36105

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

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

නව නිර්දේශය / புதிய பாடத்திட்டம் / New Syllabus

NEW

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 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 (X) යොදා දක්වන්න.**
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

1. RNAවල අඩංගු වන සීනි වර්ගය වන්නේ,
(1) ග්ලූකෝස් ය. (2) ෆෲක්ටෝස් 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 ව්‍යුහයක් 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) ෆෲක්ටෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය.
(3) ග්ලූකෝස් සහ ගැලැක්ටෝස් ය. (4) ග්ලූකෝස් සහ ෆෲක්ටෝස් ය.
(5) ගැලැක්ටෝස් සහ මෝල්ටෝස් ය.

5. රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව මගින් 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 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.

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 මගින් 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 මගින් පද්ධතියක් වෙත සපයන ලද තාප ප්‍රමාණය 100 J වේ. පද්ධතිය මගින් 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.

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. ද්විතීයික 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 මගින් 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 මගින්
(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 මගින් නියෝජනය වේ.
(2) සමස්ත අවලම්බිත ඝන ප්‍රමාණය ආවිලතාව මගින් දැක්වේ.
(3) දියවී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය COD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.
(4) දියවී ඇති ඝන සංයෝග ප්‍රමාණය සන්නායකතාව මගින් නියෝජනය වේ.
(5) දියවී ඇති සමස්ත කාබනික සංඝටක ප්‍රමාණය BOD ඇසුරින් ප්‍රකාශ වේ.

15. ඇසිඩ් අංකය (acid value) මගින් 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.

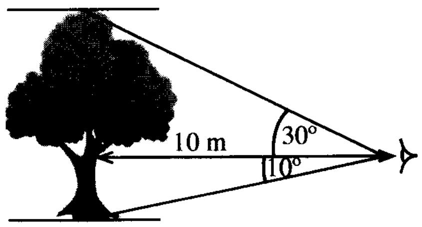
16. ද්විතියික පරිවෘත්තජ නිස්සාරණ ක්‍රම හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය සඳහා විශාල ද්‍රාවක පරිමාවක් අවශ්‍ය වේ.
(2) හුමාල ආසවනයෙන් ජලය රහිත නිස්සාරකයක් නිපද වේ.
(3) තාප අස්ථායී සංයෝග නිස්සාරණය සඳහා ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය උචිත වේ.
(4) හුමාල ආසවනය සඳහා ශාකමය ද්‍රව්‍ය ජලය සමග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

17. සගන්ධ 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 ජෛව ඩීසල් (2) එනමල් හා ඉමල්ෂන් තීන්ත
(3) සබන් හා සගන්ධ තෙල් (4) ජෛව ඩීසල් හා සගන්ධ තෙල්
(5) විනාකිරි 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.

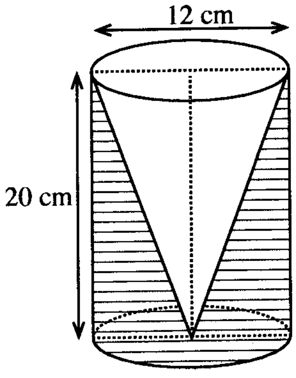
20. වනජීවී නිලධාරියකු විසින් ගසක උස ගණනය කිරීම සඳහා, ඇස් මට්ටමේ සිට මැන ගන්නා ලද ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සහ ගස පාමුල අවරෝහණ කෝණය පහත රූපයේ දැක්වේ. ගසේ දළ උස කොපමණ ද?



