සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education, Southern Province

13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026
தரம் 13 ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2026 / Grade 13 Final Term Test - 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව Science for Technology	I I	67	S	I	කාලය / நேரம் / Time } පැය දෙකයි Two hours

නම / பெயர் / Name } .... විභාග අංකය / சுட்டிலக்கம் / Index No. } ....

උපදෙස්:

* **සියලුම** 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 පිළිතුරු වලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ම** ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**
* **ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) = 10 ms^{-2}** ලෙස සලකන්න.

1. *Saccharomyces cerevisiae* පිළිබඳ පහත ප්‍රකශ අතරින් **අසත්‍ය ප්‍රකාශය** වන්නේ,
   1) සූන්‍යෂ්ටික සෛල සංවිධානයක් ඇත.
   2) ලිංගික ප්‍රජනනය ලෙස ද්විඛණ්ඩනය සිදුකරයි.
   3) කයිටිනමය සෛල බිත්තියක් ඇත.
   4) රසායනික විෂමපෝෂීන් වේ.
   5) වෛකල්පිත නිර්වායු ස්වසනය සිදුකරයි.

2. ද්විබීජපත්‍රී ශාක කඳක දැවමය කොටසට **අයත් නොවන** පටකය කුමක්ද?
   1) ප්‍රාථමික ශෛලමය 2) ද්විතියික ශෛලමය 3) මජ්ජාව 4) ද්විතීයික ප්ලෝයමය 5) මජ්ජා කිරණ

3. ඉස්සාගේ බාහිර දේහය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
   A. ශීර්ෂෞරසය හා උදරය ලෙස දේහය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි.
   B. උදරය පැහැදිලි ඛණ්ඩ හයකින් සමන්විත වේ.
   C. උදරයට සම්බන්ධ වරපාද යුගල් පහකි.
   මින් **නිවැරදි වන්නේ,**
   1) (A) පමණි 2) (B) පමණි 3) (A) හා (B) පමණි 4) (B) හා (C) පමණි 5) ඉහත සියල්ලම

4. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න,
   A. ලිපිඩ ධ්‍රැවීය අණු වේ
   B. එකම C පරමාණු ගණනක් සහිත සංතෘප්ත මේද අම්ලයේ ද්‍රවාංකය අසංතෘප්ත මේද අම්ලයට වඩා අඩුය
   C. බොහෝ සංතෘප්ත මේද අම්ල කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ඝන අවස්ථාවේ පවතී
   මින් **නිවැරදි** වන්නේ,
   1) (A) පමණි 2) (B) පමණි 3) (C) පමණි 4) (A) හා (C) පමණි 5) (A) හා (B) පමණි

5. පහත ප්‍රකාශ අතුරින් **නිවැරදි ප්‍රකාශය** වන්නේ,
   1) මෝල්ටෝස් අණුව සෑදී ඇත්තේ β ග්ලූකෝස් අණු දෙකක් සම්බන්ධ වීමෙනි.
   2) ග්ලයිකොසිඩික බන්ධනයක් යනු ලිපිඩ අණු දෙකක් අතර ඇතිවන බන්ධනයකි.
   3) ඇමයිලෝපෙක්ටින් යනු ශාකනය වූ පොලිසැකරයිඩයකි.
   4) සියලුම ප්‍රෝටීනවල C, H, O, N, S, හා P අඩංගු වේ.
   5) ඇමයිනෝ අම්ල අණුවක පෙප්ටයිඩ බන්ධනයක් ඇත.

Past Papers Wiki

6. පහත දැක්වෙන වායුමය ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$$

යම් නියත උෂ්ණත්වයකදී NO_2 සෑදීමේ සීග්‍රතාව 0.048mol $L^{-1}s^{-1}$ ක් නම් එම මොහොතේම O_2 සෑදීමේ සීග්‍රතාව mol $L^{-1}s^{-1}$ සහ N_2O_5 වැයවීමේ සීග්‍රතාව පිළිවෙළින් වන්නේ,

1) 0.012 සහ 0.048 2) 0.048 සහ 0.024 3) 0.096 සහ 0.024 4) 0.012 සහ 0.024 5) 0.024 සහ 0.048

7. ප්‍රතික්‍රියාවක බන්ධන බිඳීමට අවශ්‍ය මුළු ශක්තිය 1500 kJ mol^{-1} වන අතර අලුතින් බන්ධන සෑදීමේදී පිටවන මුළු ශක්තිය 2100 kJ mol^{-1} වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
1) ප්‍රතික්‍රියාවේ අවශෝෂක තාප ප්‍රමාණය +600 kJ mol^{-1} වේ.
2) ප්‍රතික්‍රියාවේ දායක තාප ප්‍රමාණය +600 kJ mol^{-1} වේ.
3) ප්‍රතික්‍රියාවේ අවශෝෂක තාප ප්‍රමාණය -600 kJ mol^{-1} වේ.
4) ප්‍රතික්‍රියාවේ දායක තාප ප්‍රමාණය -600 kJ mol^{-1} වේ.
5) ප්‍රතික්‍රියාවේ තාප වෙනස බාහිර පීඩනය මත පමණක් රඳා පවතී.

8. හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් වියෝජන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමජාතීය හා විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරකය පිළිවෙලින් අඩංගු වරණය කුමක් ද?

1) NaOH , MnO_2 2) MnO_2 , NaOH 3) MnO_2 , V_2O_5 4) V_2O_5 , NO 5) NO, V_2O_5

9. රබර් වොල්කනයිස් කිරීමේදී රබර් දාම අතර හරස් බන්ධන ඇති කිරීමට යොදා ගන්නා මූලද්‍රව්‍යය කුමක්ද?

1) ක්ලෝරීන් 2) කාබන් 3) නයිට්‍රජන් 4) සල්ෆර් 5) ඔක්සිජන්

10. ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම සඳහා සෘජුවම දායක වන රසායනික සාධකය කුමක්ද?
1) වායුගෝලයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රතිශතය ඉහළ යාම.
2) සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් මගින් ඇතිවන අම්ල වැසි.
3) CFC අණුවලින් නිදහස් වන ක්ලෝරීන් මුක්ත ඛණ්ඩ.
4) වාහන දුම් මගින් පිටවන කාබන් මොනොක්සයිඩ්.
5) පරිවර්ති ගෝලයේ ඇති ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය වැඩි වීම.

11. පසෙහි ලවණතාවය මැනීම සඳහා භාවිත කරන වඩාත් කාර්යක්ෂම පරාමිතිය කුමක්ද?

1) පසෙහි උෂ්ණත්වය මැනීම 2) පසෙහි ජල ධාරිතාවය මැනීම 3) විද්‍යුත් සන්නායකතාවය මැනීම
4) පසෙහි වර්ණය පරීක්ෂා කිරීම 5) පසෙහි පීඩනය මැනීම

12. නිස්සාරණය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ වලින් **අසත්‍ය** වන්නේ,
1) හුමාල ආසවනය මගින් වාෂ්පශීලී නොවන සංයෝග නිස්සාරණය කරගත හැකිය
2) ද්‍රාවක නිස්සාරණය සඳහා අඩු තාපාංකයක් සහිත ද්‍රාවකයක් තෝරා ගත යුතුය.
3) ද්‍රාවක නිස්සාරණයේ දී භාවිතා වන ද්‍රාවකය අවම පරිමාවක සංයෝගය දිය කර ගත යුතුය.
4) කඩදාසි වර්ණාලේඛ ශිල්පයේ දී පදනම් රේඛාව පැන්සලක් භාවිතයෙන් ඇඳිය යුතුය.
5) තාප අස්ථායී සංයෝග නිස්සාරණයට ප්‍රතිවාහ ක්‍රමය සුදුසු නොවේ.

13. කරාබුනැටි වලින් සගන්ධ තෙල් නිෂ්පාදනයට සුදුසුම ද්‍රාවකය කුමක්ද?

1) ජලය 2) ඩයික්ලෝරෝ මීතේන් 3) එතනෝල් 4) පැරෆීන් ඉටි 5) මෙතනෝල්

14. නව නිපයුම සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රය සඳහා අයදුම් කළ යුතු අවස්ථාව වන්නේ,

1) වෙළඳපළට හඳුන්වා දෙන විට 2) විද්‍යාගාර මට්ටමින් පරීක්ෂා කරන විට
3) නව්‍යතාවයක් පවතින බව හඳුනා ගත් විට 4) ආයොජකයෙකුට ඉදිරිපත් කළ පසු
5) පුවත්පතකට ලිපියක් පළ කල පසු

15. කඩදාසි නිශ්පාදනයේ පල්පය විරංජන පියවරේදී භාවිතා වන්නේ,

1) කැල්සියම් කාබනේට් 2) එතනෝල් 3) සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ්
4) මැටි 5) සොඩියම් සල්ෆේට්

16. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය සම්බන්ධ පහත කරුණු සළකන්න.

A. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස නැවුම් පොල්තෙල් අවශ්‍ය වේ.

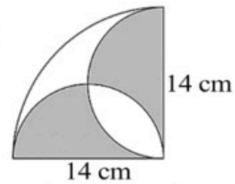
B. ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස මෙතනෝල් භාවිතා වේ.

C. උත්ප්‍රේරක ලෙසට NaOH භාවිතා වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) (A) පමණි 2) (B) පමණි 3) (C) පමණි 4) (B),(C) පමණි 5) ඉහත සියල්ලම නිවැරදි වේ

17. පහත රූපයේ අඳුරු කරන ලද ප්‍රදේශයේ මුළු වර්ගඵලය කොපමණද? ($\pi=\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)



1) 56 cm^2 2) 98 cm^2 3) 126 cm^2
4) 154 cm^2 5) 196 cm^2

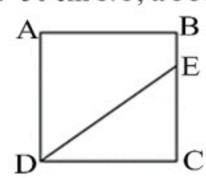
18. අරය r වන අර්ධ ගෝලයක් මත අරය r ම වන ඍජු වෘත්තාකාර කේතුවක් සවිකිරීමෙන් සංයුක්ත වස්තුවක් සාදා ඇත. මුළු වස්තුවේ උස 3r වේ නම්, මෙම සංයුක්ත වස්තුවේ මුළු පරිමාව වන්නේ,

1) $\frac{2}{3}\pi r^3$ 2) $\frac{1}{3}\pi r^3$ 3) $\frac{4}{3}\pi r^3$ 4) $\frac{3}{4}\pi r^3$ 5) $\frac{5}{3}\pi r^3$

19. තිරස් තලයක පිහිටි සිරස් කුළුණක මුදුනේ සිට බලන විට, කුළුණේ පාදමේ සිට එකම තිරස් සරල රේඛාවක පිහිටි A සහ B ලක්ෂ්‍ය දෙකක් පෙනෙන අවරෝහණ කෝණ පිළිවෙලින් 30^0 හා 60^0 වේ. AB අතර දුර 100 m නම්, කුළුණේ උස කොපමණද?

1) $25\sqrt{3}$ m 2) 50 m 3) $50\sqrt{3}$ m 4) 75 m 5) $100\sqrt{3}$ m

20. ABCD යනු සමචතුරස්‍රයකි. BC මත E ලක්ෂය පිහිටා ඇත්තේ BE:EC=1:3 වන අනුපාතයටය.DE=50 cm නම්, සමචතුරස්‍රයේ පාදයක දිග කොපමණද?



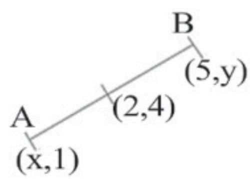
1) 20 cm 2) 25 cm 3) 30 cm
4) 40 cm 5) 45 cm

21. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනය සරල කල විට ලැබෙන අවසාන අගය කුමක්ද?

$$\frac{\sin^3\theta + \sin\theta.\cos^2\theta}{\cos\theta}$$

1) $\sin\theta$ 2) $\cos\theta$ 3) $\tan\theta$ 4) $\sin^2\theta$ 5) 1

22. A සහ B යන ලක්ෂ්‍ය යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය (2,4) වේ. A හා B ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,



1) -1
2) -0.5
3) 0.5
4) 1
5) 2

23. y=2x+1 හා 2y+x=2 යන සරල රේඛා සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. සරල රේඛා දෙක x අක්ෂයේදී හමුවේ.

