 marks)
Part B = 30 marks

(C)

<u>ක්‍රමය 1</u>

R හි x ඛන්ඩාංකය හෝ, y ඛන්ඩාංකය $y = -150x + 8$ සමීකරණයේ ආදේශයෙන් අනෙක් ඛන්ඩාංකය ලබා ගැනීම.
එනම් $x = 0.12$ ආදේශ කර $y = -10$ ලබා ගැනීම හෝ එහි ප්‍රතිලෝමය.

<u>ක්‍රමය 2</u>

අනුක්‍රමණය ගණනය කර එය of CD හි අනුක්‍රමණයට සමාන දැයි පරීක්ෂා කිරීම.

සටහන: ඉහත සඳහන් ඕනෑම ක්‍රමයකට, b(iii) හි ලබා ගත් වැරදි පිළිතුරක් වුව ද CD සමීකරනය සඳහා ආදේශ කර ඇත්නම්, සංකල්පය නිවැරදි නිසා මුළු ලකුණු 20 ප්‍රදානය කරන්න.

එනම්, $x = 0.12$ ආදේශ කර y සඳහා අගයක් ලබා ගැනීම,
හෝ
$y = -10$ ආදේශ කර x සඳහා අගයක් ලබා ගැනීම.

(ක්‍රමය සඳහා, 20 marks)

<u>පළමු ක්‍රමයේ තර්කනය</u>

R හි ඛන්ඩාංක CD සමීකරණය තෘප්ත කරයි/ R ලක්ෂය CD රේඛාව මත පිහිටයි.

(10 marks)

∴ පන්දුව R කඩුල්ලේ වදියි.

(10 marks)

<u>දෙවන ක්‍රමයේ තර්කනය</u>

CD හා CR යන රේඛා දෙක එකම රේඛාවයි.

(10 marks)

∴ පන්දුව R කඩුල්ලේ වදියි.

(10 marks)

සටහන: If their equation of obtained in (b)(iii) හි ලබා ගත් CD රේඛාවේ සමීකරනය වැරදි වුව ද, එයට අදාලව තර්කය පහත පරිදි නම් ලකුණු 20 ලබා දෙන්න.

R හි ඛන්ඩාංක CD සමීකරණය තෘප්ත නොකරයි/ R ලක්ෂය CD රේඛාව මත නොපිහිටයි.
හෝ
CD හා CR යනු රේඛා දෙකකි.

∴ පන්දුව R කඩුල්ලේ නොවදියි.

Part C = 40 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(D)

(i) අංශක හා රේඩියන අතර ඕනෑම නිවරදි තුලපනවාක් භාවිතා කිරීමට,
(උදා: $\pi \equiv 180^0$ or $2\pi \equiv 360^0$)

$30^0 \times \frac{\pi}{180^0} = \frac{\pi}{6}$ රේඩියන (ඒකක සහිතව හෝ රහිතව)

OR

වෙනත් ඕනෑම නිවැරදි ක්‍රමයක් (අංශක 180^0 π රේඩියන වලට සමාන බව හඳුනා ගනිමින්, 30^0, 180^0 වෙන් $\frac{1}{6}$ වන නිසා π 6 යෙන් බෙදීම).

(ක්‍රමය හා නිවැරදි පිලිතුර, 5 marks)

(ii) රේඩියන හෝ අංශක ඇසුරෙන් චාපයක දිග සූත්‍රය භාවිතා කිරීම:

චාප දිග = $r\theta$ හෝ චාප දිග = $\frac{2\pi r}{360} \times \theta$

(5 marks)

අගයන් ආදේශ කිරීම

චාප දිග = $62 \times \frac{\pi}{6}$ හෝ චාප දිග = $\frac{2\pi \times 62}{360} \times 30$

(5 marks)

පිලිතුර

31 m

(5 marks)

(iii) රේඩියන හෝ අංශක ඇසුරෙන් කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයක වර්ග ඵලය සූත්‍රය භාවිතා කිරීම:

කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයක වර්ග ඵලය = $\frac{1}{2}r^2\theta$ හෝ කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයක වර්ග ඵලය = $\frac{\pi r^2}{360} \times \theta$

(5 marks)

අගයන් ආදේශය

කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයක වර්ග ඵලය = $\frac{1}{2} \times 62^2 \times \frac{\pi}{6}$

හෝ

කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයක වර්ග ඵලය = $\frac{\pi \times 62^2}{360} \times 30$

(5 marks)

පිලිතුර

961 m^2

(5 marks)

Part D = 35 marks

(E)

(i) පයිතගරස් ප්‍රමේය භාවිතය

අරය = $r = \sqrt{63^2 + 16^2}$

(ක්‍රමය, 5 marks)

= 65 m

(අවසාන පිලිතුර, 4 + 1 marks)

(ii) වෘතයක වර්ග ඵලය සූත්‍රය භාවිතා කිරීම

වර්ග ඵලය = $\pi r^2 = 3 \times 65^2$

(ක්‍රමය, 5 marks)

= 12,675 m^2

(අවසාන පිලිතුර, 4 + 1 marks)

Part E = 20 marks

Q 06 = 150 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

07 තාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව හදාරන සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

(a) (i) මුහුණු ආවරණයක් භාවිත කිරීමෙන් කුමක් අපේක්ෂා කෙරේ ද?

(ii) ක්‍රීඩා ක්‍රියාකාරකම්වලදී මුහුණු ආවරණ පැළඳීම නිර්දේශ නොකරන්නේ ඇයි?

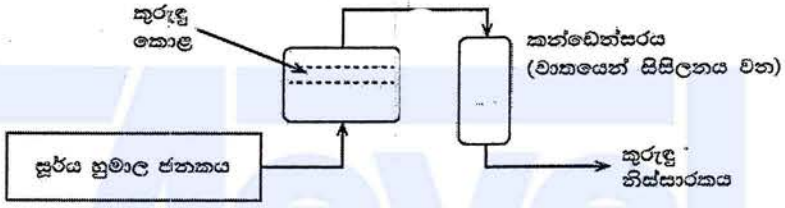
(iii) 3R සංකල්පයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු **දෙකක්** ලියන්න.

(b) පාසලේ තාක්ෂණ සංගමය මඟින් අරමුදල් සෙවීම සඳහා මුහුණු ආවරණ විශාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.

(i) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික සම්පත් **පහ** මොනවා ද?

(ii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සඳහා ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

(c) බොහෝ ද්විතියික පරිවෘත්තජ අඩංගු තනුක කරන ලද කුරුඳු කොළ නිස්සාරකයකින් මුහුණු ආවරණයේ බාහිර ස්තරය පිරියම් (පොඟවා) කිරීම මඟින් එහි ගුණාත්මක බව ඉහළ නැංවීමට සැලසුම් කර ඇත. කුරුඳු නිස්සාරකය සකස් කරගැනීමට අදාළ ක්‍රියාවලිය පහත ගැලීම් සටහනින් දක්වා ඇත.



(i) කුරුඳුවලින් නිස්සාරණය කරනු ලබන ප්‍රධාන ද්විතියික පරිවෘත්තජය කුමක් ද?

(ii) මුහුණු ආවරණයේ පිටත ස්තරය කුරුඳු නිස්සාරකයෙන් පිරියම් කිරීම මඟින් එයට එකතු කළ හැකි **එක්** ගුණාංගයක් ලියන්න.

(iii) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී කුරුඳු නිස්සාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද පුනර්ජනනීය සම්පත් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා සූර්ය හුමාල ජනකයක් භාවිත කිරීමේ පාරිසරික වාසියක් හා ආර්ථික වාසියක් ලියන්න.

(v) සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් හුමාලය නිපදවීමේදී මතු වන ගැටලු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(vi) හුමාල ජනකය වෙත සූර්ය විකිරණ යොමු කරන පරාවලයික පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 3 m^2 වේ. මෙම පෘෂ්ඨයෙන් හුමාල ජනකය වෙත සපයන ශක්තිය 1 kJ m^{-2} s^{-1} වේ. හුමාල ජනකය මඟින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(vii) හුමාලය නිෂ්පාදනය ඇරඹීමෙන් පසු, ඉහත ශ්‍රේණිගතවෙන් ශක්තිය ලබා ගනිමින් හුමාලය 1 g ක් නිෂ්පාදනය කිරීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න. (හුමාලයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2.26 MJ kg^{-1} වේ.)

(A)

(i) ව්‍යාධිජනකයන් මුදා හැරීම වැළැක්වීම සඳහා
ව්‍යාධිජනකයන් වලින් ආරක්ෂා වීමට
දූවිලි වලින් ආරක්ෂා වීමට

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා = 10 marks)

(ii) හුස්ම ගැනීම අවහිර කිරීම/ ඔක්සිජන් සැපයුම බාධාවක් වීම හෝ CO_2 ඉහල සාන්ද්‍රනයක් ආශ්වාස කිරීම.

(10 marks)

(iii) නිෂ්පාදනය සඳහා අමුද්‍රව්‍යය භාවිතය අවම කිරීම
පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය (පාවිච්චි කරන ලද මුහුණු ආවරණ) මුදා හැරීම අවම කිරීම

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)
Part A = 40 marks

(B)

(i) මුදල්, ක්‍රමය, අමු ද්‍රව්‍ය, මිනිසාගේ බලය, යන්ත්‍රෝපකරණ

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 2 marks × 5 = 10 marks)

AlevelAPI උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) ඉහළ සුලභ බව
ඉහළ සංශුද්ධතාවය
පහසුවෙන් ළඟා විය හැකිය
ප්‍රවාහනය
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

Part B = 20 marks

(C)

(i) සිනැමල්ඩිහයිඩ් හෝ ඉයුජිනෝල්
(5 marks)

(ii) සුවදක් එකතු කිරීම / ව්‍යාධිජනකයන් විනාශ කිරීම
(5 marks)

(iii) සූර්යය ශක්තිය
කුරුදු කොල
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

(iv) පාරිසරික
නව හරිතාගාර වායූන් (CO_2 වැනි)නිකුත් නොකෙරේ
හෝ
විෂ වායූන් නිදහස් නොවේ

ආර්ථිකමය
ශක්තිය සඳහා වූ වියදම අවම කරයි
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

(v) අඛණ්ඩව ලබා ගත නොහැක (රාත්‍රියේ හෝ වැසි වැටෙන විට)
ඉහළ ප්‍රාග්ධන පිරිවැය
එකතු කර ගත හැකි ශක්ති ප්‍රමාණය සීමිතය
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

(vi) $1\ kJ\ m^{-2}\ s^{-1} \times 3\ m^2 \times 3600$
(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

$= 10{,}800\ kJ\ h^{-1}$
(9 + 1 marks)

(vii) හුමාලය 1 g නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය $= \frac{2.26\ MJ\ kg^{-1}}{1000} = 2.26\ kJ\ g^{-1}$
(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

අවශ්‍ය කාලය $= \frac{2.26\ kJ\ g^{-1}}{3\ kJ\ s^{-1}} = 0.75\ s$
(9 + 1 marks)

Part B = 90 marks
Q 07 = 150 marks

www.alevelapi.com

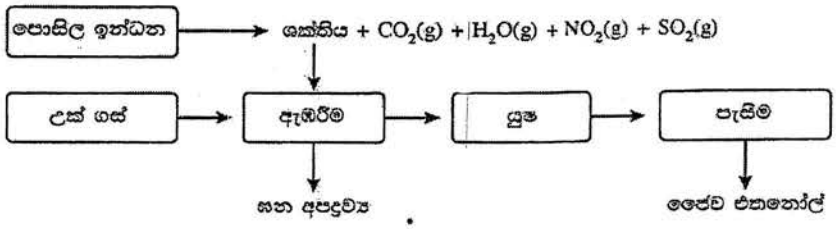
උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

08 (a) සුක්රෝස් ඩයිසැකරයිඩයකි.