(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

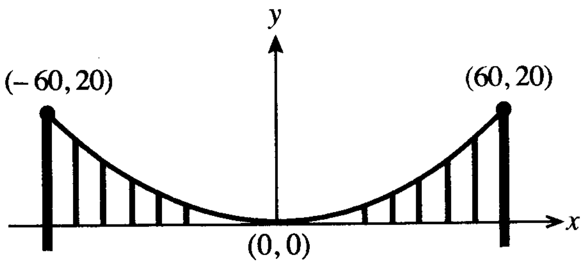
21. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කුහරයක් සහිත ලී සෙල්ලම් භාණ්ඩයක් සෑදීමේදී, උස 20 cm ක් සහ විෂ්කම්භය 12 cm ක් වූ කේතුවක් එම උසම සහ විෂ්කම්භයම ඇති ලී සිලින්ඩරයකින් හාරා ඉවත් කරන ලදී. සෙල්ලම් භාණ්ඩයේ ඇති ලී **පරිමාව** π ඇසුරෙන් කොපමණ ද?



(1) $240\pi\ cm^3$
(2) $480\pi\ cm^3$
(3) $720\pi\ cm^3$
(4) $960\pi\ cm^3$
(5) $1920\pi\ cm^3$

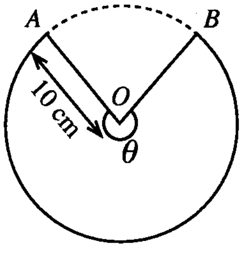
22. රූපයේ දැක්වෙන්නේ කුලුනු දෙකක් අතර එල්ලෙන පරාවලයික හැඩැති කේබලයක් සහිත එල්ලෙන පාලමකි. කේබලයේ අන්ත දෙකෙහි ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක දී ඇත. පහත දී ඇති කුමන සමීකරණය කේබලයේ පරාවලයික හැඩය නිරූපණය කරයි ද?

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

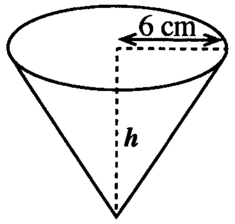


- ප්‍රශ්න අංක **23** හා **24** පහත දී ඇති තොරතුරු මත පදනම් වේ.

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

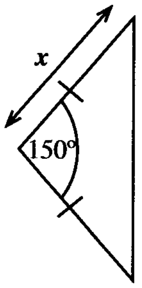
24. මෙම පෙරනය සෑදීම සඳහා යොදා ගත යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ, කේන්ද්‍රයෙහි ආපාතිත කෝණය θ (**1 රූපය**) ආසන්න වශයෙන් රේඩියන කොපමණ ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

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

25. රූපයෙන් දැක්වෙන සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ හැඩැති 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



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. ඍණ අගය මඟින් අලාභ නිරූපණය වේ.

–472, –600, –672, 125, 488, 525, 962

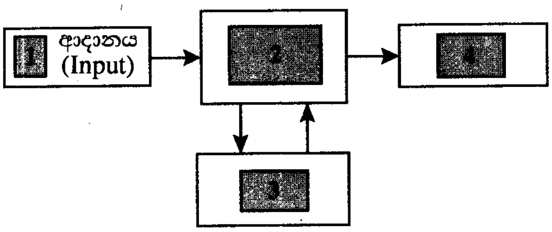
ඉහත දී ඇති දත්තවල පරාසය කුමක් ද?

(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 පන්තිභාර 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

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).

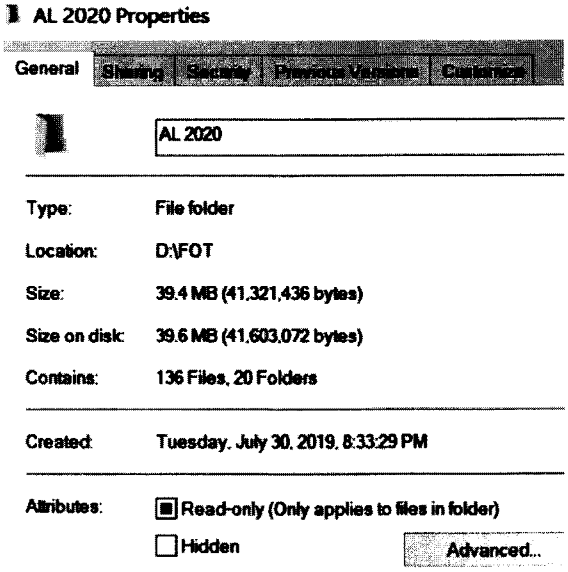
(3) ආචයනය (storage), ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling).