B. සරල රේඛා දෙක y අක්ෂයේදී හමුවේ.

C. සරල රේඛා දෙක සමාන්තර වේ.

D. සරල රේඛා දෙක ලම්භක වේ.

E. සරල රේඛා දෙකම x අක්ෂය සමඟ ධන කෝණයක් සාදයි.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

1) (A) හා (C) 2) (B) හා (D) 3) (D) හා (E) 4) (A), (C) හා (E) 5) (B), (D)හා (E)

24. ළමුන් 10 දෙනෙකුගේ ICT ලකුණු වල මධ්‍යනය 75 විය. කෙසේ වෙතත් සිසුන් දෙදෙනෙකුගේ ලකුණු වන 82 හා76 පිළිවෙළින් 28 හා 67 ලෙස වැරදි ආකාරයට සටහන් වී ඇති බව පසුව සොයා ගන්නා ලදී. සිසුන් 10දෙනාගේ ලකුණු වල නිවැරදි මධ්‍යනය වන්නේ,

1) 75.8 2) 73.1 3) 80.5 4) 78.5 5) 81.3

25. සමීක්ෂණයක දී ලබාගත් දත්ත පහක මධ්‍යනය හා මධ්‍යස්ථය පිළිවෙළින් 7 හා 9 වේ. එම ඒක මාත ව්‍යාප්තියේ මාතය 11 වේ. දත්ත සියල්ලම ධන නිඛිල වේ නම් දත්තවල පරාසය වන්නේ,

1) 7 2) 8 3) 9 4) 10 5) 11

26. $\sum_{i=1}^{10}(2Xi - 5)$ සමාන වන්නේ,

1) $2\sum_{i=1}^{10} Xi - 5$ 2) $2\sum_{i=1}^{10} Xi - 50$ 3) $20\sum_{i=1}^{10} Xi - 5$

4) $20\sum_{i=1}^{10} Xi - 50$ 5) $20\sum_{i=1}^{10} Xi - 50$

27. "No Bootable Device Found" යන පණිවිඩය තිරය මත දිස්වන්නේ නම් එයින් අදහස් විය හැක්කේ,

1) පරිගණකයේ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM) පද්ධතිය විසින් හඳුනා නොගැනීම.
2) මෙය උපාංග ධාවක (Device Drivers) යාවත්කාලීන නොවීම නිසා ඇතිවන දෝෂයකි.
3) මවු පුවරුවේ ඇති BIOS මෘදුකාංගය මගින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය (OS) අඩංගු ගබඩා ඒකකය හඳුනා ගැනීමට අපොහොසත් වීම.
4) දත්ත ආදාන උපාංග (Input Devices) පද්ධතියට සම්බන්ධ නොවීම නිසා මෙම දෝෂය හටගනී.
5) මොනිටරය සහ පද්ධති ඒකකය අතර දත්ත හුවමාරු කරන කේබලය බුරුල් වී තිබීම.

28. පරිගණකයක දෘඩ තැටියක් (Hard Disk) තුළ Defragmentation ක්‍රියාවලිය මගින් මූලිකවම සිදු කරනු ලබන්නේ කුමක්ද?

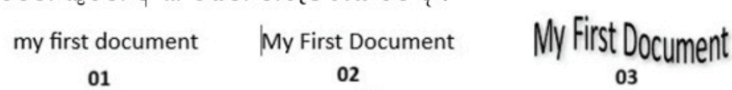
1) දෘඩ තැටියේ ඇති සියලුම දත්ත මකා දමා පිරිසිදු කිරීම.
2) දත්ත ගොනුවල ප්‍රමාණය කුඩා කර ඉඩ ඉතිරි කිරීම.
3) විසිරී ඇති ගොනු කොටස් එක ළඟට ගොනු කර පිළිවෙළකට සැකසීම.
4) දෘඩ තැටියේ ඇති දෝෂ සහිත කොටස් හඳුනාගෙන ඒවා ඉවත් කිරීම.
5) පරිගණකයේ RAM මතක ධාරිතාවය වැඩි වීම.

29. පරිගණකයක විධාන රේඛා අතුරු මුහුණත (Command Line Interface - CLI) භාවිතා කරන පරිශීලකයෙකු දැනට C ධාවකයේ (C Drive) සිටී. ඔහුට D ධාවකය (D Drive) වෙත මාරු වී, එහි ඇති සියලුම ගොනු (Files) සහ බහාලුම් (Folders) පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා ඔහු විසින් පිළිවෙළින් ලබා දිය යුතු නිවැරදි විධාන යුගළය අඩංගු වරණය කුමක්ද?

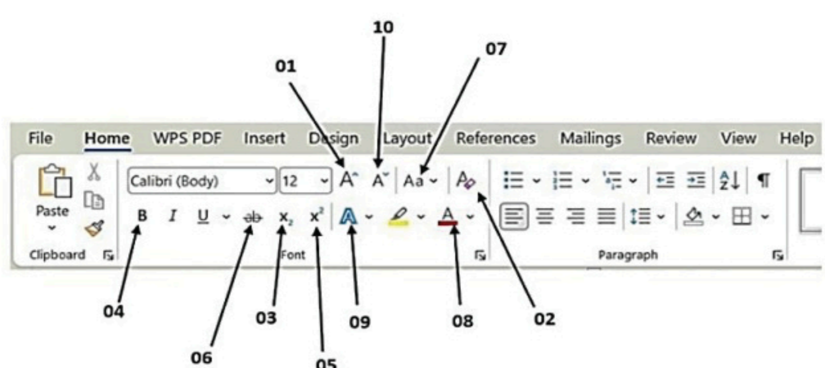
1) cd D: සහ ls 2) D: සහ dir 3) go to D: සහ list 4) md D: සහ dir 5) D: සහ md

30. (a) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට " my first document " යන වචන ඛණ්ඩය 02 හා 03 ආකාරයට සකස් කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය මෙවලම් කට්ටලය (b) රූපයේ දැක්වෙන කුමන අංක මගින් නිරූපණය වේ ද ?

1) 01 හා 02 පමණි
2) 05 හා 08 පමණි
3) 07 හා 09 පමණි
4) 06 හා 04 පමණි
5) 10 හා 01 පමණි



(a) රූපය



(b) රූපය

31. Microsoft Word ලේඛනයක පිටුවක දිශානතිය (Orientation), එනම් පිටුව දිග අතට (Portrait) හෝ පළල අතට (Landscape) සැකසීම සඳහා භාවිතා කළ යුතු ටැබ් (Tab) එක වන්නේ කුමක්ද?

1) Home 2) Insert 3) Design 4) Layout 5) View

පහත දැක්වෙන සිසුන් පස්දෙනාගේ ලකුණු ඇතුළත් පැතුරුම්පත් (Spreadsheet) සටහන ඇසුරින් අංක (32) සිට (34) දක්වා ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ශිෂ්‍යයාගේ නම	විද්‍යාව	ගණිතය	IT	මුළු ලකුණු	සාමාන්‍යය	පන්තියේ ස්ථානය	
2	අමායා	85	92	88				
3	බිනුර	72	65	78				
4	චමත්	45	38	52				
5	දිලිනි	90	88	95				
6	එරන්ද	30	42	28				
7								

32. අමායාගේ මුළු ලකුණු සෙවීම සඳහා E2 කෝෂය තුළ ලිවිය යුතු **නිවැරදි සූත්‍රය** කුමක්ද?
1) SUM (B2:D2) 2) SUM (B2;D2) 3) SUBTOTAL (B2;D2)
4) SUBTOTAL (B2:D2) 5) ADD (B2;D2)

33. දිලිනිගේ සාමාන්‍ය ලකුණ සෙවීමට F5 කෝෂය සඳහා භාවිතා කළ හැකි ශ්‍රිතය (Function) වන්නේ,
1) AVG (B2:D2) 2) AVG (B2;D2) 3) AVERAGE (B2;D2)
4) AVERAGE (B2:D2) 5) MEAN (B2;D2)

34. සියලුම සිසුන්ගේ ස්ථානය (Rank) සෙවීමේදී, G2 කෝෂයේ ලියන සූත්‍රය අනෙක් කෝෂ වලට පිටපත් කළ හැකි පරිදි සකස් කළ යුත්තේ කෙසේද?
1) RANK (E2, E2:E6) 2) RANK (E2, E2;E6) 3) RANK (E2, $E$2:$E$6)
4) RANK (E2, $E$2;$E$6) 5) ORDER (E2, E2:E6)

35. පරිගණකයක ක්‍රියාත්මක වන මෘදුකාංගයක් ප්‍රතිචාර නොදක්වන (Not Responding) අවස්ථාවක, පද්ධතිය නැවත පණගැන්වීමකින් (Restart) තොරව එම මෘදුකාංගය පමණක් බලහත්කාරයෙන් වසා දැමිය හැකිය. ඒ සඳහා Task Manager වෙත පිවිසීමට භාවිතා කරන කෙටිමං යතුර (Shortcut Key) සහ එම කවුළුව තුළ අදාළ මෙහෙයුම නැවැත්වීමට භාවිතා කරන විධානය (Command) **පිළිවෙළින් දක්වා ඇති** වරණය කුමක්ද?
1) Windows Key + R සහ Start Task 2) Ctrl + Alt + Delete සහ End Task
3) Ctrl + Alt + Delete සහ Refresh 4) Ctrl + Shift + Esc සහ End Task
5) Ctrl + Shift + Esc සහ Suspend

36. https://www.moe.gov.lk/news/index.html යන වෙබ් ලිපිනයට අදාළව, එහි ගොනු නාමය (File Name), වෙබ් සේවාදායකය තුළ ඇති විශේෂිත ෆෝල්ඩරයේ නම (Path), උප වසම (Sub-domain) සහ ඉහළ මට්ටමේ වසම (Top-Level Domain) යන කොටස් නිවැරදි **අනුපිළිවෙළින් දක්වා ඇති** වරණය තෝරන්න.
1) index.html, news, moe, .gov 2) index.html, news, www, .lk 3) news, www, moe, https
4) moe, www, .lk, .gov 5) index.html, moe, www, .gov

37. ලෝහ දණ්ඩක් දිගේ තාප සන්නයනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A. තාපය සන්නයනය වීමට පදාර්ථමය මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වේ.
B. ලෝහ දණ්ඩක් දිගේ තාපය සන්නයනය වීමේ සීඝ්‍රතාව දණ්ඩේ දිග හා හරස්කඩ වර්ගඵලය මත පමණක් රඳා පවතී.
C. බොහෝ ලෝහ හොඳ විද්‍යුත් සන්නායක මෙන්ම හොඳ තාප සන්නායක ද වේ.
මින් **නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ** වන්නේ?
1) (A) පමණි 2) (A) හා (B) පමණි 3) (A) හා (C) පමණි
4) (B) හා (C) පමණි 5) සියල්ල සත්‍ය වේ.

38. මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක ඉස්කුරුප්පුව සම්පූර්ණ වට 4ක් කැරකැවූ විට එය ප්‍රධාන පරිමාණය මත 2 mm ක දුරක් ඉදිරියට ගමන් කරයි. එහි වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 50කට බෙදා ඇත. මෙම උපකරණයෙන් ලබාගත හැකි වඩා නිවැරදි මිනුම කුමක්ද?
1) 0.052 mm 2) 0.525 mm 3) 5.25 mm 4) 0.52 cm 5) 5.25 cm

39. එක්තරා ද්‍රව ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය 0 ^{0}C සිට 100 ^{0}C දක්වා වැඩි කිරීමට විදුලි තාපකයකට විනාඩි 20ක් ගතවේ. මෙම ද්‍රව ස්කන්ධය එම තත්ත්වයන් යටතේ ම වාෂ්පය බවට පත් කිරීමට තවත් කොපමණ කාලයක් ගතවේද? (ද්‍රවයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2100 $kJkg^{-1}$ ද, ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 $Jkg^{-1}K^{-1}$ ද වේ.)
1) විනාඩි 20 2) විනාඩි 40 3) විනාඩි 80 4) විනාඩි 100 5) විනාඩි 120

40. යං මාපාංකය 10^{11} Nm^{-2} වන කම්බියක් 0.1% කින් දිගු කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය,
1) 10^7 Nm^{-2} 2) 10^8 Nm^{-2} 3) 10^9 Nm^{-2} 4) 10^{10} Nm^{-2} 5) 10^{11} Nm^{-2}

41. ස්කන්ධය 2kg වන වස්තුවක් ද්‍රවයක් තුල පරිමාවෙන් 5/6 කොටසක් ගිලී පාවේ. වස්තුව සම්පූර්ණයෙන් ද්‍රවය තුල ගිල්වීමට අවශ්‍ය අවම බලය වන්නේ,
1) 1N 2) 2N 3) 3N 4) 4N 5) 5N

42. තිරස් නලයක් ඔස්සේ අසම්පීඩ්‍ය ද්‍රවයක් සන්තතික ප්‍රවාහයක් ලෙස ගලා යයි. නලයේ විශාල කොටසේ අරය, එහි කුඩා කොටසේ අරය මෙන් දෙගුණයක් වේ නම්, කුඩා හරස්කඩෙන් ද්‍රවය පිටවන වේගය, විශාල හරස්කඩෙන් ඇතුළු වන ද්‍රවයේ වේගය මෙන් කී ගුණයක් වේද ?
1) 2 ගුණයකි 2) 4 ගුණයකි 3) 6 ගුණයකි 4) 8 ගුණයකි 5) 10 ගුණයකි

43. A හා B යනු සමාන ගම්‍යතා සහිත වස්තු දෙකකි. A හි ස්කන්ධය B හි ස්කන්ධය මෙන් හරි අඩකි. වස්තු දෙකෙහි චාලක ශක්තීන් පිළිවෙළින් E_A සහ E_B නම් ඒවා අතර සම්බන්ධය පහත දැක්වෙන අතුරින් කුමක්ද?
1) $E_A = E_B$ 2) $2E_A = E_B$ 3) $E_A = 2E_B$ 4) $4E_A = E_B$ 5) $E_A = 4E_B$

44. පරිධිය 176cm ක් වූ සුක්කානම මත යෙදෙන බල යුග්මයේ ඝූර්ණය දක්ෂිණාවර්ථ 5.6 Nm වේ. බල යුග්මයේ බලයක විශාලත්වය කොපමණ ද? ($\pi = 22/7$)
1) 2N 2) 4N 3) 6N 4) 8N 5) 10N

45. බාහිර බලයක් ක්‍රියාත්මකවන වස්තුවක් මත රළු පෘෂ්ඨයෙන් යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය පිළිබඳව දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.
A. සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය ගතික ඝර්ෂණ බලයට වඩා මඳක් කුඩා අගයකි.
B. ගතික ඝර්ෂණ බලය නියත අගයකි.
C. සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය උපරිම ඝර්ෂණ බලය වේ.
මින් සත්‍ය වන්නේ,
1) (A) පමණි 2) (B) පමණි 3) (C) පමණි 4) (A)හා(B) පමණි 5) (B) හා (C) පමණි

46. ස්ථාවර ජල මට්ටමක සිට ඊට 20 m ක් සිරස්ව ඉහළින් පිහිටි ටැංකියකට ජලය සැපයීම සඳහා විද්‍යුත් මෝටරයක් භාවිතා කරයි. මෝටරය මගින් ජලය නිකුත් කරන බටයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 0.01 m^2 වන අතර එමගින් ජලය නිකුත් වන වේගය 2 ms^{-1} කි. මෝටරයේ කාර්යක්ෂමතාවය 80% ක් නම් මෝටරයේ විද්‍යුත් ක්ෂමතාවය කොපමණද? (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} සහ $g = 10$ ms^{-2} ලෙස ගන්න.)
1) 2.02 kW 2) 3.03 kW 3) 4.04kW 4) 5.05kW 5) 6.06kW

47. විදුලි පංකාවක් ක්‍රියා විරහිත (switch off) කලවිට 1$rads^{-2}$ ක මන්දනයෙන් වට 4/3 ක් සම්පූර්ණ කර නිසල වේ. පංකාව ක්‍රියා විරහිත කරන අවස්ථාවේ දී පැවති කෝණික ප්‍රවේගය $rads^{-1}$ කොපමණ ද? (π=3)
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

48. නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය ආරම්භ වන වස්තුවක් ඒකාකාර ත්වරණයකින් සරල රේඛීයව චලනය වේ. චලිතය ආරම්භ කළ මොහොතේ සිට පළමු තත්පර T කාලය තුළ වස්තුව ගමන් කළ දුර S_1 ද එම වස්තුව චලිතය ආරම්භයේ සිට තත්පර 2T කාලයක් අවසානයේ වස්තුව ගමන් කර ඇති මුළු දුර S_2 වේ. S_1 සහ S_2 අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාවය වන්නේ,
1) $S_2 = S_1$ 2) $S_2 = 2S_1$ 3) $S_2 = 3S_1$ 4) $S_2 = 4S_1$ 5) $S_2 = 8S_1$

49. 100 Ω ප්‍රතිරෝධයක්, එකිනෙකට සමාන්තරගතව ඇති 50 Ω ප්‍රතිරෝධක දෙකකට ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇත. පරිපථයේ මුළු ප්‍රතිරෝධය කොපමණද?
1) 50 Ω 2) 100 Ω 3) 125 Ω 4) 150 Ω 5) 200 Ω

50. ලෝහමය කම්බියක 0 ˚C උෂ්ණත්වයේදී ප්‍රතිරෝධය 100 Ω වේ. එම කම්බිය 100 ˚C උෂ්ණත්වයට රත් කළ විට එහි ප්‍රතිරෝධය 140 Ω දක්වා වැඩි විය. මෙම ලෝහයේ ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය ගණනය කරන්න.
1) 4×10^{-1} K^{-1} 2) 4×10^{-2} K^{-1} 3) 4×10^{-3} K^{-1} 4) 4×10^{-4} K^{-1} 5) 4×10^{-5} K^{-1}

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education, Southern Province

13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026
தரம் 13 ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2026 / Grade 13 Final Term Test - 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව Science for Technology	II II	67	S	II	කාලය / நேரம் / Time: පැය තුනයි / Three hours

නම / பெயர் / Name .... විභාග අංකය / சுட்டிலக்கம் / Index No. ....

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.

අතිරේක කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත්, පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛතාව දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

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 (Non-programmable Calculators) භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

* 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 නොවන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස් - රචනා

* අවම වශයෙන් **B, C සහ D යන කොටස්වලින්** ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිතා 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 අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව	ඉලක්කමෙන්	
	අකුරෙන්	

සංකේත අංකය

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

PAST PAPERS WIKI

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

1.

(A) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිතා කර සිදු කරන මහා පරිමාණ නිෂ්පාදනයක් වන බියර් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පහත ප්‍රධාන පියවර යටතේ බෙදා දැක්විය හැකිය.

පියවර 1	ධාන්‍ය බීජ ප්‍රරෝහණය කිරීම හා වියලා ගැනීමෙන් මෝල්ට් ලබා ගැනීම.
පියවර 2	මෝල්ට් කුඩුකර උණුසුම් ජලය සමඟ මිශ්‍ර කිරීම.
පියවර 3	ලැබෙන සීනි සහිත ද්‍රාවණය නටන තෙක් රත් කිරීම.
පියවර 4	සිසිල් වීමට ඉඩ හැර පැසීමට ලක් කිරීම.
පියවර 5	පෙරීම,පැස්ටරීකරණය හා බෝතල්වල හැසිරීම.

i. බියර් නිෂ්පාදනය සඳහා බහුලව යොදා ගන්නා ධාන්‍ය වර්ගය කුමක්ද?
....

ii. පියවර 1දී, ලැබෙන මෝල්ට් වල අඩංගු එන්සයිමය හා සඳහන් කළ එන්සයිමයේ කාර්යය ලියා දක්වන්න.
එන්සයිමය : ....
එන්සයිමයේ කාර්යය : ....

iii. පියවර 2 අවසානයේ ලැබෙන සීනි සහිත ද්‍රාවණය හඳුන්වන නම කුමක්ද?
....

iv. පියවර 3 දී,බියර් වලට ආවේණික තිත්ත රස හා සුවඳ ලබා ගැනීම සඳහා එකතු කරනු ලබන විශේෂිත ද්‍රව්‍ය හා එය ලබාගන්නා ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය ලියන්න
විශේෂිත ද්‍රව්‍ය : ....
ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය : ....

v. පියවර 4දී, පැසවීම සඳහා යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය හා පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය : ....
තුලිත රසායනික සමීකරණය : ....

vi. බියර්, බෝතල් වල හැසිරීමේදී වාතය ඉවත් කිරීම සිදු නොකළහොත් සිදුවිය හැකි රසායනික විපර්යාසය කුමක්ද?
....
....

(B) ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික වනාන්තර පිළිබඳ අධ්‍යයනයක යෙදුණු ගවේෂණ කණ්ඩායමකට පහත A,B හා C වනාන්තරවල බහුලව පැවැති ශාක පිළිබඳ ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක්වේ.

වනාන්තරය	නිරීක්ෂණ
A	ශාක පත්‍ර තලය කුඩා වන අතර කඳන් ඇඹරී ඇත.
B	ශාක පත්‍ර අග්‍රය තියුණු වන අතර කඳන් සම විෂ්කම්භික වේ.
C	ශාක පත්‍රවල ඝන උච්චර්මයක් ඇති අතර කඳන් සම විෂ්කම්භික නැත.

i. ඉහත A, B හා C ලෙස දක්වා ඇති වනාන්තර වර්ග තුන හඳුනාගන්න.
A ....
B ....
C ....

ii. ඉහත එක් එක් වනාන්තර වර්ගය සඳහා උදාහරණ **දෙක** බැගින් ලියන්න.
A ....
B ....
C ....

iii. හොර, බුරුත, නැඳුන්, මහරත් මල්, නා, කීන යන ශාක විශේෂ වනාන්තරය තුළ දැකගත හැකි ආකාරය අනුව වර්ග තුනට බෙදා දක්වන්න.

A ....
B ....
C ....

iv. ලංකාවේ කඳුකර ප්‍රදේශවල වන වගාව සඳහා හඳුන්වා දී ඇති ප්‍රධාන විදේශීය ශාක විශේෂ දෙකක් ලියන්න.
....
....

v. තේක්ක වගාව වියළි හා පහතරට අන්තර් කලාපීය ප්‍රදේශවලට වඩාත් උචිත වීමට බලපාන එහි ඇති එක් සුවිශේෂී ලක්ෂණයක් දක්වන්න.
....
....

vi. ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම සඳහා දැනට ක්‍රියාත්මක වන ප්‍රධාන නීතිමය ආයතනය කුමක්ද?
....

vii. වන විනාශය නිසා ඇතිවන පාරසරික බලපෑම් **දෙකක්** ලියන්න.
....
....

2. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකදී ප්‍රතික්‍රියක අංශු ඵල බවට පත්වීම විස්තර කිරීම සඳහා "**අණුක ගැටුම් වාදය**" භාවිත කරනු ලැබේ.

(A) ප්‍රතික්‍රියක අණු අතර සිදුවන සෑම ගැටුමක්ම "ඵලදායී ගැටුමක්" නොවේ. ඵලදායී ගැටුමක් වීමට අංශු සපුරා ලිය යුතු ප්‍රධාන කොන්දේසි **දෙක** සඳහන් කරන්න.
....
....