(i) සුක්රෝස්හි අන්තර්ගත මොනොසැකරයිඩ **දෙක** නම් කරන්න.

(ii) සුක්රෝස්හි මූලික ජෛව ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

(b) සුක්රෝස්, උක් ගස මඟින් නිපදවන ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජයක් වේ. නිස්සාරණය කරන ලද උක් යුෂ, ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගනිමින් එතනෝල් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය. උක් ගස් යොදාගනිමින් ජෛව එතනෝල් නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහත දක්වා ඇත.



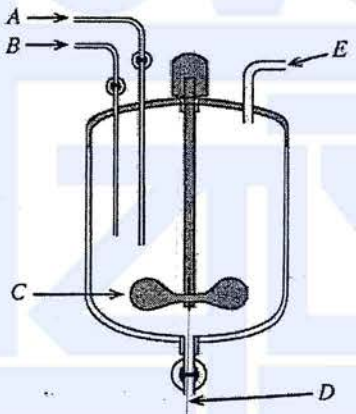
(i) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අම්ල වැසි සඳහා දායක වන වායු මොනවා ද?

(ii) මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන හරිතාගාර වායු නම් කරන්න.

(iii) ජෛව එතනෝල් භාවිත කිරීමේ වාසි **දෙකක්** සහ අවාසි **දෙකක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

(iv) එතනෝල් රසායනිකව සංශ්ලේෂණය කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

(c) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය (WHO) මඟින් නිර්දේශිත, දෑත් විෂබීජ නාශක (Hand sanitizer) වට්ටෝරුවක ප්‍රධාන සංඝටක එතනෝල්, හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්, ග්ලිසරෝල් හා ආස්‍රැත ජලය වේ. දෑත් විෂබීජ නාශකය නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ප්‍රතික්‍රියා කුටිරය පහත දක්වා ඇත.



(i) රූපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස ලකුණු කර ඇති එක් එක් කොටසේ කාර්යය කුමක් ද?

(ii) ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඩු උෂ්ණත්වයකදී සිදු කිරීම සුදුසු බව නිර්දේශ කර ඇත. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) විෂබීජ නාශකයේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්හි මූලික කාර්යය කුමක් ද?

(A)

(i) ග්ලූකෝස්
ෆෘක්ටෝස්

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

(ii) ශක්තිය / ආහාර ගබඩා කිරීම සඳහා භාවිතා වේ
හෝ
බලශක්ති වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන්න

(10 marks)

Part A = 20 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

(B)

(i) NO_2
SO_2

මුල් පිලිතුරු දෙක පමනක් සලකන්න
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 5 marks × 2 = 10 marks)

(ii) CO_2
SO_2
H_2O

මුල් පිලිතුරු තුන පමනක් සලකන්න
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 5 marks × 3 = 15 marks)

(iii) වාසි
පුනර්ජනනීය, ඉහළ අස්වැන්නක්, සහ අඩු නිෂ්පාදන පිරිවැය / ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාවලිය සඳහා ශක්තියක් අවශ්‍ය නොවේ/ පරිසර හිතකාමී
(මුල් පිලිතුරු දෙක පමනක් සලකන්න)
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

අවාසි
සපුරා ගත නොහැකි ඉහළ ඉල්ලුම / නිෂ්පාදනය අඩුය
නිෂ්පාදනය ආහාර මත පදනම් වේ/ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය කාලය වැඩි ය
(මුල් පිලිතුරු දෙක පමනක් සලකන්න)
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)

(iv) ඉක්මන් (වේගවත්)
ඉහළ ඉල්ලුම සපුරාලිය හැකිය
(මුල් පිලිතුරු දෙක පමනක් සලකන්න)
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 2 = 20 marks)
Part B = 85 marks

(C)

(i) A – අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය
B – අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය
C – මිශ්‍රණය සමජාතීය කිරීමට / මිශ්‍ර කිරීමට
D – නිෂ්පාදන ඉවත් කිරීමට
E – පීඩනය පවත්වා ගැනීමට / වායූන් මුදා හැරීමට

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 5 marks × 5 = 25 marks)

(ii) එතනෝල් පහසුවෙන් ගිනි ගන්නා සුලුය, ඉහල උෂ්ණත්වයේ දී එතනෝල් ගිනි ගත හැකිය හෝ
එතනෝල් අඩු තාපාංකයක් ඇත, එතනෝල් වාෂ්පීකරණය වැළැක්වීම සඳහා හෝ
හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් රසායනිකව අස්ථායී වේ, විඝටනය වීම වැළැක්වීම සඳහා

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

(iii) ඔක්සිකරනය මගින් ව්‍යාධිජනකයන් විනාශ කිරීම

(10 marks)
Part C = 45 marks
Q 08 = 150 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

09 (a) අරය r වූ වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ ඒකාකාර වෘත්ත චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක් සලකන්න. $v = r\omega$ සම්කරණය භාවිතයෙන් එහි කෝණික ප්‍රවේගය ගණනය කළ හැකි ය.

(i) v සහ ω මඟින් නිරූපණය කරන භෞතික රාශි නම් කරන්න.

(ii) වෘත්ත චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක් ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වුවත් නිතරම ත්වරණය වෙමින් පවතී. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(b) ගුවන් තොටුපළක් වෙත ගොඩබෑමට අවකාශ ලැබෙන තුරු ගුවන් යානයක් අහසේ වෘත්තාකාර පථයක $100\ m\ s^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් කරමින් පවතී. ගුවන් යානයේ වෘත්තාකාර පථයේ අරය 4 km නම් එහි,

(i) කෝණික ප්‍රවේගය $rad\ s^{-1}$ වලින් හා

(ii) ආවර්ත කාලය මිනිත්තුවලින් ගණනය කරන්න.

($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(c) එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය 80 Ω වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවත් සංඛ්‍යාවක් ඔබට සපයා ඇත. දෙන ලද ප්‍රතිරෝධ අවම සංඛ්‍යාවක් සම්බන්ධ කරගනිමින්, පහත එක් එක් සමක ප්‍රතිරෝධ ලබාගැනීමට වෙන වෙනම පරිපථ සටහන් අඳින්න.

(i) 40 Ω

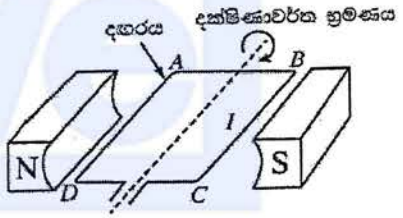
(ii) 400 Ω

(iii) 460 Ω

(d) (i) ඩයිනමෝවක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් පරාමිතියෙහි දිශාව කුමක් ද?

(1) N සහ S චුම්බක ධ්‍රැව අතර චුම්බක ක්ෂේත්‍රය

(2) B සහ C අතර ධාරාව (I)



(ii) ඩයිනමෝවේ ජනනය වන ධාරාවේ ප්‍රමාණය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුන ලියා දක්වන්න.

(A)

(i) v - ස්පර්ශක ප්‍රවේගය/ ස්පර්ශක වේගය) හෝ රේඛීය වේගය
ω - කෝණික ප්‍රවේගය
ප්‍රවේගයට පමනක් ලකුණු නොදෙන්න (10 marks × 2 = 20 marks)

(ii) මෙම කොටස උත්සහ කරන ලද සියලුම සිසුන්ට ලකුණු 10 දෙන්න.
(10 marks)
Part A = 30 marks

(B)

(i) කෝණික වේගය, $rad\ s^{-1}$ මගින්
$\omega = v/r = 100 / 4000$
(ආදේශ කිරීමට, 5 marks)

$= 0.025\ (rad\ s^{-1})$
(10 marks)

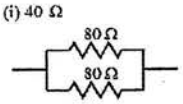
(iii) $T = 2\pi / \omega =$
(ආදේශ කිරීමට, 5 marks)

$240 / 60 = 4\ (min).$
(10 marks)
Part B = 30 marks

Alevel Apis උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

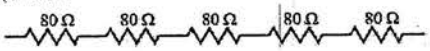
(C)

(i) 40 Ω



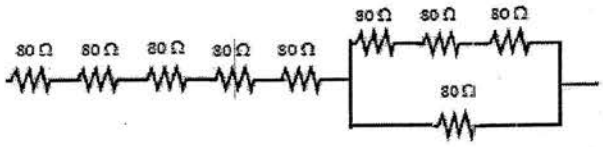
(10 marks)

(i) 400 Ω



(10 marks)

(ii) 460 Ω



(20 marks)

Part C = 40 marks

(D)

(i)

(1) N සිට S දක්වා

(10 marks)

(2) B සිට C දක්වා

(10 marks)

(ii) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රභලත්වය (ශ්‍රාව ඝනත්වය)
දඟරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව (හෝ කම්බියේ දිග),
සහ භ්‍රමණ වේගය

(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා 10 marks × 3 = 30 marks)

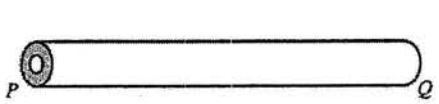
Part D = 50 marks

Q 09 = 150 marks

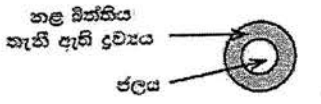
www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

10 වාතයේ තබා ඇති PQ නමැති සෘජු නළයකට එක කෙළවරකින් ඇතුල් වන උණුසුම් ජලය අනෙක් කෙළවරින් සිසිල් ජලය ලෙස පිට වේ. තාපය හුවමාරු වන්නේ නළ බිත්තිය තැනී ඇති ද්‍රව්‍යය හරහා ය.



නළය



නළයේ හරස්කඩ

(a) ඉහත දක්වා ඇති නළයෙහි තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන්නේ ජලයේ සිට වාතයට ද? නැතහොත් වාතයේ සිට ජලයට ද?

(b) සන්නයනය, සංවහනය සහ විකිරණය යන ක්‍රම අතුරෙන් පහත එක් එක් යුගලය අතර තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?