(4) සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ප්‍රතිදානය (output), ආචයනය (storage).

(5) ප්‍රතිදානය (output), සැකසීම සහ පාලනය (processing and controlling), ආචයනය (storage).

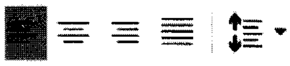
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

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) රැඳවුම් පුවරු (Clipboard)

32. ආරම්භක පිටපතේ **තද** (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

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) 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 සක්‍රිය කරන්න.

38. සමාජ දුරස්ථභාවය 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.

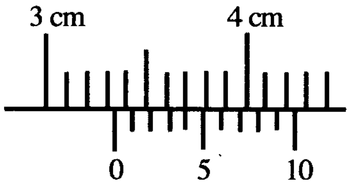
40. කම්බියක් තුළින් ඒකක කාලයකදී ගලන විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය අර්ථ දැක්වෙනුයේ,
(1) ධාරාව ලෙස ය.
(2) ක්ෂමතාව ලෙස ය.
(3) ප්‍රතිරෝධය ලෙස ය.
(4) ප්‍රතිරෝධකතාව ලෙස ය.
(5) වෝල්ටීයතාව ලෙස ය.

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

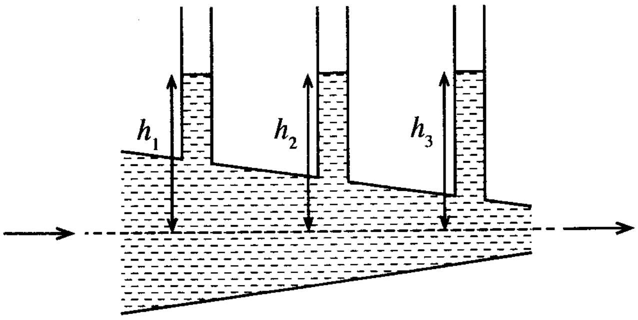
43. දුනු නියතය $40\ N\,cm^{-1}$ වන දුන්නක වස්තුවක් එල්ලූ විට 2.3 cmක විතතියක් පෙන්නුම් කරයි. වස්තුවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (දුන්නේ ස්කන්ධය නොසලකා හරින්න.)
(1) 9.0 kg (2) 9.1 kg (3) 9.2 kg (4) 9.3 kg (5) 9.4 kg

44. කුඩාම මිනුම 0.01 cm වන වර්නියර් කැලිපරයක, රූපයේ දක්වා ඇති මිනුම් මුහුණතින් පෙන්නුම් කරනු ලබන පාඨාංකය කුමක් ද?



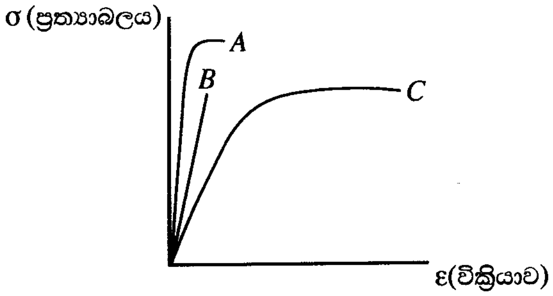
(1) 0.34 cm
(2) 3.04 cm
(3) 3.30 cm
(4) 3.34 cm
(5) 3.40 cm

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 අනාකුලව දකුණට ගලා යන විට, ජල කඳන්වල උස අතර පවත්නා නිවැරදි සම්බන්ධතාව කුමක් ද?