(B) ස්කන්ධය 0.02g වන මැග්නීසියම් පටියක් තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේදී හයිඩ්‍රජන් වායුව පිටවේ. ප්‍රතික්‍රියාව 120s ක කාලයක් තුල නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

i. ඒ සඳහා වූ තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ වඩා නිවැරදි සංඛ්‍යාව/ සංයෝගය හිස් කොටුව තුල ලියා දක්වන්න

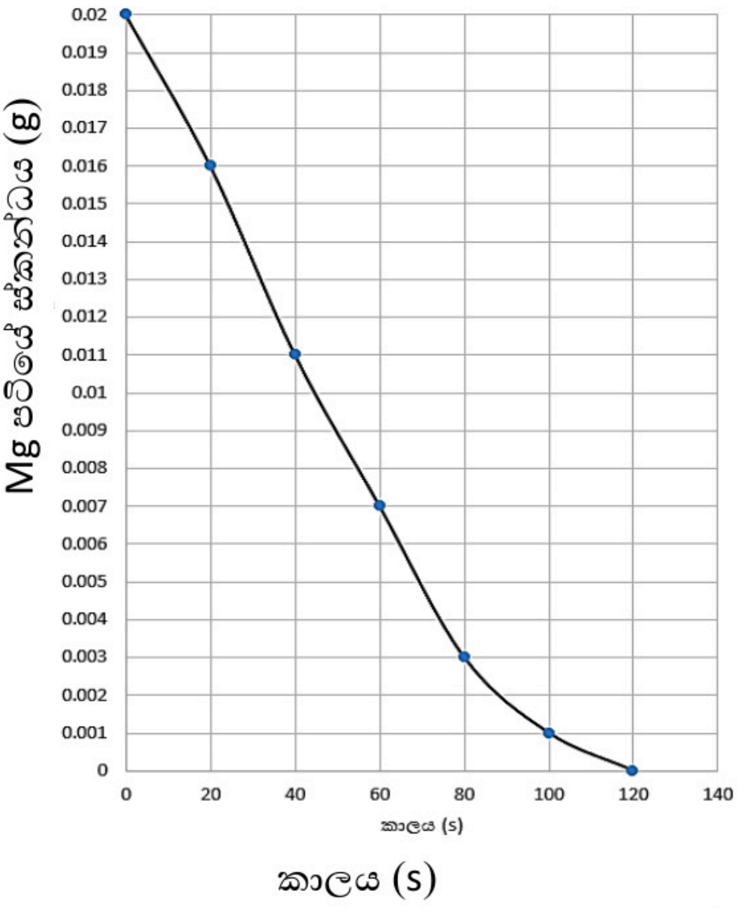
$$Mg(s) + \square HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + \square (g)$$

ii. ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව යනු කුමක් ද?
....
....

iii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩිකර ගැනීමට තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය වෙනුවට සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය යොදා ගත හැකි ය. මීට අමතරව පරීක්ෂණාගාරයේදී කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න.
....
....

iv. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශක්ති විපර්යාස සටහනක් දෙන ලද කොටුවේ ඇඳ එහි සක්‍රියන ශක්තිය E ලෙස ලකුණු කර දක්වන්න

v. Mg පටියේ ස්කන්ධය - කාලය සමග විචලනය වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



ප්‍රස්තාරය යොදා ගනිමින් පළමු විනාඩිය තුල දී,

a. Mg පටිය ක්ෂය වීමේ සීඝ්‍රතාවය **gmin⁻¹** වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

b. හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය වැය වීමේ සීඝ්‍රතාවය **gmin⁻¹** වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

c. හයිඩ්‍රජන් වායුව පිට වීමේ සීඝ්‍රතාවය **gmin⁻¹** වලින් කොපමණ ද?

....

....

....

vi. ඉහත දී ඇති Mg පටියේ ස්කන්ධය - කාලය සමග විචලනය වන ප්‍රස්තාරයේ ආරම්භක කාලය තුල දී වැඩි බෑවුමකින් යුක්ත වීමට හේතුව කුමක්ද?

....

....

....

vii. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා මැග්නීසියම් පටිය වෙනුවට මැග්නීසියම් කුඩු භාවිත කළේ නම් ප්‍රස්තාරයේ හැඩය වෙනස් වන ආකාරය ඉහත ප්‍රස්තාරයේ ඇඳ දක්වන්න.

3.

(A) බඩ ඉරිඟු වගා බිම්වලට හානි කරන 'Western corn rootworm' වැනි කෘමීන් පලිබෝධ පාලනය සඳහා වර්තමානයේ Bacillus thuringiensis (Bt) වැනි බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන ස්ඵටිකමය ප්‍රෝටීන (Cry proteins) දියර ලෙස ඉසිනු ලැබේ. කෘමි කීටයන් විසින් ශාක පත්‍ර මත ඇති ඉසින ලද ස්ඵටිකමය ප්‍රෝටීන අනුභව කරන අතර එම ස්ඵටිකමය ප්‍රෝටීන කෘමීන්ගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ ඇති **ප්‍රෝටීස් එන්සයිම (proteases)** මගින් සක්‍රීය විෂ (activated toxin) බවට පත් කරයි. මෙමගින් කෘමීන් සාර්ථකව මර්ධනය වේ.

i. මෙහි දැක්වෙන "ප්‍රෝටීස් (proteases)" යනු එන්සයිම කාණ්ඩයකි, එන්සයිම යනු මොනවා ද ? නිර්වචනය කරන්න.

....

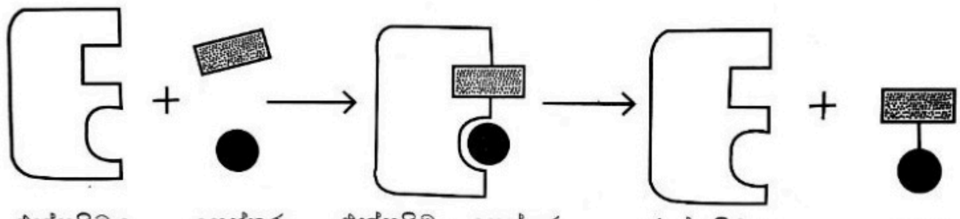
....

ii. එන්සයිම සෑදී ඇති මූලික තැනුම් ඒකකය හා එන්සයිම සතු ආවේණික ව්‍යුහය තීරණය වීමට බලපාන ප්‍රධාන ජෛව අණු වර්ගය පිළිවෙලින් නම් කරන්න.

මූලික තැනුම් ඒකකය -...

ව්‍යුහය තීරණය වන ජෛවාණු වර්ගය -...

iii. එන්සයිමයක් හා උපස්තරයක් අතර සිදුවන ක්‍රියාවලිය පහත රූපයේ දැක්වෙන ආකෘතිය මගින් පැහැදිලි කළ හැක.



a. මෙහි **"උපස්තර"** ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක් ද ?

....

....

b. එන්සයිමයක උපස්තරය හා බැඳෙන සුවිශේෂී පෙදෙස හඳුන්වන නම කුමක්ද?

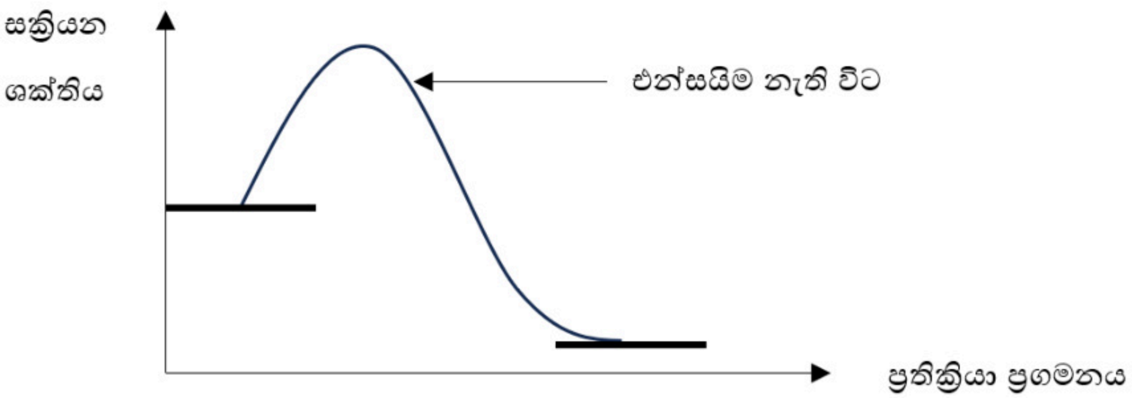
....

c. එන්සයිමයක **"විශිෂ්ටතාව"** යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

....

....

iv. එන්සයිම නැති විට ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමේ දී ශක්ති සටහන පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත, එන්සයිම ඇතිවිට එම ප්‍රතික්‍රියාවේ ශක්ති සටහන එම ප්‍රස්ථාරයේම දළ වශයෙන් ඇඳ දක්වන්න.



v. එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වයට බලපාන ප්‍රධාන සාධක **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

....

....

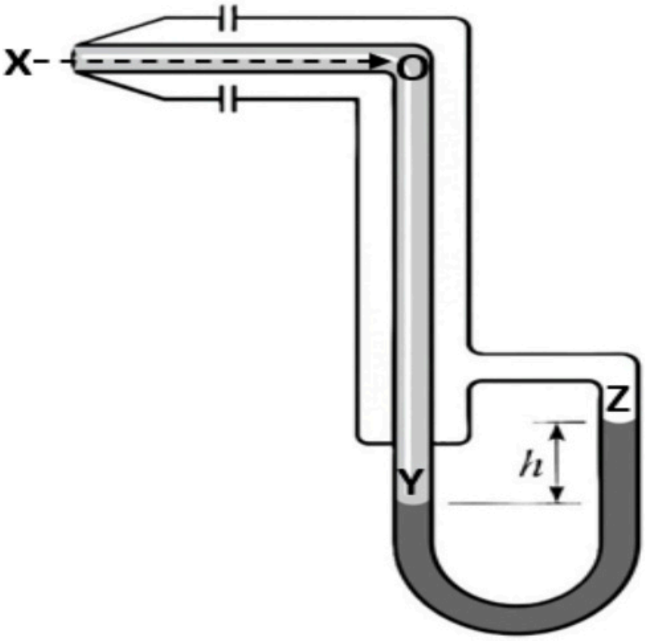
(B) බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන ස්ඵටිකමය ප්‍රෝටීන (Cry proteins) දියර ලෙස ගුවන් යානා භාවිතයෙන් ඉසිනු ලැබේ. ගුවන් යානයකින් ද්‍රව්‍ය ඉසීමේ දී ගුවන් යානයේ වේගය මැනීම සඳහා පිටෝ නළයක් (Pitot tube) සවිකර ඇත. පිටෝ නළයක

[හයවැනි පිටුව බලන්න

ආකෘතියක රූපසටහනක් පහත දැක්වේ. ලබා දී ඇති ආකෘතියේ ඇති පිටෝ නළය තුලින් වාතය X සිට O දිශාවට වාතය ගමන් කරයි. වාතය ගලා එන දිශාවට මුහුණ ලා ඇති මැද නළය O ලක්ෂ්‍යයේ දී සෘජුකෝණී හැඩයට නවා ඇති බැවින් O ලක්ෂ්‍යයේ වායු අණු නලයේ බිත්තියේ ගැටී ගලා එන වායුවේ වේගය **O ලක්ෂ්‍යයේ දී ශූන්‍ය වේ (V=0)**.

වගුවේ දක්වා ඇති දත්ත පදනම් කර ගනිමින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

ලක්ෂ්‍යය	පීඩනය	වායු අණුවල වේගය
X	P_0	V
O	P	ශූන්‍යය
Y	P	ශූන්‍යය
Z	P_0	ශූන්‍යය



i. X සහ O තිරස් අනාකුල රේඛාව සලකා බර්නූලි මූලධර්මය යොදාගෙන, **වාතයේ ඝනත්වය ρ_0 ලෙස සලකා** $(P - P_0)$ පීඩන අන්තරය සඳහා ප්‍රකාශනයක් V සහ ρ_0 ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

ii. පිටෝ නළයේ ආකෘතියේ පහල කොටස U නළයකින් සමන්විත වන අතර U නලයේ ද්‍රවයක් අඩංගු වේ. වායු පීඩනය නිසා U නලයේ ඇතිවන ද්‍රව මට්ටම් වල උසෙහි වෙනස h වේ. ද්‍රවයේ ඝනත්වය ρ ලෙස සලකා, $(P - P_0)$ පීඩන අන්තරය සඳහා ප්‍රකාශනයක් h, g සහ ρ ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

iii. ඉහත i) හා ii) කොටස්වල ලබා ගත් ප්‍රකාශන ඇසුරෙන් පිටෝ නලයට ඇතුළුවන වාතයේ වේගය (V) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.