(i) නළය තුළ ඇති උණුසුම් ජලය සහ නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය අතර

(ii) නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය සහ අවට වාතය අතර

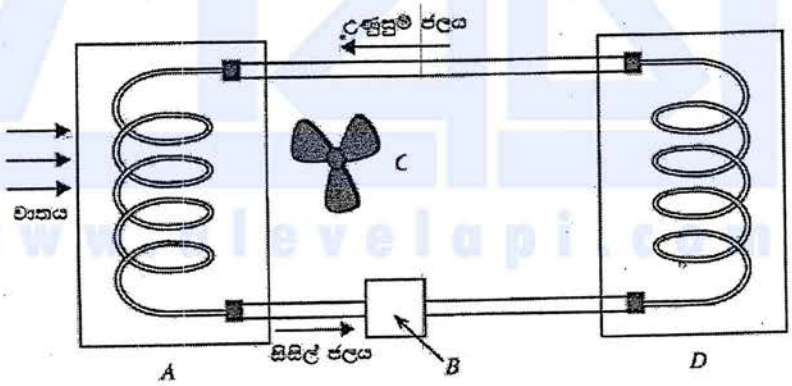
(c) නළය තුළ ඇති උණු ජලය සහ නළය අවට ඇති වාතය අතර තාප හුවමාරුව වඩා කාර්යක්ෂම කළ යුතුව ඇත. එසේ කරනු පිණිස සාධක පහක් වෙනස් කිරීමට නියමිතය. එක් එක් සාධකය වෙනස් කිරීම සම්බන්ධයෙන් A නමැති ශිෂ්‍යයකු හා B නමැති ශිෂ්‍යයකු විසින් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා පහත දැක්වේ.

	වෙනස් කිරීමට නියමිත සාධකය	A ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව	B ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව
(1)	නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය	රබර් භාවිත කිරීම	තඹ භාවිත කිරීම
(2)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨය	පරිවරණය නොකර තැබීම	පරිවරණය කර තැබීම
(3)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය	රළු බවට පත් කිරීම	ඔප දැමීම
(4)	නළයේ ස්වභාවය	කෙට්ටු හා සෘජු වැඩීම	දිගු හා සර්පිලාකාරව තැබීම
(5)	නළය වටා ඇති වාතය	ඒඟවින් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම	මද වේගයෙන් යුත් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම

(i) ඉහත (1) සිට (5) තෙක් ඇති එක් එක් සාධකය සඳහා A සහ B ශිෂ්‍යයන් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා අතුරෙන් වඩා සුදුසු යෝජනා ලියන්න.

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

(d) මෝටර් රථ එන්ජිමක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී එය අධිෂ්ඨව රත් වන බැවින් සිසිලන පද්ධතියක් යොදා එන්ජිම සිසිල් කළ යුතු වේ. එවැනි සිසිලන පද්ධතියක ඇතුළත් විය යුතු A, B, C සහ D යන මූලික උපාංග සහිත රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි එන්ජිම සහ සිසිලන ඒකකය (රේඩියේටරය) යන දෙකම සර්පිලාකාර කළ දෙකකින් නිරූපණය කර ඇත.



A, B, C හා D අතුරින් පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන උපාංගය නම් කරන්න.

(i) තාප උත්පාදනය

(ii) සිසිලනය

(iii) ජල සංසරණය

(iv) වාත සංසරණය

(e) රේඩියේටරයක් තුළට උෂ්ණත්වය 90 °C වූ උණුසුම් ජලය 0.5 kg s^{-1} ශ්‍රැතාවෙන් ගලා යනු ලැබේ. එයින් පිටවන ජලයේ උෂ්ණත්වය 40 °C නම්, තාපය හානිවීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$ වේ.)

A/L උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා නවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(A) ජලයේ සිට වාතය දක්වා
(10 marks)

(B)

(i) (නලයේ බිත්තියට යාබද ජල අණුවක සිට බිත්තිය දක්වා) - සන්නයනය
(නිවැරදි පිලිතුර සඳහා, 10 marks)

(ii) (බිත්තියේ සිට යාබද වායු අණුවක් දක්වා) - සන්නයනය
හෝ
බිත්තියේ සිට වායු අණුවකට (යාබද නොවේ) – විකිරණය
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා, 10 marks)

(C)

(1) නලය සඳා ඇති ද්‍රව්‍ය: තඹ
(5 marks)
හෙතුව: (තඹ) හොඳ තාප සන්නායකයක් වීම
(10 marks)

(2) නලයේ පිටත පෘෂ්ඨය: පරිවරණය නොකිරීම
(5 marks)
හේතුව: මතුපිට වාතයට නිරාවරණය වේ
(10 marks)

(3) නලයේ පිටත පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය: රළු
(5 marks)
හේතුව: ඉහළ මතුපිට පෘෂ්ඨ වර්ග ඵලය හෝ වැඩි විකිරණය
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා, 10 marks)

(4) නලයේ ස්වභාවය: සර්පිලාකාර / දහර / දිගු
(5 marks)
හේතුව: ඉහළ පෘෂ්ඨ වර්ග ඵලය / ජලය ගමන් කරන කාලය වැඩි ය
(10 marks)

(5) නලයේ අවට වාතය: (වේගවත්) වායු දාරා
(5 marks)
හේතුව: තාපය ඉවත් කිරීම කාර්යක්ෂම වේ (තාපය ඉක්මනින් ඉවත් වේ)
හෝ
වැඩිපුර සංවහනය සිදුවීම
(ඕනෑම නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා, 10 marks)
Part C = 75 marks

(D)

(i) තාප උත්පාදනය – D
(5 marks)

(ii) සිසිලනය – A
(5 marks)

(iii) ජල සංසරනය – B
(5 marks)

(iv) වාත සංසරනය – C
(5 marks)
Part D = 20 marks

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(E)

තාප හානි වන සීඝ්‍රතාවය = $mc\Delta\theta$

(නිවැරදි සමීකරනය, 5 marks)

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

(නිවැරදි ආදේශය, 10 marks)

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

(9 + 1 marks)

Part E = 25 marks

Q 10 = 150 marks

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/[முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus

OLD

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் I Science for Technology I	67 S I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours

උපදෙස්:

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි** හෝ **වඩාත් ම ගැළපෙන** හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.**
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර** භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

1. RNA වල අඩංගු වන සීනි වර්ගය වන්නේ,
(1) ග්ලූකෝස් ය. (2) ෆෘක්ටෝස් ය. (3) රයිබෝස් ය. (4) ලැක්ටෝස් ය. (5) සුක්‍රෝස් ය.

2. සියලු ම බැක්ටීරියාවන්,
(1) නිර්වායු වේ.
(2) ස්වයංපෝෂී වේ.
(3) ව්‍යාධිජනකයන් වේ.
(4) ඒක සෛලික වේ.
(5) කාර්මිකව ප්‍රයෝජනවත් වේ.

3. වයිරස් සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත වගන්ති සලකන්න.
A - සෛලීය ව්‍යූහයක් නොමැත.
B - DNA සහ RNA යන ද්විත්වයම අඩංගු වේ.
C - සියල්ලන්ම අනිවාර්ය පරපෝෂිතයින් වේ.
ඉහත වගන්තිවලින් නිවැරදි වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.

4. පහත එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$\text{ලැක්ටෝස්} \xrightarrow{\text{ජල විච්ඡේදනය}} X + Y$$

ප්‍රතික්‍රියාවේ X සහ Y ලෙස දැක්වෙනුයේ,
(1) ග්ලූකෝස් සහ සුක්‍රෝස් ය.
(2) ෆෘක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය.
(3) ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය.
(4) ග්ලූකෝස් සහ ෆෘක්ටෝස් ය.
(5) ගැලැක්ටෝස් සහ මෝල්ටෝස් ය.

5. ඇමයිනෝ අම්ල සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය ද?
(1) පෙප්ටයිඩ බන්ධනයක් ඇත.
(2) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) හා ඇමීන (NH_2) කාණ්ඩ ඇත.
(3) ඇමීන (NH_2) කාණ්ඩය කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයට බැඳී තිබේ.
(4) කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයට අයත් කාබන් පරමාණුව α-කාබන් වේ.
(5) සමහර ඇමයිනෝ අම්ලවල පමණක් කාබොක්සිලික් අම්ල (COOH) කාණ්ඩයක් අඩංගු වේ.

6. සබන් නිෂ්පාදනයේදී සිට්රික් අම්ලය සබන් සමග මිශ්‍ර කිරීමට හේතුව කුමක් ද?
(1) උදාසීන කිරීමට
(2) ආම්ලික කිරීමට
(3) වර්ණයක් එක් කිරීමට
(4) සබන් වියළීමට
(5) ප්‍රතික්‍රියා නොකළ මේද අම්ල ඉවත් කිරීමට

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Apis උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ්‍ය හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

7. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී නිෂ්පාදකයකු විසින් මුහුණ දෙන පහත සඳහන් ගැටලු සලකන්න.
   A - අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනයට යන අධික පිරිවැය
   B - අවසාන නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම
   C - පෙර සැකසුම් ක්‍රියාවලියේදී අමුද්‍රව්‍ය හානි වීම
   අමුද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීම මඟින් ඉහත කවර ගැටලුව/ගැටලු අවම කර ගත හැකි ද?
   (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
   (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.

8. පරිසරය මඟින් පද්ධතියක් වෙත සපයන ලද තාප ප්‍රමාණය 100 J වේ. පද්ධතිය මඟින් 40 J රඳවාගෙන ඉතිරිය පරිසරය වෙත මුදාහරින ලදී. විශ්වයේ සමස්ත ශක්ති වෙනස,
   (1) −40 J වේ. (2) 0 J වේ. (3) 40 J වේ. (4) 60 J වේ. (5) 100 J වේ.

9. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ඝනයක් හා ද්‍රවයක් යොදාගන්නා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකදී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ තාපදායක ස්වභාවය නිසා ක්‍රියාවලිය පුරා ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව නියතව පවත්වා ගැනීමට සුදුසුම ක්‍රමය කුමක් ද?
   (1) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත් කිරීම
   (2) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය කලවම් කිරීම
   (3) ඝනය එකවර ද්‍රවයට එකතු කිරීම
   (4) ද්‍රවය සෙමින් ඝනයට එකතු කිරීම
   (5) ඝනය කුඩු කර ද්‍රවය සමඟ මිශ්‍ර කිරීම

10. ද්විතියික ජල පිරියම් කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත කරනුයේ,
   (1) දිය වූ වායු ඉවත් කිරීමට ය.
   (2) ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීමට ය.
   (3) අද්‍රාව්‍ය අංශු ඉවත් කිරීමට ය.
   (4) දිය වූ ලෝහ අයන ඉවත් කිරීමට ය.
   (5) කාබනික සංඝටක ඉවත් කිරීමට ය.

11. පහත සඳහන් හේතු නිසා CFC (chlorofluorocarbon) වෙනුවට HCFC (hydrochlorofluorocarbon) භාවිතය මඟින් ඕසෝන් ස්තරයට සිදුවන හානිය අවම වන බව ශිෂ්‍යයෙක් ප්‍රකාශ කරයි.
   A - HCFC හි C–H බන්ධනය ඉහළ වායුගෝලයට ළඟා වීමට පූර්ව බිඳී යාම.
   B - HCFC හි Cl නොමැති වීම.
   C - භාවිතයට ගැනෙන HCFC ප්‍රමාණය CFC ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වීම.
   ඉහත හේතු අතුරින් 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 භාවිත වන සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන ප්‍රවේශය මඟින්
   (1) අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කෙරේ.
   (2) ස්වාභාවික සම්පත් භාවිතය වැඩි කෙරේ.
   (3) පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය මුදාහැරීම වැඩි කෙරේ.
   (4) කර්මාන්ත වෙන් කොට ඒවා ස්වාධීන කෙරේ.
   (5) පිරිසිදු අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කරනු පිණිස නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ප්‍රතිසැලසුම් කෙරේ.