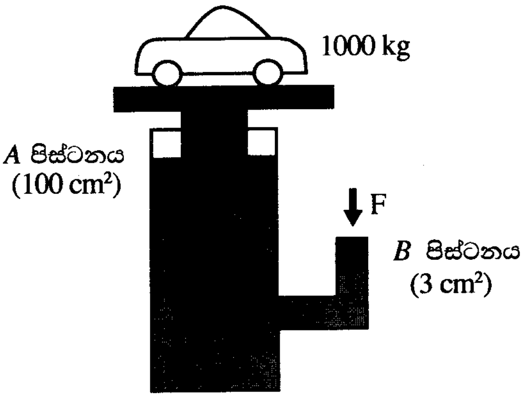
(1) $h_1 = h_2 = h_3$ (2) $h_1 = h_3 > h_2$
(3) $h_1 = h_3 < h_2$ (4) $h_1 < h_2 < h_3$
(5) $h_1 > h_2 > h_3$

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



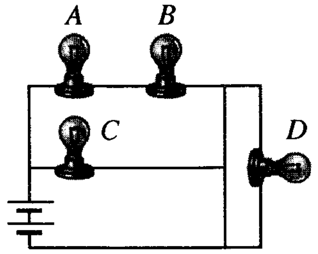
(1) C, A සහ B වේ.
(2) C, B සහ A වේ.
(3) B, A සහ C වේ.
(4) B, C සහ A වේ.
(5) A, B සහ C වේ.

47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 1000 kgක ස්කන්ධයක් ඇති කාරයක් ද්‍රාව පීඩන 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})



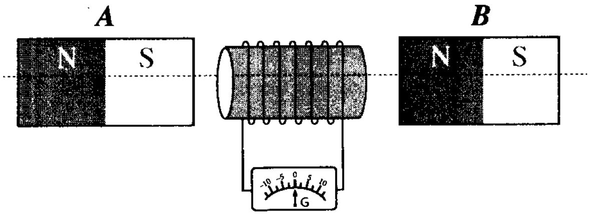
(1) 3 N
(2) 25 N
(3) 30 N
(4) 100 N
(5) 300 N

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.

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 → මගින් ද වම්පසට චලනය ← මගින් 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.

***

36105

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

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

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

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

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

67 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය	-	මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்	-	10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time	-	10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **13** කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B, C** සහ **D** යන **කොටස් හතරකින්** යුක්ත වේ. **කොටස් සියල්ලට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**
- **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 2 - 7)

- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස් - රචනා
(පිටු 8 - 13)

- අවම වශයෙන් **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **සියලු කොටස්** එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A කොටස B, C** සහ **D කොටස්වලට** උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B, C** සහ **D කොටස්** පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව	ඉලක්කමෙන්	
	අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

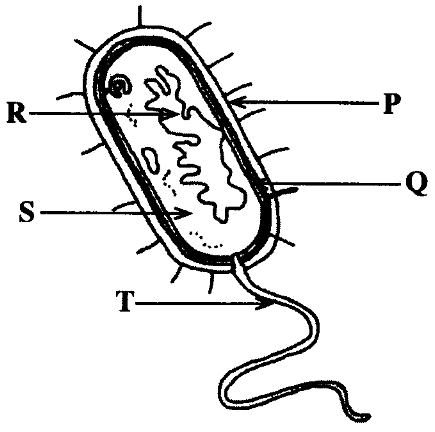
1. (A) සියලුම ජීවීන්ගේ මූලික ඒකකය සෛලය වේ. ව්‍යුහය සහ සංවිධානය මත පදනම්ව, සෛල ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

(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** : ....

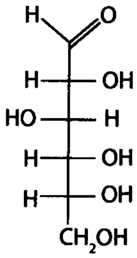
Q : ....

R : ....

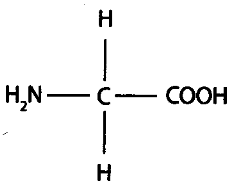
S : ....

T : ....

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



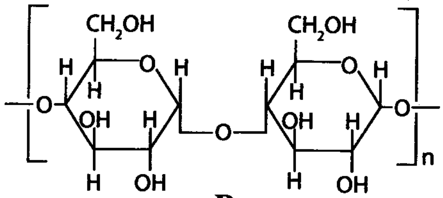
A



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.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

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

....