....

iv. $h = 10$ cm, $g = 10\ ms^{-2}$, ද්‍රවයේ ඝනත්වය $(\rho) = 1000\ kgm^{-3}$ සහ වාතයේ ඝනත්වය $(\rho_0) = 0.2\ kgm^{-3}$ වේ නම් පිටෝ නලය තුලින් ගලා යන වාතයේ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

....

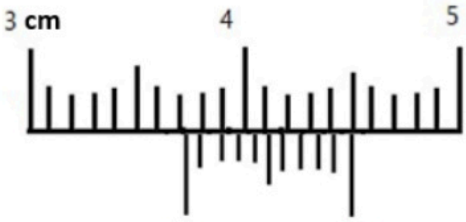
4. සිසුවකු ලෝහ දණ්ඩක **රේඛීය ප්‍රසාරණතා සංගුණකය (α)** සෙවීම සඳහා සිදුකළ පරීක්ෂණයකදී දණ්ඩේ ආරම්භක දිග මෙන්ම අවසාන දිග මැනීම සඳහාද වර්නියර් කැලිපරයක් භාවිතා කළ බව උපකල්පනය කරන්න.

i. වර්නියර් කැලිපරයේ ප්‍රධාන පරිමාණයේ කුඩාම බෙදුමක දිග 1 mm වන අතර එහි කොටස් 9ක දිගක් වර්නියර් පරිමාණයේ කොටස් 10 ක් මගින් දක්වා ඇත. එහි කුඩාම මිනුම mm වලින් ගණනය කරන්න.

ii. මිනුම් ගැනීමට පෙර පිටත හනු දෙක ස්පර්ශ කළ විට, වර්නියර් පරිමාණයේ බිංදුව ප්‍රධාන පරිමාණයේ බිංදුවට දකුණු පසින් පිහිටා තිබුණි. වර්නියර් පරිමාණයේ 4 වන රේඛාව ප්‍රධාන පරිමාණයේ රේඛාවක් හා සමපාත වේ නම්, උපකරණයේ මූලාංක දෝෂය ගණනය කරන්න.

iii. 30°C හා 100°C උෂ්ණත්ව වලදී දණ්ඩේ දිග මැනීමේ දී ලැබුණු පාඨාංක පිළිවෙලින් පහත රූපය (a) හා රූපයෙ (b) හි දැක්වේ.

රූපය (a)



රූපය (b)

a. 30°C දී දණ්ඩේ, නිවරදි ආරම්භක දිග **(L_0)** ගණනය කරන්න.

b. 100°C දී දණ්ඩේ,නිවැරදි අවසාන දිග **(L)** ගණනය කරන්න.

c. දණ්ඩේ සිදුවූ දිගෙහි වැඩිවීම (ΔL) ගණනය කරන්න.

iv. රේඛීය ප්‍රසාරණතා සංගුණකය **(α)** සඳහා ප්‍රකාශනයක් **ΔL, L_0** හා **Δθ** (උෂ්ණත්ව වැඩිවීම) යන පද ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

v. ඉහත ගණනය කිරීම් වලින් ලබා ගත් දත්ත ඇසුරෙන් ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතා සංගුණකය ගණනය කරන්න.

vi. රත් වූ ලෝහ දණ්ඩේ දිග මැනීම සඳහා වර්නියර් කැලිපරය සෘජුවම භාවිතා කිරීම ප්‍රායෝගික නොවන්නේ ඇයි දැයි ප්‍රධාන හේතු දෙකක් ලියන්න.

vii. ඉහත පරීක්ෂණයේදී භාවිතා කර ලෝහයෙන්ම තැනූ පැත්තක දිග 20cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවක උෂ්ණත්වය 30°C සිට 100°C දක්වා වැඩි කරන ලදී.තහඩුවේ සිදුවූ වර්ගඵලය වැඩිවීම ගණනය කරන්න.

viii. යම් ලෝහ තහඩුවක සිදුරක් පවතී නම්, තහඩුව රත් කරන විට එම සිදුරේ වර්ගඵලය **වැඩි වේද? අඩු වේද?** නැතිනම් වෙනස් නොවේද?

....

....

උපදෙස් :

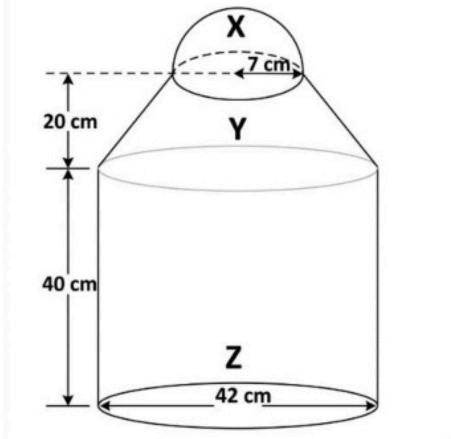
B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- **එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.**
- **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙන ලැබේ.**

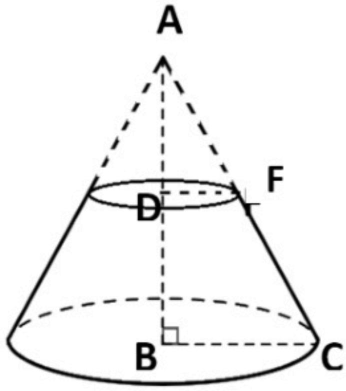
B කොටස -රචනා

5. චන්ද්‍රිකාවක් කක්ෂගත කිරීමේ ව්‍යාපෘතියක් සඳහා යොදා ගන්නා අභ්‍යවකාශ යානයක බාහිර ස්වරූපය පහත (01) රූපයේ දක්වා ඇත. යානය නිෂ්පාදනය කිරීමට ප්‍රථම යානයේ ආකෘතියක් නිර් මාණය කර හැකිය පිළිබඳ අධ්‍යනය කිරීමට ව්‍යාපෘතිය භාර ඉංජිනේරුවන් තීරණය කරයි. යානයේ බඳ කොටස (01) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට X, Y, හා Z කොටස් 03 කින් සමන්විත වේ. X අර්ධ ගෝලාකාර වන අතර Y කේතුවකින් කොටසක් ඉවත්කර සාදා ගත් කේතු ඡින්නකයකින් ද, Z සිලින්ඩරාකාර කොටසකින් ද සමන්විත වේ.

(02) රූපයෙහි දක්වා ඇත්තේ Y කේතු ඡින්නක කොටස වේ. $(\pi = \frac{22}{7})$



(01) රූපය



(02) රූපය

(A)

i. X අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව ගණනය කරන්න
ii. (02) රූපය ඇසුරින් AD දිග ගණනය කරන්න
iii. කේතු ඡින්නකයේ පරිමාව ගණනය කරන්න
iv. යානයේ ආකෘතියේ මුළු පරිමාව ගණනය කරන්න.

(B) කේතුවේ ABC ද්විමාන තලය ගැන පමණක් සැලකුවිට, කේතුවේ මධ්‍ය අක්ෂය මත A,B හා D ලක්ෂ්‍ය පිහිටන අතර B හි ඛණ්ඩාංකය (3,6) වේ,

i. A හා D හි ඛණ්ඩාංක ගණනය කරන්න
ii. C හා F හි ඛණ්ඩාංක ගණනය කරන්න
iii. AC රේඛාවේ අනුක්‍රමණය ගණනය කරන්න
iv. එනයින්, AC රේඛාවේ සමීකරණය $7y + 10x = 282$ බව පෙන්වන්න.

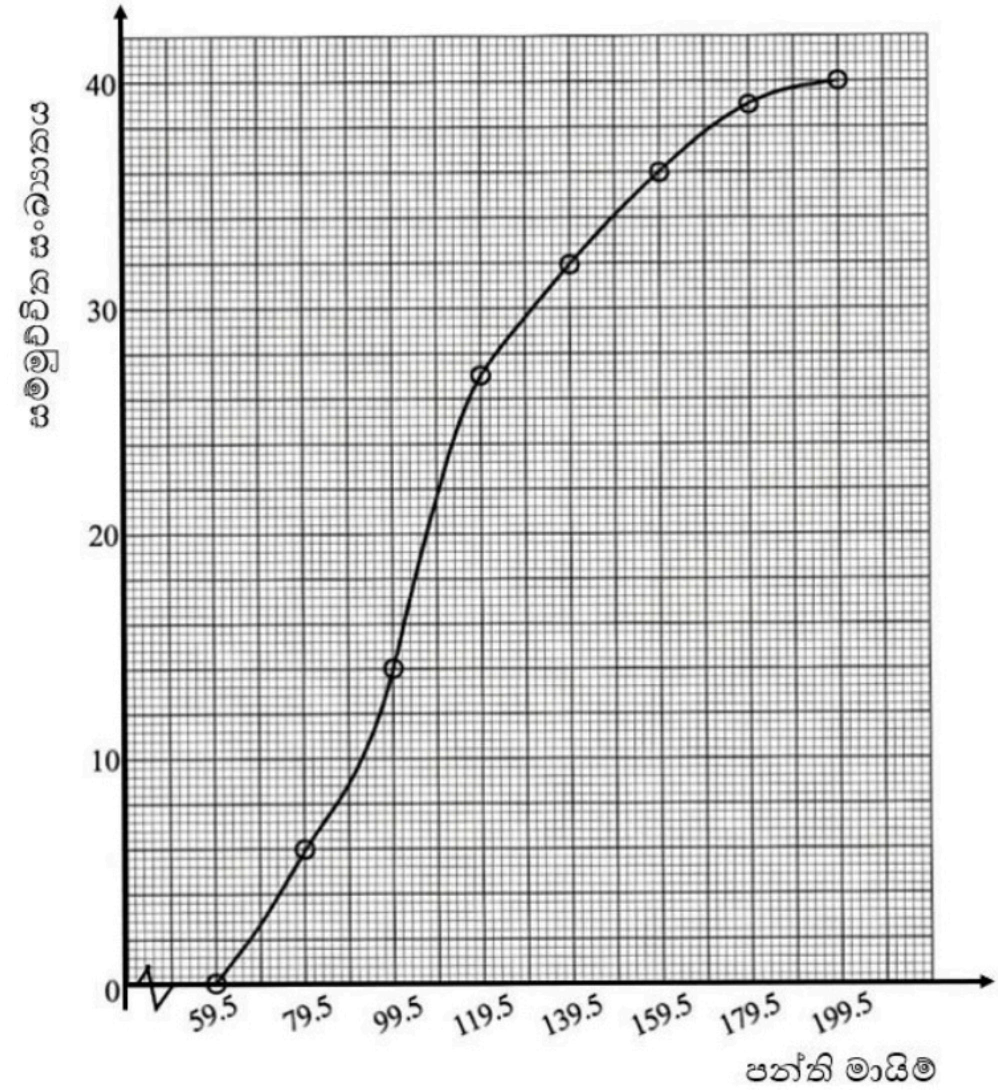
(C) යානය පෘථිවියේ (-1,0) ලක්ෂ්‍යයේ සිට සිට ගමන් අරඹා උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ දී අභ්‍යවකාශයට චන්ද්‍රිකාව මුදා හැර නැවත පැමිණේ. යානයේ ගමන් පථය $y = -x^2 + 4x + 5$ යන ශ්‍රිතය මගින් ලබා දේ

i. යානයේ ගමන් පථයට ඇත්තේ උපරිමයක් ද අවමයක් ද යන්න පැහැදිළි කරන්න
ii. උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ දී යානය මගින් චන්ද්‍රිකාව මුදා හැරීම සිදුකරයි නම්, උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න
iii. පෘථිවියේ පෘෂ්ඨය X අක්ෂය ඔස්සේ පිහිටා ඇතැයි සලකනු ලබන්නේ නම්, නැවත පැමිණීමේ දී පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත යානය පතිත වන ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය ගණනය කරන්න

6.