13. ජලයේ ප්‍රමිති නිර්ණායක (water quality parameters) සම්බන්ධ පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?
   (1) සමස්ත ක්ෂුද්‍රජීවීන් සංඛ්‍යාව BOD මඟින් නියෝජනය වේ.
   (2) සමස්ත අවලම්බිත ඝන ප්‍රමාණය ආවිලතාව මඟින් දැක්වේ.
   (3) දියවී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය COD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.
   (4) දියවී ඇති ඝන සංයෝග ප්‍රමාණය සන්නායකතාව මඟින් නියෝජනය වේ.
   (5) දියවී ඇති සමස්ත කාබනික සංඝටක ප්‍රමාණය BOD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.

14. ඇසිඩ් අංකය (acid value) මඟින් ශාක තෙල් හා සම්බන්ධ කුමක් ප්‍රකාශ කෙරේ ද?
   (1) pH අගය (2) ආම්ලිකතාව
   (3) මේද අම්ල ප්‍රතිශතය (4) නිදහස් අම්ල ප්‍රමාණය
   (5) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ් ප්‍රතිශතය

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel ලාපි උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

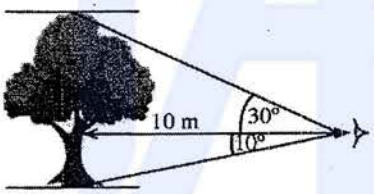
15. ද්විතීයික පරිවෘත්තජ නිස්සාරණ ක්‍රම හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය සඳහා විශාල ද්‍රාවක පරිමාවක් අවශ්‍ය වේ.
(2) හුමාල ආසවනයෙන් ජලය රහිත නිස්සාරකයක් නිපද වේ.
(3) තාප අස්ථායී සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය උචිත වේ.
(4) හුමාල ආසවනය සඳහා ශාකමය ද්‍රව්‍ය ජලය සමග මිශ්‍ර කළ යුතු වේ.
(5) ඉටි තුළට නිස්සාරණය කරන ලද සංඝටක එතනෝල් භාවිතයෙන් වෙන් කර ගත හැකි වේ.

16. සඟන්ධ තෙල් හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ.
B - වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග වේ.
C - ආවේණික වර්ණයක් ඇත.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් 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 කවර කර්මාන්ත, අතුරුඵලයක් ලෙස ග්ලිසරෝල් නිපදවයි ද?
(1) සබන් හා පෙව් ඩීසල් 2) එනමල් හා ඉමල්ෂන් තීන්ත
(3) සබන් හා සඟන්ධ තෙල් 4) පෙව් ඩීසල් හා සඟන්ධ තෙල්
(5) විනාකිරි හා පොස්පේට් පොහොර

18. රේඩියන $\frac{7\pi}{6}$, අංශකවලින්,
(1) 190 වේ. (2) 200 වේ. 3) 210 වේ. (4) 220 වේ. (5) 230 වේ.

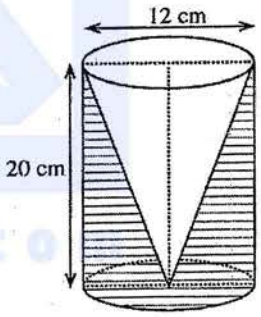
19. වනජීවී නිලධාරියකු විසින් ගසක උස ගණනය කිරීම සඳහා, ඇස් මට්ටමේ සිට මැන ගන්නා ලද ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සහ ගස පාමුල අවරෝහණ කෝණය පහත රූපයේ දැක්වේ. ගසේ දළ උස කොපමණ ද?



1) 5.0 m
2) 5.8 m
3) 6.7 m
4) 7.5 m
5) 18.5 m

	$\theta = 10°$	$\theta = 30°$
$\sin\theta$	≈ 0.1737	$= 0.5000$
$\cos\theta$	≈ 0.9848	≈ 0.8660
$\tan\theta$	≈ 0.1763	≈ 0.5773

20. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කුහරයක් සහිත ලී සෙල්ලම් භාණ්ඩයක් සෑදීමේදී, උස 20 cm ක් සහ විෂ්කම්භය 12 cm ක් වූ කේතුවක් එම උසම සහ විෂ්කම්භයම ඇති ලී සිලින්ඩරයකින් හාරා ඉවත් කරන ලදී. සෙල්ලම් භාණ්ඩයේ ඇති ලී **පරිමාව** π ඇසුරෙන් කොපමණ ද?



(1) 240π cm^3
(2) 480π cm^3
(3) 720π cm^3
(4) 960π cm^3
(5) 1920π cm^3

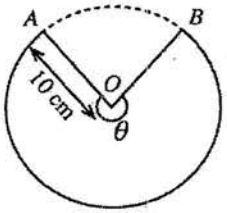
21. L_1 සරල රේඛාවේ සමීකරණය $2y = x + 8$ වේ. L_1 ට සමාන්තර වන L_2 සරල රේඛාව, (4, 0) ලක්ෂ්‍යයේ දී x අක්ෂය ඡේදනය කරයි. L_2 රේඛාවෙහි සමීකරණය කුමක් ද?
(1) $y = \frac{1}{2}x - 2$ (2) $y = -2x - 2$ (3) $y = \frac{1}{2}x - 4$ (4) $y = -2x + 4$ (5) $y = \frac{1}{2}x + 2$

[සතරවැනි පිටුව බලන්න.

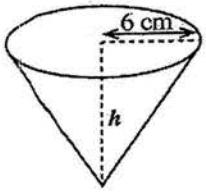
උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

● ප්‍රශ්න අංක **22** හා **23** පහත දී ඇති තොරතුරු මත පදනම් වේ.

අරය 10 cm ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක හැඩැති තහඩුවක් (**1 රූපය**) AO හා BO දාර එක මත නොවැටෙන සේ සම්බන්ධ කර, පාදමේ අරය 6 cm ක් වූ පෙරනයක් (**2 රූපය**) සාදනු ලැබේ.



1 රූපය



2 රූපය

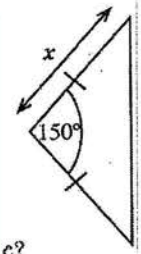
22. පෙරනයේ ලම්බ උස h කොපමණ ද?

(1) 4.0 cm (2) 8.0 cm (3) 10.0 cm (4) 11.6 cm (5) 12.0 cm

23. මෙම පෙරනය සෑදීම සඳහා යොදා ගත යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ, කේන්ද්‍රයෙහි ආපාතිත කෝණය θ (**1 රූපය**) ආසන්න වශයෙන් රේඩියන කොපමණ ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(1) 0.64 (2) 0.85 (3) 1.29 (4) 2.51 (5) 3.60

24. රූපයෙන් දැක්වෙන සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ හැඩැති එළවළු පාත්තියේ වර්ගඵලය 16 m^2 ක් වේ. සමාන පාදවල දිග x බැගින් වේ. x හි අගය මීටර්වලින් කොපමණ ද? ($\sin 150° = \frac{1}{2}$)



(1) $\sqrt{8}$ (2) $\sqrt{16}$ (3) $\sqrt{32}$

(4) 8 (5) 32

25. පාදමේ අරය 15 cm වන ඝන අර්ධ ගෝලයක මුළු පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය, π ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

(1) 300π cm^2 (2) 450π cm^2 (3) 525π cm^2 (4) 675π cm^2 (5) 1125π cm^2

26. සමාගමක පළමු අවුරුදු හත තුළ වාර්ෂික ලාභ/අලාභ (රුපියල් දහස්වලින්) පහත දැක්වේ. ඍණ අගයන් මඟින් අලාභ නිරූපණය වේ.

−472, −600, −672, 125, 488, 525, 962

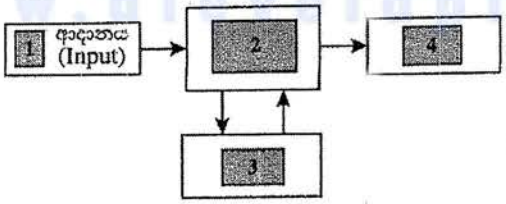
ඉහත දී ඇති දත්තවල පරාසය කුමක් ද?

(1) 290 (2) 490 (3) 837 (4) 1434 (5) 1634

27. තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව ස්වයං ඇගයීමක් සහිත මාර්ගගත විභාගයක සිසුන් 20 දෙනකුගේ ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය 67 විය. කෙසේ වෙතත්, සිසුන් දෙදෙනකුගේ ලකුණු වන 89 සහ 72 පිළිවෙළින් 98 සහ 27 ලෙස වැරදි ආකාරයට වාර්තා වී ඇති බව පත්නිෂ්කාර ගුරුතුමිය පසුව සොයාගත්තා ය. සිසුන්ගේ ලකුණුවල නිවැරදි මධ්‍යන්‍යය කුමක් ද?

(1) 65.2 (2) 66.1 (3) 67.0 (4) 67.9 (5) 68.8

28. පරිගණකයක ප්‍රධාන කාර්ය අතර සම්බන්ධතාව පහත රූපයෙන් නිරූපණය වේ.



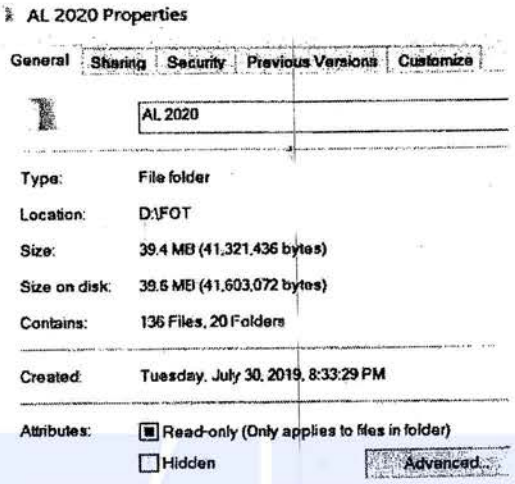
'ආදානය' (input) නිරූපණය වන්නේ 1 කොටුවෙනි. පිළිවෙළින් 2, 3, සහ 4 කොටු මඟින් නිරූපණය වන කාර්ය වන්නේ,

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

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel ලැප් උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

29. පරිගණකයක ඇති ෆෝල්ඩරයක් (folder) පිළිබඳ තොරතුරු පහත රූපයෙන් ලබා දේ.



ෆෝල්ඩරය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) ෆෝල්ඩරයේ උප ෆෝල්ඩර 20ක් ඇත.
(2) ෆෝල්ඩරය සාදන ලද දිනය 30.07.2019 වේ.
(3) ෆෝල්ඩරයේ නම 'AL 2020 Properties' වේ.
(4) ෆෝල්ඩරය තුළ ඇති ගොනු (files) සංඛ්‍යාව 136 වේ.
(5) ෆෝල්ඩරය D යන පංගුව (partition) තුළ පිහිටා ඇත.

30. රූපයේ දක්වා ඇති මෙවලම් තීරුවේ නම කුමක් ද?

(1) අකුරු (Font)
(2) විලාස (Styles)
(3) ඡේද (Paragraph)
(4) සංස්කරණ (Editing)
(5) රැඳවුම් පුවරු (Clipboard)

31. ආරම්භක පිටපතේ **කළු** (bold) කරන ලද වචන, 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) මෙවලම් තීරුවෙන් භාවිත 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) 'තීරුවේ පළල' (column width) එහි 'අන්තර්ගතයේ පළලට' (content width) ගැළපිය (fit) හැක්කේ කෙසේ ද?