(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.

කාර්මික නිෂ්පාදනය	ජෛවාණුව 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 ක්‍රියාකාරිත්වය සමඟම ඇනූ පිටි මිශ්‍රණය පිපීමට ලක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

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

....

....

....

Q.1

100

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.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(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.

....

....

Q2

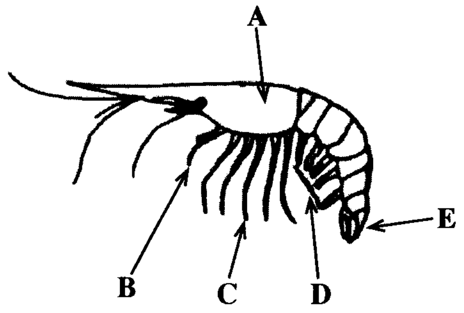
100

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

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

....

(ii) පහත දක්වා ඇති ඉස්සෙකුගේ රූපයේ **A, B, C, D** සහ **E** ලෙස සලකුණු 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 ගොවිපළක් පිහිටුවීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු **එක්** භූගෝලීය ලක්ෂණයක් ලියන්න.

....

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

....

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(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.

....

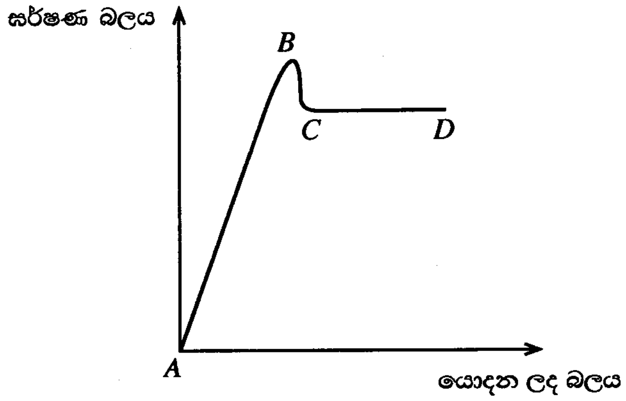
....

....

Q.3

100

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?

....

....

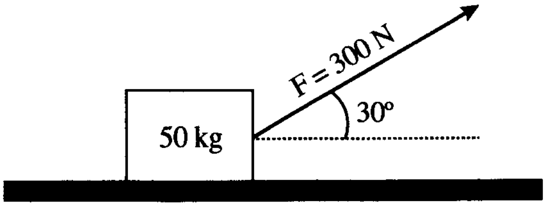
....

මෙම 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 ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

....

....

....

Q.4

100

* *

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

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

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 **හතරකට** 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 බීජෞෂණ 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 බීජෞෂණ කාලය සහ **මධ්‍යන්‍ය** වයස සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

බීජෞෂණ 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, වැඩි වන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සහ වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව: ආසාදිතයින් 200 දෙනාගේ බීජෞෂණ 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				

(ii) අධ්‍යයනය සඳහා සහභාගි වූ ආසාදිතයින්ගේ **මධ්‍යන්‍ය** බීජෞෂණ 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 බීජෞෂණ කාලයේ මධ්‍යස්ථය