(A) දත්ත 40ක් සඳහා අඳින ලද වැඩිවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් පහත දැක්වේ.

[දසවැනි පිටුව බලන්න



එමගින්,

i. දත්ත වල පරාසය,
ii. මධ්‍යස්ථය,
iii. පළමු චතුර්ථකය,
iv. තෙවන චතුර්ථකය,
v. අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය ගණනය කරන්න.

(B) ඉහත වක්‍රය භාවිතයෙන් පහත වගුව පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන එය සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති මායිම	**සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය**	**සංඛ්‍යාතය (f)**	**පන්ති ලකුණ (x)**	**ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය**

(C) ඉහත වගුව භාවිතයෙන් දත්ත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

(D) සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත දත්ත ව්‍යාප්තියට අදාළ සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය **(ජාල රේඛය ඇඳීමෙන් තොරව)** නිර්මාණය කරන්න.

(E) ඉහත සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයේ හැඩය අනුව දත්ත ව්‍යාප්තියේ විසිරීම පිළිබඳව කුමක් ප්‍රකාශ කල හැකිද?

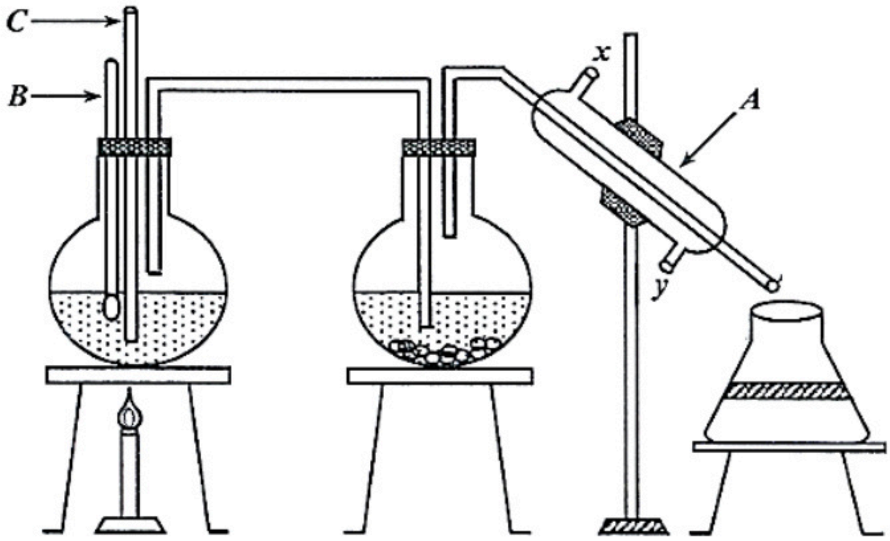
C කොටස -රචනා

7.

(A) ස්වාභාවධර්මයේ අපූර්ව දායාදයක් වන ස්වභාව නිෂ්පාදන වර්තමානයේ ක්ෂේත්‍ර ගණනාවකට අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් බවට පත් වී ඇත. ඒවායින් බොහෝමයක් ද්විතියික පරිවෘත්තජවලින් නිස්සාරණය කරන අතර මේවා යොදා ගෙන වර්තමානයේ විශාල වශයෙන් ඖෂධ නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ.

i. ස්වභාව නිෂ්පාදනයක් යනු කුමක්ද?
ii. ස්වභාව නිෂ්පාදන ප්‍රධාන ආකාර දෙක නම් කරන්න.
iii. ඉහත ආකාර දෙකෙහි වෙනස්කම් දෙක බැගින් දක්වන්න.
iv. කහ සහ කෝමාරිකා ශාක වලින් ලබා ගන්නා ඖෂධීය වටිනාකම් දෙක බැගින් දක්වන්න.
v. ස්වභාව පරිවෘත්තජ භාවිත කරමින් ඖෂධ නිෂ්පාදනයට වඩා කෘතිම ඖෂධ සංස්ලේෂණය කිරීමේ පාරිසරක හා ආර්ථික වැදගත්කමක් බැගින් ලියන්න.

(B) පාසල් විද්‍යාගාරයක් තුළ සිසුන් පිරිසක් සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණයට සැකසූ ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.



i. රූපයේ දැක්වෙන නිස්සාරණ ක්‍රමය කුමක්ද?
ii. A ලෙස සඳහන් උපකරණය කුමක්ද? එහි කාර්යය කුමක්ද?
iii. A උපකරණයේ කාර්යය වඩාත් කාර්යක්ෂම කිරීමට x, y කොටස් යොදාගත යුතු ආකාරය සහ එවිට එහි කාර්යය කාර්යක්ෂම වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.
iv. C උපකරණයේ කාර්යය කුමක්ද?
v. B උපකරණයේ නම සඳහන් කරන්න.
vi. ඉහත නිස්සාරණ ක්‍රමය භාවිතයෙන් අත්වන ප්‍රධාන වාසිය සඳහන් කරන්න.
vii. අවසානයේ එකතු කර ගන්නා ලද දල නිස්සාරකයෙන් සංශුද්ධ ඵලය වෙන් කිරීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
viii. ඉහත යෝජනා කල ක්‍රමය මගින් වෙන් කරගත් සංශුද්ධ ඵලයෙහි සංශුද්ධතාවය පරීක්ෂා කල හැකි ක්‍රමය කුමක් ද? එය සිදු කරන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

8.

(A) නූතන තාක්ෂණික ලෝකයේ බහුඅවයවික භාවිතය අත්‍යවශ්‍ය වුවද, ඒවායේ නොදිරන ස්වභාවය නිසා පරිසරයට දැඩි බලපෑමක් එල්ල වේ.

i. "**බහුඅවයවිකයක්**" (Polymer) යනු කුමක්දැයි අර්ථ දක්වන්න.
ii. පොලිතීන් **රසායනික ව්‍යුහය** ඇඳ දක්වන්න.
iii. තාප සුවිකාර්ය (Thermoplastic) සහ තාපස්ථාපන (Thermosetting) බහුඅවයවික අතර පවතින ප්‍රධාන වෙනසක් සඳහන් කරන්න.
iv. ප්ලාස්ටික් හා පොලිතීන් භාවිතය නිසා පසෙහි ජල වහනයට ඇතිවන බලපෑම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
v. පරිසර හිතකාමී විකල්පයක් ලෙස "ජෛව හායනයට ලක්වන ප්ලාස්ටික්" (Biodegradable plastics) භාවිතයේ ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

Past Papers Wiki

(B) ජෛව ගෝලය තුළ පදාර්ථ චක්‍රීකරණය වීම පරිසරයේ සමතුලිතතාවය පවත්වා ගැනීමට අත්‍යවශ්‍ය වේ. මේ හා සම්බන්ධව පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. පෘථිවි ගෝලය ප්‍රධාන කොටස් හතරකට බෙදා දැක්විය හැක. ඒවා නම් කරන්න.

ii. ඉහත ඔබ සඳහන් කළ ගෝල අතර කාබන් චක්‍රීකරණය වන ආකාර දෙකක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

iii. නයිට්‍රජන් චක්‍රය හා සම්බන්ධව පහත ක්‍රියාවලින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

a. නයිට්‍රීකරණය

b. නයිට්‍රීහරණය

(C) ජල දූෂණය සහ ජල පිරිපහදුව වර්තමාන ලෝකයේ ප්‍රබල මාතෘකාවකි.

i. ජලයේ ගුණාත්මකභාවය මැනීමට යොදා ගන්නා භෞතික සහ රසායනික නිර්ණායක **දෙක** බැගින් සඳහන් කරන්න.

ii. අපජල පිරිපහදු කිරීමේදී "ද්විතීයික පිරිපහදු අවස්ථාව" මගින් ජලයේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කරන ප්‍රධාන තාක්ෂණික **ක්‍රම දෙක** සඳහන් කරන්න.

(D) තිරසාර සංවර්ධනයක් කරා යන ගමනේදී අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

i. "**3R සංකල්පය**" සඳහන් කරන්න.

ii. ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය වැනි උපද්‍රවකාරී අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීමට 3R සංකල්පය භාවිත කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

D කොටස -රචනා

9. නිවසක භාවිත කරන ස්කන්ධය 8.5 kg ක් වූ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක රෙදි වේලනයේ (Spin Dry) අරය 0.25 m ද උපරිම භ්‍රමණය සීග්‍රතාවය 1200 rpm ද අවස්ථිති ඝූර්ණය 0.6 kgm^2 ද වේ. (**π=3 ලෙස ගන්න.**)

(A)

i. රෙදි වේලනය ලබා ගන්නා උපරිම කෝණික ප්‍රවේගය **$rads^{-1}$** වලින් ගණනය කරන්න.

ii. රෙදි වේලනයේ කෙළවරේ (පරිධියේ) ඇති රෙදි කැබැල්ලක පැවතිය හැකි උපරිම රේඛීය ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

iii. රෙදි වේලනය ලබා ගන්නා උපරිම චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

iv. ලබා ගත් උපරිම කෝණික ප්‍රවේගයෙන් රෙදි වේලනය මිනිත්තුවක් ක්‍රියාත්මක වේ. රෙදි වේලනය සිදු කල කෝණික විස්තාපනය කොපමණ ද?

v. ඉහත කාලය තුල රෙදි වේලනය භ්‍රමණය වූ වට ගණන ගණනය කරන්න.

vi. යන්ත්‍රය ක්‍රියා විරහිත කළ පසු තත්පර 10 කදී නිශ්චලතාවයට පත්වේ නම්,

a. එහි කෝණික මන්දනය ගණනය කරන්න.

b. එම කාලය තුල සිදුකල කෝණික විස්තාපනය ගණනය කරන්න.

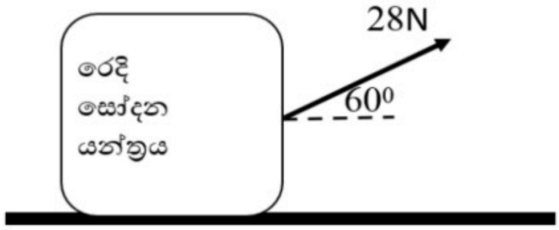
vii. යන්ත්‍රය ක්‍රියා විරහිත කිරීමේ දී රෙදි වේලනය මත යෙදෙන ව්‍යාවර්ථය ගණනය කරන්න.

(B) ඉහත නිසල වූ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය මත පහත රූපයේ ආකාරයට මිනිසෙක් විසින් 28N ක ආනත බලයක් යොදා යන්ත්‍රය රළු තිරස් පොළොව දිගේ කෙටි දුරකට විස්තාපනය කරන ලදී.

දත්ත -

සීමාකාරී හා ගතික සර්ෂණ සංගුණක පිළිවෙලින් 0.2 හා 0.1 වේ.

$\sin 60^0 = 0.87$, $\cos 60^0 = 0.50$, $\tan 60^0 = 1.73$ ලෙස සලකන්න.



i. රූපය පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කර ගනිමින් (රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය ලෙස ලිවීම අවශ්‍ය නොවේ.) රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය මත ක්‍රියාත්මකවන සියලු ම බල ලකුණු කර දක්වන්න.

ii. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය මත යෙදෙන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා බලය ගණනය කරන්න.

iii. මෙම අවස්ථාවේ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය **චලනය වේ ද? නොවේ ද?** පිළිතුර සනාථ කරන්න.

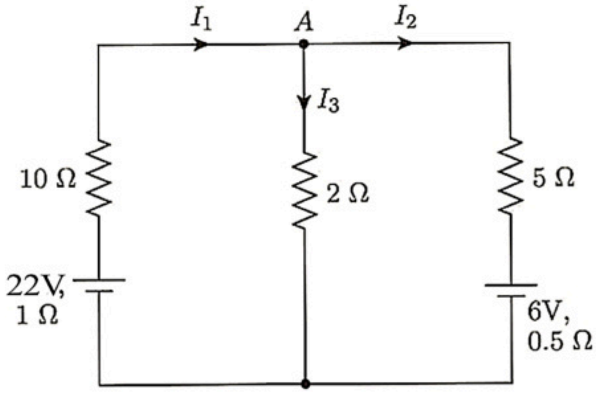
iv. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය චලනය වේ නම් ලබා ගන්නා ත්වරණය ගණනය කරන්න.