(1) තීරුවේ ශීර්ෂයේ වම්පස සීමාව single-click කිරීමෙන්
(2) තීරුවේ ශීර්ෂයේ වම්පස සීමාව double-click කිරීමෙන්
(3) තීරුවේ ශීර්ෂයේ දකුණුපස සීමාව single-click කිරීමෙන්
(4) තීරුවේ ශීර්ෂයේ දකුණුපස සීමාව double-click කිරීමෙන්
(5) Alt තෙරපාගෙන තීරුවේ ඕනෑම තැනක single-click කිරීමෙන්

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

33. යොමු ආකාර තුනෙහිම 'නිරපේක්ෂ තීරුව' (absolute column reference) සහ 'සාපේක්ෂ පේළිය' (relative row reference) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන වරණයේ ද?
(1) A$1, A$10:$A17, $X255
(2) $A1, $A10:$A17, X$255
(3) $A1, $A10:$A17, $X255
(4) A$1, $A$10:$A17, $X255
(5) $A$1, $A$10:$A17, X$255

34. පවතින සමර්පණයකට අලුත් කදාවක් එකතු කළ යුතු නිවැරදි පියවර කුමක් ද?
(1) File, Open (2) File, New
(3) Insert, Object (4) Insert, New slide
(5) File, Add a new slide

35. අන්තර්ජාල පාරිභාෂිකයේ IP ලෙස සඳහන් වන්නේ,
(1) Internet Provider යන්න ය. (2) Internet Password යන්න ය.
(3) Internet Protocol යන්න ය. (4) Internet Processor යන්න ය.
(5) Internet Programs යන්න ය.

36. විද්‍යුත් තැපැල් (e-mail) ආරක්ෂිතව භාවිත කිරීම පිළිබඳ **වැරදි** නිර්දේශය කුමක් ද?
(1) ඔබගේ මුරපදය (password) නිතර වෙනස් කරන්න.
(2) ආයාචිත (spam) විද්‍යුත් තැපැල් වෙත පිළිතුරු නොලියන්න.
(3) ප්‍රතිවෛරස (antivirus) මෘදුකාංගය සැමවිට යාවත්කාලීනව තබාගන්න.
(4) කාර්යය නිම කිරීමෙන් පසුව විද්‍යුත් තැපෑලෙන් වැරීම (logout) සිදු කරන්න.
(5) මුරපදය (password) ස්වයං-සුරැකීමේ ප්‍රකාරය (auto-saving mode) නිතරම සක්‍රීය කරන්න.

37. සමාජ දූරස්ථභාවය සඳහා උපකාර **නොවන** ක්‍රියාව කුමක් ද?
(1) අන්තර්ජාල අපහරණය (Internet hacking)
(2) මාර්ගගත බැංකුකරණය (Online banking)
(3) ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජ්‍යය (e-commerce)
(4) වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ (Video conferencing)
(5) ඉලෙක්ට්‍රොනික චැනල් කිරීම (e-channeling)

38. ජූල් (J) යනු,
(1) N m වේ. (2) N m^{-1} වේ. (3) N^{-1} m^{-1} වේ. (4) N m^{-2} වේ. (5) N^{-1} m වේ.

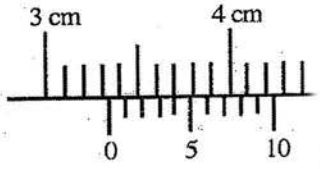
39. කම්බියක් තුළින් ඒකක කාලයකදී ගලන විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය අර්ථ දැක්වෙනුයේ,
(1) ධාරාව ලෙස ය. (2) ක්ෂමතාව ලෙස ය. (3) ප්‍රතිරෝධය ලෙස ය.
(4) ප්‍රතිරෝධකතාව ලෙස ය. (5) වෝල්ටීයතාව ලෙස ය.

40. ස්කන්ධය 80 kgක් වන මිනිසෙක් 10 mක සිරස් උසක් ඇති පඩිපෙළක් ඒකාකාර වේගයකින් නැගීමට 10 sක කාලයක් ගත කරයි. ඔහු විසින් කාර්යය කළ ශීඝ්‍රතාව කොපමණ ද? (g = 10 N kg^{-1}).
(1) 0.8 kW (2) 8 kW (3) 80 kW (4) 800 kW (5) 8000 kW

41. ජලය 2 kg ක උෂ්ණත්වය 10 °C සිට 90 °C දක්වා ඉහළ නැංවීමට විද්‍යුත් කේතලයක් මිනිත්තු 9 යි තත්පර 20 ක් ගත කරයි. කේතලයේ ක්ෂමතාව කොපමණ ද? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4200 J kg^{-1} °C^{-1})
(1) 1.0 kW (2) 1.2 kW (3) 672 kW (4) 840 kW (5) 1500 kW

42. දුනු නියතය 40 N cm^{-1} වන දුන්නක වස්තුවක් එල්ලූ විට 2.3 cmක විතතියක් පෙන්නුම් කරයි. වස්තුවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (දුන්නේ ස්කන්ධය නොසලකා හරින්න.)
(1) 9.0 kg (2) 9.1 kg (3) 9.2 kg (4) 9.3 kg (5) 9.4 kg

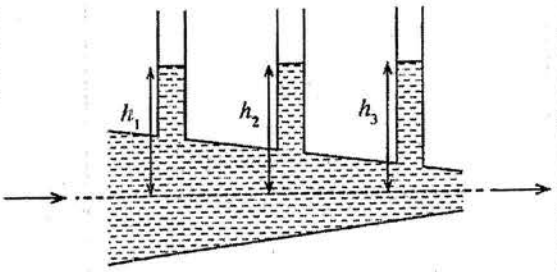
43. කුඩාම මිනුම 0.01 cm වන වර්නියර් කැලිපරයක, රූපයේ දක්වා ඇති මිනුම් මුහුණතින් පෙන්නුම් කරනු ලබන පාඨාංකය කුමක් ද?
(1) 0.34 cm (2) 3.04 cm
(3) 3.30 cm (4) 3.34 cm
(5) 3.40 cm



[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel ලැබ්ස් උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ්‍ය හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

44. ජලය නිශ්චලව පවතින විට, දී ඇති පද්ධතියේ ජල කඳන්වල උස h_1, h_2 හා h_3 සමාන වේ. ජල ප්‍රවාහයක් ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවකින් අනවරතව හා අනාකූලව දකුණට ගලා යන විට, ජල කඳන්වල උස අතර පවත්නා නිවැරදි සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

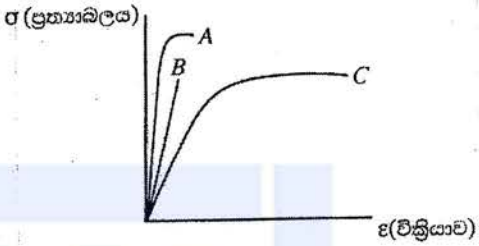


(1) $h_1 = h_2 = h_3$ (2) $h_1 = h_3 > h_2$

(3) $h_1 = h_3 < h_2$ (4) $h_1 < h_2 < h_3$

(5) $h_1 > h_2 > h_3$

45. A, B සහ C ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහා ප්‍රත්‍යාබලයට එදිරිව වික්‍රියාවේ ප්‍රස්තාර රූපයේ දැක්වේ. ඉහළම **තන්‍යතාව** සහිත ද්‍රව්‍යය, ඉහළම **බංගුරතාව** සහිත ද්‍රව්‍යය හා **ශක්තිමත්ම** ද්‍රව්‍යය නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රස්තාර පිළිවෙළින්,



(1) C, A සහ B වේ.

(2) C, B සහ A වේ.

(3) B, A සහ C වේ.

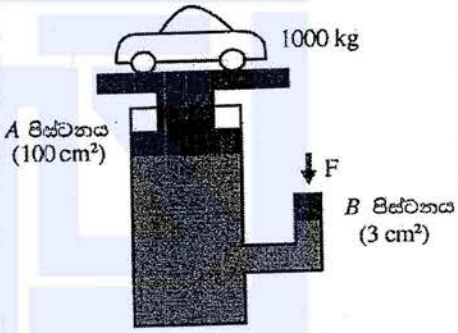
(4) B, C සහ A වේ.

(5) A, B සහ C වේ.

46. වාතයේදී දුනු තරාදියකින් කිරා ගත් අක්‍රමවත් හැඩයකින් යුතු වස්තුවක ස්කන්ධය 3 kg වේ. වස්තුව සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිල්වූ විට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය 2 kg වේ. වස්තුවේ පරිමාව කොපමණ ද?
(ජලයේ ඝනත්වය $1000\ \text{kg m}^{-3}$)

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

47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 1000 kgක ස්කන්ධයක් ඇති කාරයක් ද්‍රාව පීඩන පද්ධතියක් මඟින් ඔසවනු ලැබේ. A පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $100\ \text{cm}^2$ සහ B පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $3\ \text{cm}^2$ වේ නම්, කාරය ඔසවා තබා ගැනීම සඳහා B පිස්ටනය මත යෙදිය යුතු අවම බලය F කොපමණ ද?
($g = 10\ \text{N kg}^{-1}$)



(1) 3 N

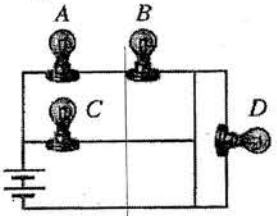
(2) 25 N

(3) 30 N

(4) 100 N

(5) 300 N

48. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සර්වසම සූත්‍රිකා බල්බ හතරක් බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බවල දීප්තිය හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?



(1) A, B සහ D බල්බ තුනම එකම දීප්තියකින් දැල්වේ.

(2) බල්බ දැල්වෙන දීප්තිය $C > A > B > D$ ලෙස අවරෝහණය වේ.

(3) A, B සහ C බල්බ සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.

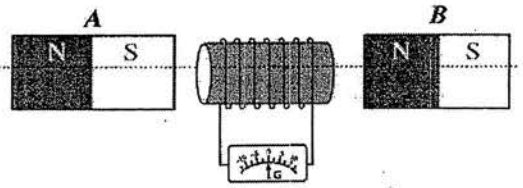
(4) A සහ B බල්බ දෙක සමාන දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය නොදැල්වේ.

(5) C බල්බය වැඩිම දීප්තියකින් දැල්වෙන අතර D බල්බය අඩුම දීප්තියකින් දැල්වේ.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

49. සන්නායක දඟරයක් මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. ***A*** සහ ***B*** නම් සර්වසම දණ්ඩ චුම්බක දෙකක් රූපයේ පරිදි දඟරය දෙපසින් සමාන දුරින් තබා ඇත. ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් කඩඉරි ඔස්සේ සිදු කරන චුම්බක යුගලයේ කුමන චලනය ගැල්වනෝමීටරයේ අවම උත්ක්‍රමණයක් ඇති කරයි ද?



දකුණුපසට චලනය ⟶ මඟින් ද වම්පසට චලනය ⟵ මඟින් ද දැක්වේ.