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

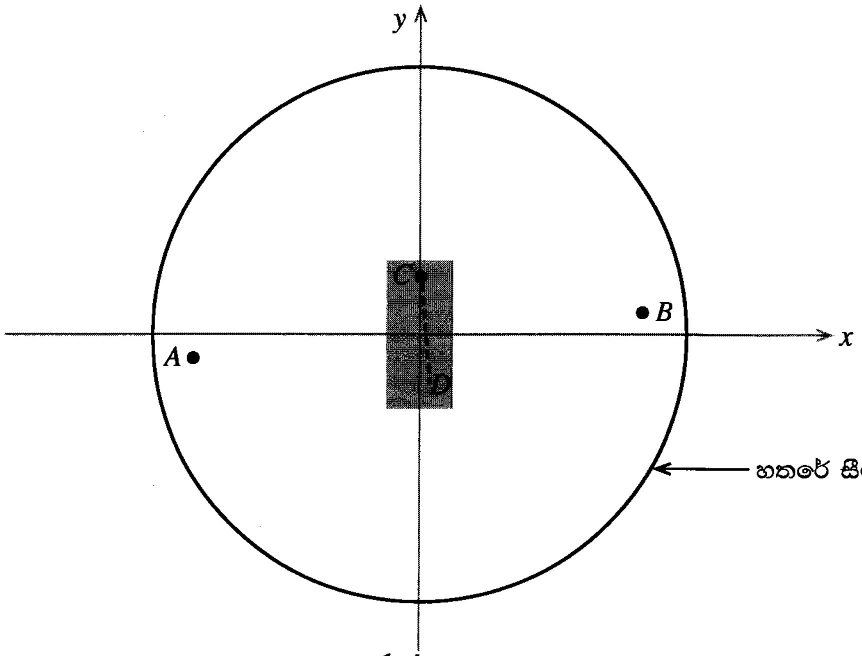
(d) ආසාදිතයින්ගේ නිරෝධායන කාලය තීරණය කරනු ලබන්නේ ඔවුන්ගේ බීජෞෂණ කාලය මත යැයි උපකල්පනය කරන්න. (b) කොටසෙහිදී අඳින ලද වැඩි වන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මත පදනම්ව පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

(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. කාටීසියානු ඛණ්ඩාංක තලයක් රූපය මත ස්ථානගත කර ඇත්තේ, එහි මූල ලක්ෂ්‍යය, වෘත්තාකාර පිටියේ කේන්ද්‍රය හා සමපාත 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

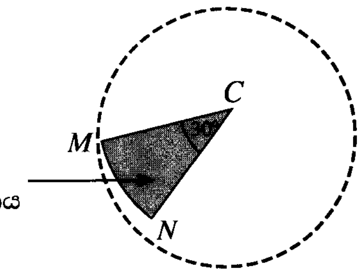
(c) CD රේඛාව දිගේ පන්දුව ඉදිරියෙන් පිහිටි කඩුල්ල දෙසට ගමන් කරයි. එක් කඩුලු කුරක් පිහිටි ඛණ්ඩාංක $(0.12, -10)$ යැයි දී ඇති විට, පන්දුව මෙම කුරේ ගැටෙන්නේදැයි නිර්ණය කරන්න.

(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 දෑ 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) මගින් ක්‍රීඩාපිටිය තුළ ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය මායිම් වේ. හතර සීමාව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක $(16, 63)$ යැයි දී ඇති විට, ක්‍රීඩා කරන ප්‍රදේශය සම්බන්ධ පහත දෑ ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න.)

(i) අරය

(ii) වර්ගඵලය

C කොටස - රචනා

7. 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?

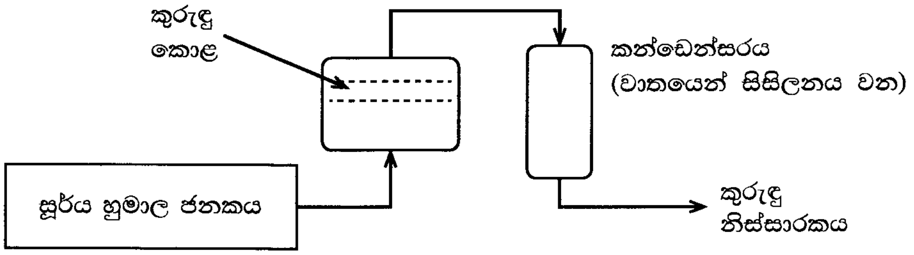
(iii) 3R සංකල්පයට අනුව නැවත භාවිත කළ හැකි මුහුණු ආවරණයක් නිපදවීමේ අරමුණු **දෙකක්** ලියන්න.

(b) පාසලේ තාක්ෂණ සංගමය මගින් 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 (පොගවා) කිරීම මගින් 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 මගින් 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.

[එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.