10.

(A)

i. කර්චොෆ්ගේ පළමු නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.
ii. කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.

(B)



i. A සන්ධිය සඳහා කර්චොෆ්ගේ පළමු නියමය ඇසුරින් I_1, I_2 සහ I_3 අතර සම්බන්ධතාවය දැක්වෙන සමීකරණයක් ලියන්න
ii. පහත එක් එක් ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගලන ධාරාව ගණනය කරන්න.
   a. 10Ω
   b. 5Ω
   c. 2Ω
iii. 2Ω ප්‍රතිරෝධකය හරහා වෝල්ටීයතා බැස්ම ගණනය කරන්න.
iv. 2Ω හරහා ක්ෂමතා උත්සර්ජනය ගණනය කරන්න.

(C) මෝටර් රථයක ඇති බැටරි ආරෝපණය කිරීමේ පද්ධතියක වෝල්ටීයතාව පාලනය කිරීමට පරිණාමකයක් භාවිතා කරයි.

i. පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයට 230v සැපයුමක් ලබා දෙන අතර ද්විතීයික දඟරයෙන් 12V ලබා ගනී. ප්‍රාථමික දඟරයේ පොටවල් 1150 ක් ඇත්නම්, ද්විතීයික දඟරයේ තිබිය යුතු පොටවල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.
ii. ප්‍රාථමික ධාරාව 0.5 A වන විට ද්විතීයික ධාරාව කොපමණද?
iii. ඉහත 1 සහ 2 ගණනය කිරීම් සඳහා ඔබ සිදුකළ **උපකල්පනයක්** ලියා දක්වන්න.

(D) නිවසක භාවිත කරන විද්‍යුත් උපකරණ කිහිපයක් සහ ඒවා භාවිතා කරන කාලය පහත වගුවේ දැක්වේ.

උපකරණය	ක්ෂමතාව (Power)	දිනකට භාවිතා කරන කාලය
විදුලි බුබුළු 5 ක්	එකක් 20W බැගින්	පැය 6
විදුලි පංකා 2 ක්	එකක් 60W බැගින්	පැය 10
විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය	1kW	පැය 1

i. දිනකට පරිභෝජනය කරන මුළු විද්‍යුත් ශක්තිය කිලෝවොට් පැය **(kWh)** මගින් ගණනය කරන්න.
ii. දින 30 කින් යුත් මාසයක් සඳහා වැය වන මුළු විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය සොයන්න.
iii. විදුලි ඒකකයක මිල රුපියල් 40.00 ක් ලෙසත්, මාසික ස්ථාවර ගාස්තුව රුපියල් 300.00 ක් ලෙසත් ගන්නේ නම්, එම මාසය සඳහා වන මුළු විදුලි බිල ගණනය කරන්න.
iv. විද්‍යුත් ශක්තිය අරපිරිමැස්මෙන් භාවිතා කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග **දෙකක්** යෝජනා කරන්න.

***

WWW.PastPapers.WiKi

Downloaded From Past Papers WiKi - Sri Lanka's Largest Past Paper Bank

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර් තමේන්තුව

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2026

General Certificate of Education (Ad. Level), Grade 13 Final Term Test 2026

67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

Science for Technology

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය : $1 \times 50 = 50$

II පත්‍රය :

A කොටස : $100 \times 4 = 400$

B, C, D කොටස් වලින් : $150 \times 4 = 600$

එකතුව = 1000

II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ $= \frac{1000}{20} = 50$

අවසාන ලකුණ : I පත්‍රය + II පත්‍රය = 100

Scanned with CamScanner

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

Scanned with CamScanner

II පත්‍රය

1.

A.

i. බාර් ලි (ලකුණු 05)

ii. එන්සයිමය -ඇමයිලේස්/මොල්ටේස්
කාර් යය - පිෂ්ඨය,මොල්ටොස්(සීනි) බවට පත්කිරීම (05 X 2 = ලකුණු 10)

iii. වර් ට් (wort) (ලකුණු 05)

iv. විශේෂිත ද්‍රව්‍ය -හොප් මල්
විද්‍යාත්මක නම- Humulus lupulus (05 X 2 = ලකුණු 10)

v. ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂය - Saccharomyces Cerevisiae / යීස්ට්
තුලිත රසායනික සමීකරණය $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{යීස්ට්}} 2\,C_2H_5OH + 2CO_2$ (05 X 2 = ලකුණු 10)

vi. බියර් වල අඩංගු එතනෝල් (ඇල්කොහොල්) ඔක්සිජන් හමුවේ ඇසිටික් අම්ලය (විනාකිරි) බවට පත්වීම වැළැක්වීම සඳහා (ලකුණු 05)

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 45

B.

i. A - නිවතර්න කඳුකර වනාන්තර
B - නිවතර්න තෙත් සදාහරිත වනාන්තර
C - වියලි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර (02 X 3 = ලකුණු 06)

ii. A - හෝටන්තැන්න/පිදුරුතලාගල/හග්ගල/කිකිළියාමාන
B - සිංහරාජ/කන්නෙලිය
C - විල්පත්තුව/රිටිගල/සීගිරිය ආශ්‍රිත වනාන්තර (04 X 3 = ලකුණු 12)

iii. A - මහරහත්මල්/ කීන
B - හොර/ නා
C - බුරුත/ නැඳුන් (02 X 3 = ලකුණු 06)

iv. යුකැලිප්ටස් / පයිනස් (03 X 2 = ලකුණු 06)

v. වියලි කාලයට ඔරොත්තු දීම සඳහා පත්‍ර හැලීමේ හැකියාව පැවතීම/ පතනශීලී ශාක විශේෂයකි. (ලකුණු 10)

vi. වන සංරක්ෂණ දෙපාතර්මේන්තුව (ලකුණු 05)

vii. ජෛව විවිධත්වය අහිමිවීම / ජීවීන්ට වාසස්ථාන අහිමිවීම
පාංශුඛාදනය ඉහළ යෑම/ ජල පෝෂක සිඳී යාම
වායු ගෝලීය O_2 හා CO_2 තුලතාවය බිඳවැටීම (05 X 2 = ලකුණු 10)

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 55

Scanned with CamScanner

2.

A. අණු නිවැරදි දිශානතියකින් ගැටිය යුතුය.
සක්‍රීයන ශක්තිය ඉක්ම වූ අණුගැටිය යුතුය. **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 10

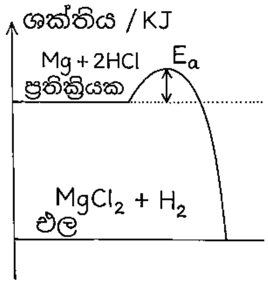
B.

i. $Mg_{(s)}$ + 2 $HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

ii. ඒකීය කාලයක් තුළදී ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණය වැඩිවීම හෝ ඵල සාන්ද්‍රණය අඩුවීම **(ලකුණු 10)**

iii. උෂ්ණත්වය ඉහල නැංවීම
Mg පටිය ඉතා කුඩා කැබිල ලෙස යොදා ගැනීම.
උත්ප්‍රේරක යොදා ගැනීම. **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

iv.



ශක්ති සටහනට (ලකුණු 10)

E_a ලකුණු කිරීමට (ලකුණු 05)

v.

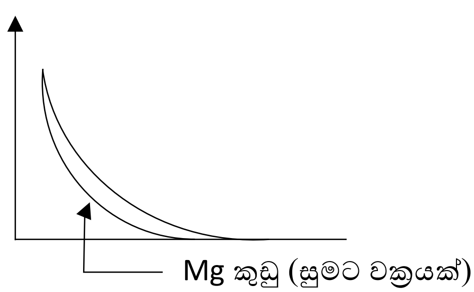
a. $\frac{-(0.007-0.02)}{1} = 0.013\ g\ min^{-1}$ **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

b. 0.013 x 2 $= 0.026\ g\ min^{-1}$ **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

c. $0.013\ g\ min^{-1}$ **(ලකුණු 05)**

vi. ආරම්භයේදී ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණය වැඩි බැවින් ප්‍රතික්‍රියක සීඝ්‍රතාවය ආරම්භයේ වැඩි නිසා
බෑවුම වැඩිවේ **(ලකුණු 10)**

vii.



(ලකුණු 10)

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 90

Scanned with CamScanner

3.

A.

i. එන්සයිමයක් යනු සෛල තුළ සිදුවන ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම සඳහා ජෛව පද්ධති තුළ නිපදවන ජෛව උත්ප්‍රේරක ගුණ පෙන්වන ප්‍රෝටීන වර් ගයකි. **(ලකුණු 10)**

ii. මූලික තැනුම් ඒකකය- ඇමයිනෝ අම්ල
වාූහය තීරණය වන ජෛව අණු - ප්‍රෝටීන **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

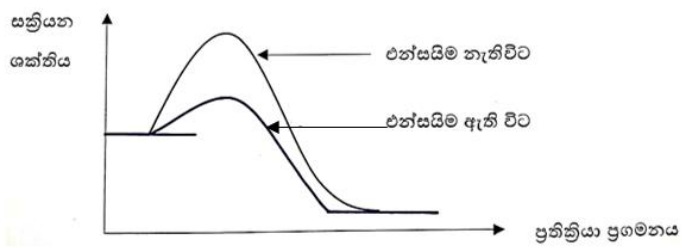
iii.

a. එන්සයිම සමග ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගී වන අණු හෝ කාණ්ඩ උපස්තර ලෙස හැඳින්වේ **(ලකුණු 10)**

b. සක්‍රීය පෙදෙස **(ලකුණු 05)**

c. එන්සයිම ඊට අදාළ සුවිශේෂී වූ උපස්තර සමග පමණක් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම යන අදහසට **(ලකුණු 10)**

iv.



(ලකුණු 05)

v. උෂ්ණත්වය, pH අගය,උපස්තර සාන්ද්‍රණ,ලවණ සාන්ද්‍රණ **(ලකුණු 10)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 60

B.

i. $P_0 + \frac{1}{2}\rho_0 v^2 = P + 0$ **(ලකුණු 05)**

$P - P_0 = \frac{1}{2}\rho_0 v^2$ **(ලකුණු 05)**

ii. $P_Z + h\rho g = P_Y$

$P_0 + h\rho g = P$ **(ලකුණු 05)**

$P - P_0 = h\rho g$ **(ලකුණු 05)**

iii. $\frac{1}{2}\rho_0 v^2 = h\rho g$ **(ලකුණු 05)**

$v = \sqrt{\frac{2h\rho g}{\rho_0}}$ **(ලකුණු 05)**

iv. $v = \sqrt{\frac{2 \text{ x } 10 \text{ x } 1000 \text{ x } 10}{0.2}}$ **(ලකුණු 05)**

$= 100\ ms^{-1}$ **(ලකුණු 05)**

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 40

Scanned with CamScanner

4.

i. $\frac{1}{10} = 0.1$ mm **(ලකුණු 05)**

ii. 4 x 0.1 = 0.4 mm **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iii.

a. $L_0 = 36 + (5 \times 0.1) = 36.5$ mm **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

නිවැරදි $L_0 = 36.4 - 0.4 = 36.1$ mm **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

b. $L = 37 + (2 \times 0.1) = 37.2$ mm **(ලකුණු 05)**

නිවැරදි $L = 37.2 - 0.4 = 36.8$ mm **(ලකුණු 05)**

c. 36.8 -36.1 = 0.7 mm **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iv. $\Delta L = L_0 . \alpha . \Delta\theta$

$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 . \Delta\theta}$ **(ලකුණු 05)**

v. $\alpha = \frac{0.7}{36.1 \times 70}$

$= 2.77 \times 10^{-4}$ °C^{-1} **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

vi. වනරීයර් කැලිපරය රත් වී එය ප්‍රසාරණය වීම නිසා දෝෂ ඇතිවීම

කුඩා ප්‍රසාරණයන් මැනීමට වනරීයර් කැලිපරය භාවිතයේදී ප්‍රතිශත දෝෂය ඉතා ඉහළ අගයක් ගැනීම

(05 X 2 = ලකුණු 10)

vii. $\Delta A = A_0 . \beta . \Delta\theta$ **(ලකුණු 05)**

$= (20 \times 20) \times 2.77 \times 10^{-4} \times 70$ **(ලකුණු 05)**

$= 15.51\ cm^2$ **(ලකුණු 05)**

viii. වර් ග ඵලය වැඩිවේ **(ලකුණු 05)**

(04 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100)

5.