	A	***B***
(1)	නිශ්චලව ඇත.	⟵
(2)	⟶	නිශ්චලව ඇත.
(3)	⟶	⟵
(4)	⟵	⟶
(5)	⟶	⟶

50. උණු වතුර බෝතලයක (Thermo flask) ඇති රික්තක කලාපය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - එය සන්නයනයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.
B - එය සංවහනයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.
C - එය විකිරණයෙන් ඇති කරන තාප හානිය අවම කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් 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 සියල්ලම.

***

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පොස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

පැරණි නිර්දේශය/ பழைய பாடத்திட்டம

විෂය අංකය
பாட இலக்கம் 67

විෂයය
பாடம் තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
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/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් නිවැරදි පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

Alevel Api උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

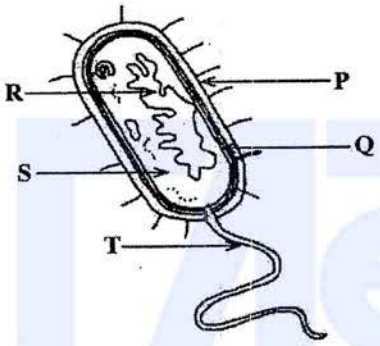
1. (A) සියලුම ජීවීන්ගේ මූලික ඒකකය සෛලය වේ. ව්‍යුහය සහ සංවිධානය මත පදනම්ව, සෛල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

(i) මෙම ප්‍රධාන සෛල කාණ්ඩ **දෙක** නම් කරන්න.

....

....

(ii) පහත සඳහන් රූප සටහනෙන් දැක්වෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය කුමක් ද? එහි **P, Q, R, S** සහ **T** ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.



(a) ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය

.....

(b) **P** : .....

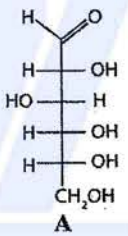
Q : .....

R : .....

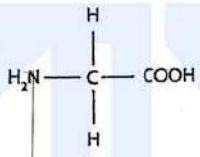
S : .....

T : .....

(B) විවිධ කර්මාන්ත සඳහා යොදාගන්නා ජෛවාණු වර්ග හතරක ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇත. එම ජෛවාණු පදනම් කර ගනිමින් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



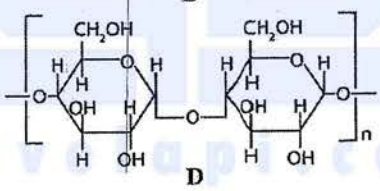
A



B

$CH_3(CH_2)_{14}COOH$

C



D

(i) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස ඇල්ඩිහයිඩ් කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

....

(ii) ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ලෙස කාබොක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩයක් පවතින්නේ කුමන ජෛවාණුවේ/ජෛවාණුවල ද?

....

(iii) අයඩීන් පරීක්ෂාව සඳහා ධන ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙන්නේ කුමන ජෛවාණුව/ජෛවාණු ද?

....

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

(iv) **B** ප්‍රෝටෝන්වල හඳුනාගැනීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

.....

(v) ඉහත දී ඇති ප්‍රෝටෝන් ඇතුරින් කුමන ප්‍රෝටෝන්වල හෝ එහි ව්‍යුත්පන්න වර්ගවේ සඳහන් කර ඇති එක් එක් කාර්මික නිෂ්පාදනය තුළ අඩංගු වේදැයි හඳුනාගන්න. හඳුනාගත් එක් එක් ප්‍රෝටෝන් නිරූපණය කරන අක්ෂරය පහත වගුවේ ලියන්න.

කාර්මික නිෂ්පාදනය	ප්‍රෝටෝන් නිරූපණය කරන ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය
කපු තුල්	
සබන්	
සීනි	

(C) පාන්, බේකරි කර්මාන්තයේදී බහුලවම නිෂ්පාදනය කරන ආහාර වර්ගයකි. අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය නිබේනම් පාන් නිවසේදී ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

(i) බේකරි කර්මාන්තයේදී යොදාගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවියා කවරෙක් ද?

.....

(ii) පාන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ වර්ධනය වේගවත් කිරීම සඳහා එකතු කරනු ලබන අමුද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

.....

(iii) ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය සමඟම ඇතූ පිටි මිශ්‍රණය පිපීමට ලක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

(iv) ඇතූ පිටි මිශ්‍රණය පිළිස්සීමට පෙර දීර්ඝ වේලාවක් පිපීමට තැබූ විට පාන්වල ඇඹුල් රසයක් ඇති වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

Q.1

100

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

Alevel ලාපි උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

2. (A) ඉමල්ෂන් තීන්ත වර්ගයක වියළීමේ වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී තීන්ත 5.05 g සාම්පලයක් ඒකාකාරව තහඩුවක් මත පතුරුවා මිනිත්තු 60 කට වරක් තීන්ත සාම්පලයේ ස්කන්ධය මනින ලදී. ප්‍රතිඵල වගුවේ දක්වා ඇති අතර කාලයත් සමඟ ස්කන්ධය අඩු වීමට හේතුව තීන්තවල ඇති ජලය වාෂ්ප වීමයි.

කාලය/මිනිත්තු	ස්කන්ධය/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) වාෂ්පීකරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

(ii) මිනිත්තු 360 කට පසුව තීන්ත සාම්පලයේ නියත ස්කන්ධයක් නිරීක්ෂණය විය. තීන්ත සාම්පලයෙන් වාෂ්ප වූ ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

.....

(iii) තීන්ත සාම්පලයේ ඇති ජල ස්කන්ධය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

.....

(iv) ඉමල්ෂන් තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී ජලය භාවිත කිරීමේ ඇති **එක්** වාසියක් ලියන්න.

.....

(B) තීන්ත වියළීමේ ක්‍රියාවලියේදී ජලයේ සිදු වන භෞතික විපර්යාසය පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි ය.

ජලය (ද්‍රව) ⟶ ජල වාෂ්ප (වායු)

ඉහත භෞතික විපර්යාසය සම්බන්ධව ප්‍රකාශ හතරක් පහත වගුවේ දී ඇත. නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ හරි (✓) ලකුණ ද, වැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියේ (×) ලකුණ ද යොදන්න.

	ප්‍රකාශ	✓ හෝ ×
(i)	ද්‍රව ජලය, ජල වාෂ්ප බවට පත්වීමේ භෞතික විපර්යාසය තාපදායක වේ.	
(ii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තිය ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු සතු ශක්තියට වඩා වැඩි ය.	
(iii)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවලට සාපේක්ෂව ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණු ළංව ඇහිරී ඇත.	
(iv)	වාෂ්ප කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය, ද්‍රව කලාපයේ ඇති ජල අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගයට වඩා වැඩි වේ.	

(C) (i) තීන්ත සාම්පලයේ ඇති ජලය වාෂ්ප වීමේ ශීඝ්‍රතාව වැඩිකරගැනීමට බලපාන සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

.....

.....

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා නවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(ii) පළමු පැය හය තුළදී ජලය වාෂ්ප වීමේ සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(iii) බහුඅවයවික යනු තීන්ත නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා එක් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩයක් වේ. තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා වෙනත් අමුද්‍රව්‍ය කාණ්ඩ **දෙකක්** ලියන්න.

.....

.....

(iv) බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිඑස්ටර අඩංගු තීන්ත වර්ගයක් සිමෙන්ති මතුපිටක ආලේප කිරීම සුදුසු නැත. මීට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

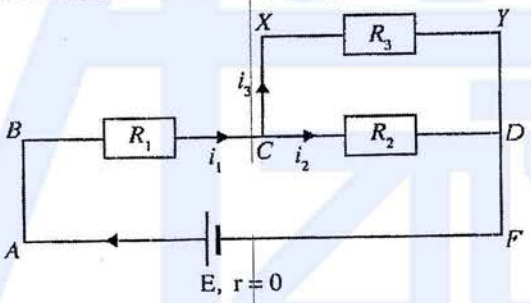
.....

.....

Q.2

100

3. (A) R_1, R_2 සහ R_3 ප්‍රතිරෝධක තුනක් හා විද්‍යුත් ගාමක බලය E සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වන කෝෂයක් සම්බන්ධ කළ පරිපථයක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) කර්චොෆ්ගේ පළමුවන නියමය C සන්ධියට යොදමින් i_1, i_2 සහ i_3 ධාරා අතර සම්බන්ධතාව දැක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....

.....

.....

(ii) කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය $ABCDFA$ පුඩුවට යොදා විද්‍යුත්ගාමක බලය E සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....

.....

.....

(iii) කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය $CXYDC$ පුඩුවට යොදා i_3R_3 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

.....

.....

.....

[ඉතිරි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ්‍ය හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(iv) E = 30 V හා $R_1 = R_2 = R_3 = 10\ \Omega$ වන විට i_1 හි අගය 2 A බව සොයාගන්නා ලදී. පහත ඒවා ගණනය කරන්න.

(a) i_2 ධාරාව

.....

.....

.....

.....

(b) i_3 ධාරාව

.....

.....

(c) B සහ C අතර විභව අන්තරය

.....

.....

(d) C සහ D අතර විභව අන්තරය

.....

.....

(B) ටැංකියකට 5.4 $m^3\ h^{-1}$ ශීඝ්‍රතාවකින් ළිඳකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.

(i) ජලය පොම්ප කරන ශීඝ්‍රතාව $m^3\ s^{-1}$ ඒකකය ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

.....

.....

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

.....

.....

.....

(iii) ටැංකිය පිරවීම සඳහා ළිඳෙහි ඇති ජලය 6 m උසකට ඔසවමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මඟින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න (ගුරුත්වජ ත්වරණය = 10 $N\ kg^{-1}$)

.....

.....

.....

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මඟින් ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගනිමින්, ඔබට ප්‍රායෝගිකව ටැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

Q.3

100

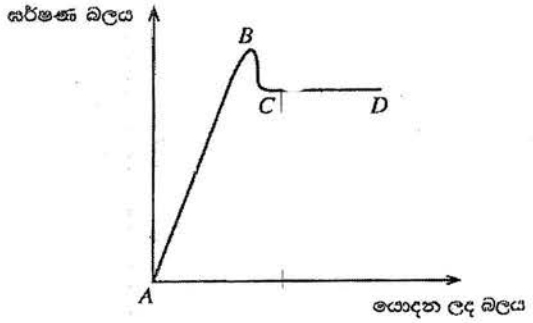
[තවත් පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

4. (A) වස්තුවක් මත යොදන ලද බලය සමග ඝර්ෂණ බලය වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



(i) පහත එක් එක් බලය නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරයේ කොටස කුමක් ද?

(a) ගතික ඝර්ෂණ බලය ....

(b) ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය .....

(ii) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

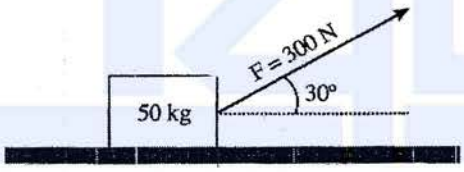
.....

.....

(iii) ප්‍රස්තාරය මත සීමාකාරී ඝර්ෂණය නිරූපණය කර ඇති ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

....

(B) පුද්ගලයෙක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 50 kg ක් වූ පෙට්ටියක් තිරස සමඟ උඩු අතට 30° ආනත වූ සැහැල්ලු, නොඇදෙන කඹයකින් ඝර්ෂණය රහිත තිරස් පොළවක් මත ඇදගෙන යයි. එම පුද්ගලයා විශාලත්වය 300 N වූ නියත බලයක් කඹය මත යොදයි. ($\sin 30^\circ = 0.50$ හා $\cos 30^\circ = 0.87$)



(i) පෙට්ටිය මත ක්‍රියාකරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව හා ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය ඉහත රූපය මත ලකුණු කරන්න.

(ii) පෙට්ටියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

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

.....

.....

.....

(iv) ඉහත පෙට්ටිය සැහැල්ලු ලෝහ කම්බියකින් අදිනු ලබන බව සලකන්න. යොදන ලද 300 N බලය නිසා ලෝහ කම්බිය 2 mm ඇදේ නම් කම්බියේ ගැබ් වන ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

Q.4

100

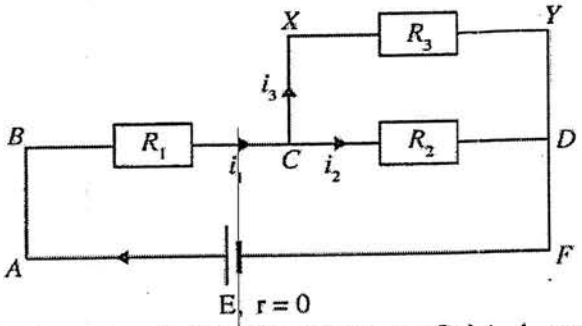
* *

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

03

(A) R_1, R_2 සහ R_3 ප්‍රතිරෝධක තුනක් හා විද්‍යුත් ගාමක බලය E සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වන කෝෂයක් සම්බන්ධ කළ පරිපථයක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) කර්චොෆ්ගේ පළමුවන නියමය C සන්ධියට යොදමින් i_1, i_2 සහ i_3 ධාරා අතර සම්බන්ධතාව දැක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$i_1 = i_2 + i_3$ OR $0 = i_2 + i_3 - i_1$

(5 marks)

(ii) කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය $ABCDFA$ පුඩුවට යොදා විද්‍යුත්ගාමක බලය E සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$E = i_1R_1 + i_2R_2$

(5 marks)

(iii) කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය $CXYDC$ පුඩුවට යොදා i_3R_3 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

$0 = i_3R_3 - i_2R_2$ හෝ $i_3R_3 = i_2R_2$

(5 marks)

(iv) E = 30 V හා $R_1 = R_2 = R_3 =$ 10 Ω වන විට i_1 හි අගය 2 A බව සොයාගන්නා ලදී. පහත ඒවා ගණනය කරන්න.

(a) i_2 ධාරාව

$30 = 10i_1 + 10i_2$ ≡ $3 = i_1 + i_2$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 2 marks)

$0 = 10i_3 - 10i_2$ ≡ $i_2 = i_3$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 2 marks)

$i_1 = 2i_2 = 2i_3$

$i_1 = 2$ A ලෙස ලබා දී ඇති නිසා

2 A, $i_2 = 1$ A = $i_3 = 1$ A

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 1 marks)

$i_2 = 1$ A

(4 + 1 marks)

(b) i_3 ධාරාව

$i_3 = 1$ A

(4 + 1 marks)

Alevel ලාපි උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

www.AlevelApi.com

(c) *B* සහ *C* අතර විභව අන්තරය

B සහ C අතර විභව වෙනස
$= i_1R_1 = 2\ A \times 10\ \Omega$

(5 marks)

$= 20\ V$

(4 + 1 marks)

OR

$V_{CD} = 30\ V - i_1R_1$ ($V_{CD} = 30\ V - 20\ V$)

(5 marks)

$= 10\ V$

(4 + 1 marks)

(d) *C* සහ *D* අතර විභව අන්තරය

C සහ D අතර විභව වෙනස
$= i_2R_2 = 1\ A \times 10\ \Omega$

(5 marks)

$= 10\ V$

(4 + 1 marks)

Part A = 50 marks

(B) ටැංකියකට $5.4\ m^3\ h^{-1}$ ශීඝ්‍රතාවකින් ළිඳකින් ජලය පොම්ප කරනු ලැබේ.

(i) ජලය පොම්ප කරන ශීඝ්‍රතාව $m^3\ s^{-1}$ ඒකකය ඇසුරෙන් කොපමණ ද?

ඝීඝ්‍රතාවය $= 5.4\ m^3\ h^{-1}$

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

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

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

(5 marks)

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

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

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

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

(4 + 1 marks)

(iii) ටැංකිය පිරවීම සඳහා ළිඳෙහි ඇති ජලය 6 m උසකට ඔසවමින්, තත්පරයකදී පොම්පය මඟින් සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය (ජවය) ගණනය කරන්න. (ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10\ N\ kg^{-1}$)

තප්පරයකදී කාර්යය ප්‍රමානය $= 1.5 \times 10 \times 6$

(ආදේශ කිරීම සඳහා, 5 marks)

$= 90\ N\ m$ OR $90\ J$

(4 + 1 marks)

Alevel Apis උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(iv) ඉහත (iii) කොටසේ ගණනය කළ ජවයට හරියටම සමාන ජවයක් සපයන මෝටරයක් මඟින් ක්‍රියාත්මක පොම්පයක් යොදාගනිමින්, ඔබට ප්‍රායෝගිකව ටැංකියට ජලය පොම්ප කරගත හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

නොහැක

(10 marks)

හේතුව: ඕනෑම යන්ත්‍රයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ට වඩා අඩු විය යුතුය

හෝ

යන්ත්‍රවලට 100% කාර්යක්ෂමතාවයක් නොමැත

හෝ

ශක්ති හානියක් සිදුවන නිසා

(10 marks)

Part C = 50 marks

Q 03 = 100 marks

www.alevelapi.com

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus

OLD

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II Science for Technology II	රචනා	67 S II

උපදෙස්:

* **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් **එක්** ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **150** කි.
* **B** කොටසේ ප්‍රශ්න අංක **5** සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රස්තාර කඩදාසිය ප්‍රශ්න පත්‍රය සමග සපයා ඇත.
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

B කොටස - රචනා

5. පහත **1** වගුවේ දැක්වෙන්නේ සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් කොරෝනා වෛරසය ආසාදිතයින් 200 දෙනෙකුගෙන් යුතු නියැදියක බීජෝෂණ කාලයේ (වෛරසයට නිරාවරණය වීම සහ පළමු රෝග ලක්ෂණය පෙන්නුම් කිරීම අතර කාල සීමාව) ව්‍යාප්තියයි. වගුවේ තුන්වන තීරුවෙහි දැක්වෙනුයේ එක් එක් පන්ති ප්‍රාන්තරවලට අයත් ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යන්‍ය** වයසයි.

1 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සහ **මධ්‍යන්‍ය** වයස සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

බීජෝෂණ කාලය (දින)	ආසාදිතයින් ගණන	මධ්‍යන්‍ය 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** වගුව පිළිතුරු සපයන පොතෙහි පිටපත් කරගෙන, පන්ති මායිම, පන්ති ලකුණ, සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සහ ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෝෂණ කාලය සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

පන්ති සීමාව	ආසාදිතයින් ගණන (සංඛ්‍යාතය)	පන්ති-මායිම	පන්ති ලකුණ	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	ප්‍රතිශත සමුච්චිත 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				

[දකුණැති පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

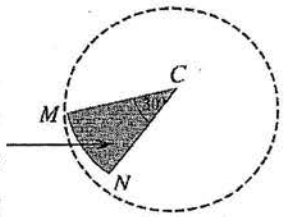
(c) CD රේඛාව දිගේ පන්දුව ඉදිරියෙන් පිහිටි කඩුල්ල දෙසට ගමන් කරයි. එක් කඩුලු කුරක් පිහිටි බණ්ඩාංක $(0.12, -10)$ යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරේ ගැටෙන්නේදැයි නිර්ණය කරන්න.

(d) C හි සිට ප්‍රහාර එල්ල කරන පිතිකරුවකුගේ ප්‍රබලම ප්‍රහාරක ප්‍රදේශය **2 රූපයේ** CMN කේන්ද්‍රික බණ්ඩයෙන් පෙන්වයි. $M\hat{C}N$ කෝණය 30° හා CM අරය 62 m යැයි දී ඇත. පහත දෑ ගණනය කරන්න.

(i) $M\hat{C}N$ කෝණය රේඩියනවලින්

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

(iii) CMN කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගඵලය ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



2 රූපය

(e) වෘත්තාකාර හතරේ සීමාව (boundary line) මඟින් ක්‍රීඩාපිටිය තුළ ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය මායිම් වේ. හතර සීමාව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක බණ්ඩාංක $(16, 63)$ යැයි දී ඇති විට, ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය සම්බන්ධ පහත දෑ ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

(i) අරය

(ii) වර්ගඵලය

C කොටස - රචනා

7. කාක්ෂණවේදය විෂය ධාරාව් හදාරන සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණ නිපදවීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී.

(a) (i) මුහුණු ආවරණයක් භාවිත කිරීමෙන් කුමක් අපේක්ෂා කෙරේ ද?

(ii) ක්‍රීඩා ක්‍රියාකාරකම්වලදී මුහුණු ආවරණ පැළඳීම නිර්දේශ නොකරන්නේ ඇයි?

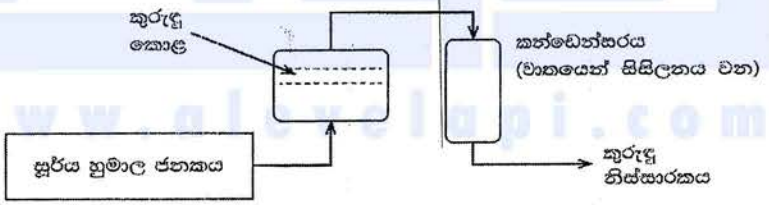
(iii) 3R සංකල්පයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු **දෙකක්** ලියන්න.

(b) පාසලේ තාක්ෂණ සංගමය මඟින් අරමුදල් සෙවීම සඳහා මුහුණු ආවරණ විශාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට සැලසුම් කරයි.

(i) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික සම්පත් **පහ** මොනවා ද?

(ii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සඳහා ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

(c) බොහෝ ද්විතීයික පරිවෘත්තජ අඩංගු තනුක කරන ලද කුරුඳු කොළ නිස්සාරකයකින් මුහුණු ආවරණයේ බාහිර ස්තරය පිරියම් (පොඟවා) කිරීම මඟින් එහි ගුණාත්මක බව ඉහළ නැංවීමට සැලසුම් කර ඇත. කුරුඳු නිස්සාරකය සකස් කරගැනීමට අදාළ ක්‍රියාවලිය පහත ගැලීම් සටහනින් දක්වා ඇත.



(i) කුරුඳුවලින් නිස්සාරණය කරනු ලබන ප්‍රධාන ද්විතීයික පරිවෘත්තජය කුමක් ද?

(ii) මුහුණු ආවරණයේ පිටත ස්තරය කුරුඳු නිස්සාරකයෙන් පිරියම් කිරීම මඟින් එයට එකතු කළ හැකි **එක්** ගුණාංගයක් ලියන්න.

(iii) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී කුරුඳු නිස්සාරකය නිපදවීමට භාවිත කරන ලද පුනර්ජනනීය සම්පත් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා සූර්ය හුමාල ජනකයක් භාවිත කිරීමේ පාරිසරික වාසියක් හා ආර්ථික වාසියක් ලියන්න.

(v) සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් හුමාලය නිපදවීමේදී මතු වන ගැටලු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

[ඉදිරියට පිටුව බලන්න

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

(vi) භූමාල ජනකය වෙත සූර්ය විකිරණ යොමු කරන පරාවලයික පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 3 m^2 වේ. මෙම පෘෂ්ඨයෙන් භූමාල ජනකය වෙත සපයන ශක්තිය 1 kJ m^{-2} s^{-1} වේ. භූමාල ජනකය මඟින් පැයකදී එකතු කර ගන්නා ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

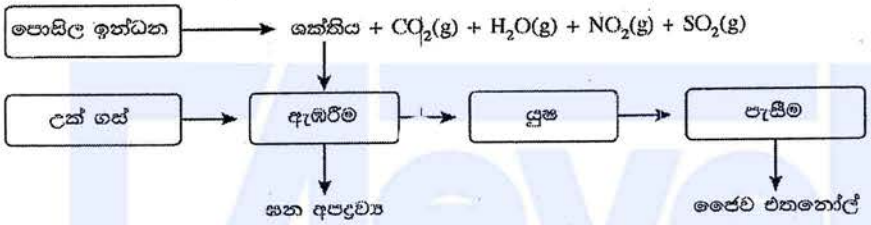
(vii) භූමාලය නිෂ්පාදනය ඇරඹීමෙන් පසු, ඉහත ශීඝ්‍රතාවෙන් ශක්තිය ලබා ගනිමින් භූමාලය 1 g ක් නිෂ්පාදනය කිරීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න. (භූමාලයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2.26 MJ kg^{-1} වේ.)

8. (a) සුක්‍රෝස් ඩයිසැකරයිඩයකි.

(i) සුක්‍රෝස්හි අන්තර්ගත මොනොසැකරයිඩ **දෙක** නම් කරන්න.

(ii) සුක්‍රෝස්හි මූලික ජෛව ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

(b) සුක්‍රෝස්, උක් ගස මඟින් නිපදවන ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජයක් වේ. නිස්සාරණය කරන ලද උක් යුෂ, ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගනිමින් එතනෝල් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය. උක් ගස් යොදාගනිමින් ජෛව එතනෝල් නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පහත දක්වා ඇත.



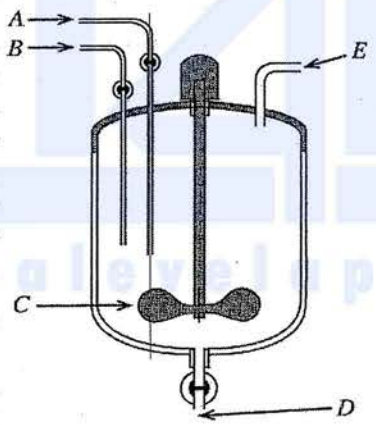
(i) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන අම්ල වැසි සඳහා දායක වන වායු මොනවා ද?

(ii) මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිපදවෙන හරිතාගාර වායු නම් කරන්න.

(iii) ජෛව එතනෝල් භාවිත කිරීමේ වාසි **දෙකක්** සහ අවාසි **දෙකක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

(iv) එතනෝල් රසායනිකව සංශ්ලේෂණය කිරීමේ ප්‍රධාන වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

(c) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය (WHO) මඟින් නිර්දේශිත, දැත් විෂබීජ නාශක (Hand sanitizer) වටිටෝරුවක ප්‍රධාන සංඝටක එතනෝල්, හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්, ග්ලිසරෝල් හා ආස්‍රැත ජලය වේ. දැත් විෂබීජ නාශකය නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය පහත දක්වා ඇත.



(i) රූපයේ A, B, C, D සහ E ලෙස ලකුණු කර ඇති එක් එක් කොටසේ කාර්යය කුමක් ද?

(ii) ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඩු උෂ්ණත්වයකදී සිදු කිරීම සුදුසු බව නිර්දේශ කර ඇත. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) විෂබීජ නාශකයේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්හි මූලික කාර්යය කුමක් ද?

[දෙහතුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

D කොටස - රචනා

9. (a) අරය r වූ වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ ඒකාකාර වෘත්ත චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක් සලකන්න. $v = r\omega$ සම්කරණය භාවිතයෙන් එහි කෝණික ප්‍රවේගය ගණනය කළ හැකි ය.

(i) v සහ ω මඟින් නිරූපණය කරන භෞතික රාශි නම් කරන්න.

(ii) වෘත්ත චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක් ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වුවත් නිකරම ත්වරණය වෙමින් පවතී. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(b) ගුවන් තොටුපළක් වෙත ගොඩබෑමට අවකාශ ලැබෙන තුරු ගුවන් යානයක් අහසේ වෘත්තාකාර පථයක 100 m s^{-1} වේගයෙන් ගමන් කරමින් පවතී. ගුවන් යානයේ වෘත්තාකාර පථයේ අරය 4 km නම් එහි,

(i) කෝණික ප්‍රවේගය rad s^{-1} වලින් හා

(ii) ආවර්ත කාලය මිනිත්තුවලින් ගණනය කරන්න.

($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(c) එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය 80 Ω වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ ප්‍රමාණවත් සංඛ්‍යාවක් ඔබට සපයා ඇත. දෙන ලද ප්‍රතිරෝධ **අවම සංඛ්‍යාවක්** සම්බන්ධ කරගනිමින්, පහත එක් එක් සමක ප්‍රතිරෝධය ලබාගැනීමට වෙන වෙනම පරිපථ සටහන් අඳින්න.

(i) 40 Ω

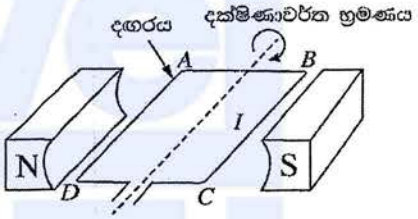
(ii) 400 Ω

(iii) 460 Ω

(d) (i) ඩයිනමෝවක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් පරාමිතියෙහි දිශාව කුමක් ද?

(1) N සහ S චුම්බක ධ්‍රැව අතර චුම්බක ක්ෂේත්‍රය

(2) B සහ C අතර ධාරාව (I)



(ii) ඩයිනමෝවේ ජනනය වන ධාරාවේ ප්‍රමාණය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක **තුන** ලියා දක්වන්න.

10. වාතයේ තබා ඇති PQ නමැති සෘජු නළයකට එක කෙළවරකින් ඇතුල් වන උණු ජලය අනෙක් කෙළවරින් සිසිල් ජලය ලෙස පිට වේ. තාපය හුවමාරු වන්නේ නළ බිත්තිය තැනී ඇති ද්‍රව්‍යය හරහා ය.

(a) ඉහත දක්වා ඇති නළයෙහි තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන්නේ ජලයේ සිට වාතයට ද? නැතහොත් වාතයේ සිට ජලයට ද?

(b) සන්නයනය, සංවහනය සහ විකිරණය යන ක්‍රම අතුරෙන් පහත එක් එක් යුගලය අතර තාප සංක්‍රාමණය සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?

(i) නළය තුළ ඇති උණුසුම් ජලය සහ නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය අතර

(ii) නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය සහ පවට වාතය අතර

[දඟහතරවැනි පිටුව බලන්න.

Alevel Lapi උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

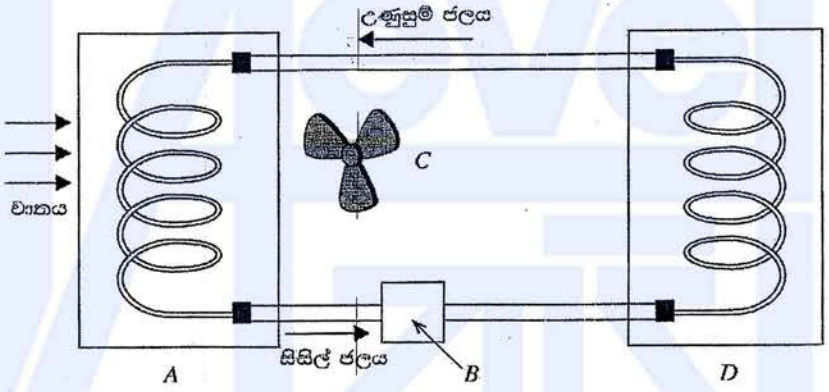
(c) නළය තුළ ඇති උණු ජලය සහ නළය අවට ඇති වාතය අතර තාප හුවමාරුව වඩා කාර්යක්ෂම කළ යුතුව ඇත. එසේ කරනු පිණිස සාධක පහක් වෙනස් කිරීමට නියමිතය. එක් එක් සාධකය වෙනස් කිරීම සම්බන්ධයෙන් A නමැති ශිෂ්‍යයකු හා B නමැති ශිෂ්‍යයකු විසින් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා පහත දැක්වේ.

	වෙනස් කිරීමට නියමිත සාධකය	A ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව	B ශිෂ්‍යයා විසින් කළ යෝජනාව
(1)	නළය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය	රබර් භාවිත කිරීම	තඹ භාවිත කිරීම
(2)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨය	පරිවරණය නොකර තැබීම	පරිවරණය කර තැබීම
(3)	නළයේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය	රළු බවට පත් කිරීම	ඔප දැමීම
(4)	නළයේ ස්වභාවය	කෙටිව හා සෘජුව තැබීම	දිගුව හා සර්පිලාකාරව තැබීම
(5)	නළය වටා ඇති වාතය	වේගවත් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම	මඳ වේගයෙන් යුත් වායු ධාරාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීම

(i) ඉහත (1) සිට (5) තෙක් ඇති එක් එක් සාධකය සඳහා **A** සහ **B** ශිෂ්‍යයන් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා අතුරෙන් වඩා සුදුසු යෝජනා ලියන්න.

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

(d) මෝටර් රථ එන්ජිමක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී එය අඛණ්ඩව රත් වන බැවින් සිසිලන පද්ධතියක් යොදා එන්ජිම සිසිල් කළ යුතු වේ. එවැනි සිසිලන පද්ධතියක ඇතුළත් විය යුතු A, B, C සහ D යන මූලික උපාංග සහිත රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි එන්ජිම හා සිසිලන ඒකකය (රේඩියේටරය) යන දෙකම සර්පිලාකාර නළ දෙකකින් නිරූපණය කර ඇත.



A, B, C හා D අතුරින් පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන උපාංගය නම් කරන්න.

(i) තාප උත්පාදනය

(ii) සිසිලනය

(iii) ජල සංසරණය

(iv) වාත සංසරණය

(e) රේඩියේටරයක් තුළට උෂ්ණත්වය 90 °C වූ උණුසුම් ජලය 0.5 kg s^{-1} ශ්‍රැතාවෙන් ගලා යනු ලැබේ. එයින් පිටවන ජලයේ උෂ්ණත්වය 40 °C නම්, තාපය හානිවීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} $°C^{-1}$ වේ.)

***

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දේ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.