A.

i. පරිමාව $= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^3$ **(සූත්‍රයට ආදේශයට ලකුණු 05)**

$\frac{2}{3} \times 22 \times 7^2 = 718.67\ cm^3$ **(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

ii. $\frac{AD}{DF} = \frac{AB}{BC}$ **(අනුපාතය ලිවීමට ලකුණු 05)**

$\frac{AD}{AD+20} = \frac{7}{21}$ **(සුළු කිරීමට ලකුණු 05)**

$AD = 10cm$ **(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 04 +01)**

Scanned with CamScanner

iii. $= \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1 - \frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2 \;\; = \frac{1}{3}\pi(r_1^2 h_1 - \; r_2^2 h_2)$ **(කේතු දෙකේ පරිමාවන් අඩු කිරීමට ලකුණු 05)**

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7}(21^2 \times 30 - \; 7^2 \times 10)$ **(ආදේශයට ලකුණු 05)**

$= 13346.67 \; cm^2$ **(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iv. $= 718.67 + 13346.67 +$ සිලින්ඩරයේ පරිමාව **(පරිමාවන් නිවැරදිව එකතු කිරීම ලකුණු 05)**

$= 718.67 + 13346.67 + \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 40$ **(සිලින්ඩර පරිමාවට සෙවීමට ලකුණු 05)**

$= 69505.34 \; cm^2$ **(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 04 +01)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 55

B.

i. D = (3,26), A = (3,36)

(ඛණ්ඩාංක දෙකම නිවැරදි නම් ලකුණු 15, එකක් පමණක් නිවැරදි නම් ලකුණු 08)

ii. C = (24,6), F = (10,26)

(ඛණ්ඩාංක දෙකම නිවැරදි නම් ලකුණු 15, එකක් පමණක් නිවැරදි නම් ලකුණු 08)

iii. AC අනුක්‍රමණය $= \frac{36-6}{3-24} = \frac{30}{-21} = -\frac{10}{7}$

(අනුක්‍රමණ සූත්‍රයට ලකුණු 05, අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 05)

iv. AC සමීකරණය $= y = mx + c$

$36 = \frac{-10}{7}(3) + c$

$c = \frac{282}{7}$ **(C අගය සෙවීමට ලකුණු 05)**

$y = \frac{-10}{7}x + \frac{282}{7} \quad , \quad 7y + 10x = 282$ **(සමීකරණය ගොඩනැගීමට ලකුණු 05)**

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 50

C.

i. x^2 සංගුණකය $(-)$ නිසා, $a \; < \; 0$ වන විට ප්‍රස්ථාරයට උපරිම ලක්ෂයක් පවතී

(සංගුණකය ඍණ බව දැක්වීමට ලකුණු 05, උපරිමයක් යන්න නිගමනය කිරීමට ලකුණු 05)

ii. $x = \; -\frac{b}{2a} = \; -\frac{4}{2\times(-1)} = 2$ **(x අගය සෙවීමට ලකුණු 05)**

$x = 2$ වන විට, $y = -2^2 + 8 + 5 = 9$ **(y අගය සෙවීමට ලකුණු 05)**

එබැවින් උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක $= \; (2, 9)$ **(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 05)**

iii. $y = 0$ දී $0 = x^2 + 4x + 5$

$(x - 5)(x + 1) = 0$ **(සාධක සෙවීමට ලකුණු 10)**

x = 5 හෝ x = -1 වේ **(x අගයන් දෙක ලබා ගැනීමට ලකුණු 04)**

යානය ගමන් ආරම්භ කළේ (-1, 0) ලක්ෂ්‍යයෙන් බැවින්, එය නැවත පොළොවට (X අක්ෂයට) පතිත වන ලක්ෂ්‍යය වන්නේ x = 5 ස්ථානයයි.එබැවින් පතිත වන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක = (5, 0)

(නිවැරදිව පතිත වන ලක්ෂ්‍යය තෝරා ලිවීමට ලකුණු 06)

(C) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 45

Scanned with CamScanner

6.

A.

i. දත්තවල පරාසය = 199.5 - 59.5 = 140 **(ආදේශයට ලකුණු 05, අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 05)**

ii. මධ්‍යස්ථය = 107.5 **(ලකුණු 10)**

iii. $Q_1 = 93.5$ **(ලකුණු 10)**

iv. $Q_3 = 133.5$ **(ලකුණු 10)**

v. අන්තශ්චතුතර්ක පරාසය $= 133.5 - 93.5 = 40.0$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 05)**

vi.

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 50

B.

පන්ති මායිම	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාතය (f)	පන්ති ලකුණ (x)	ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
59.5 – 79.5	6	6	69.5	15%
79.5 – 99.5	14	8	89.5	35%
99.5 – 119.5	27	13	109.5	67.5%
119.5 – 139.5	32	5	129.5	80%
139.5 – 159.5	36	4	149.5	90%
159.5 – 179.5	39	3	169.5	97.5%
179.5 – 199.5	40	1	189.5	100%

(සංඛ්‍යාත (f) තීරුව නිවැරදිව පිරවීමට = ලකුණු 10)
(පන්ති ලකුණු (x) තීරුව නිවැරදිව පිරවීමට = ලකුණු 10)
(ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරුව නිවැරදිව පිරවීමට = ලකුණු 10)

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 30

C.

$$\bar{x} = \frac{(6 \times 69.5) + (8 \times 89.5) + (13 \times 109.5) + (5 \times 129.5) + (4 \times 149.5) + (3 \times 169.5) + (1 \times 189.5)}{40}$$

(fx එකතුව ගණනය කිරීමට = ලකුණු 20)

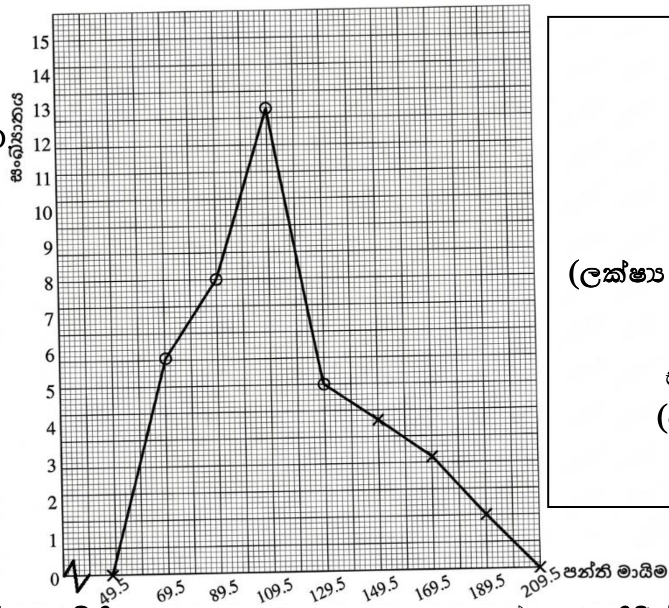
$$\bar{x} = \frac{4500}{40} = 112.5$$

(අවසන් පිළිතුරට ලකුණු 10)

(C) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 30

Scanned with CamScanner

D.



(0,0) සහිත නිවැරදි පරිමාණයක් සහිතව
(අක්ෂ නම් කිරීමට 03 x 2= ලකුණු 06)

(නිවැරදි අක්ෂ ලේබල සඳහා 03 x 2= ලකුණු 06)

(ලක්ෂ්‍ය නිවැරදිව සලකුණු කිරීමට = 02 x 7= ලකුණු 14)

සරල රේඛා මඟින් යා කර
(බහුඅස්‍රය සම්පූර් ණ කිරීමට = 02 x 2= ලකුණු 04)

(D) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 30

E. සමමිතික නොවේ , මධ්‍යම සහ ඉහළ අගයන් ට වඩා නිරීක්ෂණ වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩු අගයන් වල විසිරී ඇත. ව්‍යාප්තිය දකුණට වැඩි නැඹුරුවක් (දිගු වලිගයක්) පෙන්වයි.

(E) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 10

7.

A.

i. ජීවීන් තුල ආරම්භක ද්‍රව්‍ය ලෙස ජලය, කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන්, පොස්පරස්, හා හිරු එළිය ආදිය උපයෝගී කරගනිමින් නිපදවන කාබනික ද්‍රව්‍යය. **(ලකුණු 10)**

ii. ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ, ද්වීතික පරිවෘත්තජ **(එක් ආකාරයකට ලකුණු 5 බැගින් 05 X 2 = ලකුණු 10)**

iii.

ප්‍රාථමික	ද්වීතික
සෑම ජීවියෙකු තුල නිපදවේ	විශේෂ ජීවීන් කිහිපයක පමණක් නිපදවේ
සෑම අවධියක නිපදවේ	පරිණත හෝ අවසාන අවධියේ නිපදවේ
පැවැත්මට / වර්ධනයට / විකසනයට සෘජුවම දායක වේ	පැවැත්මට / වර්ධනයට / විකසනයට සෘජුවම දායක නොවේ

(එක් නිවැරදි වෙනස්කමකට (සංසන්දනයකට) ලකුණු 10 බැගින් 10 X 2 = ලකුණු 20)

iv.

කහ - ආහාර ජීර් ණය හා අක්මා ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි දියුණු කිරීම, වේදනා සමනය හා ආර් තවය ක්‍රමවත් කිරීම.
(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 03 යි, කරුණු 02 ක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 05)

කෝමාරිකා - පිළිස්සුම් තුවාල සහ චර් ම රෝග වලට ප්‍රතිකාර කිරීම, අම්ල පිත්ත රෝගය සමනය කිරීම සඳහා
(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 03 යි, කරුණු 02 ක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 05)

v.

පාරසරික - වඳවී යන ශාක ආරක්ෂා වීම, ශාකවල ද්වීතික පරිවෘත්තජ අඩංගු වන්නේ සුළු ප්‍රමාණයක් නිසා ශාක විනාශය අවම වීම වැනි අදහසකට

ආර් ථික - අඩු වියදමකින් වැඩි ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය, රැකියා අවස්ථා උත්පාදනය වීම වැනි අදහසකට
(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 12 යි, කරුණු 02 කම ලියා ඇත්නම් ලකුණු 25)

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 75

B.

i. හුමාල ආසවනය **(ලකුණු 05)**

ii. ලීබිග් කන්ඩෙන්සරය **(ලකුණු 05)**

කාර් යය - හුමාලය සිසිල්කර සනීභවනය කිරීම **(ලකුණු 05)**

Scanned with CamScanner

iii. Y - ජලය ඇතුළු කිරීම, X - ජලය පිට කිරීම **(පිළිතුරු දෙකම නිවැරදිව දැක්වීමට ලකුණු 05)**
වායු බුබුළු නොරැඳෙන සේ කන්ඩේසරය සම්පූර් ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා ගැනීමට, සගන්ධ තෙල් වාෂ්පය ඉවතට ගමන් කල විට ක්‍රමයෙන් සිසිල් කිරීමට. **(ලකුණු 05)**

iv. ඇතුලත ඇතිවන පීඩනයෙන් වට අඩි ප්ලාස්කුව ආරක්ෂා කිරීමට **(ලකුණු 10)**

v. B - උෂ්ණත්වමානය **(ලකුණු 05)**

vi. තාප අස්ථායි සංයෝග වියෝජනය නොවී ලබා ගැනීමට **(ලකුණු 10)**

vii. බෙරුම් පුනීලයක් භාවිතයෙන් සංශුද්ධ එලය වෙන් කර ගත හැකිය **(ලකුණු 10)**

viii. කඩදාසි වර් ණ ලේඛ ශිල්ප ක්‍රමය, තුනී ස්ථර වර් ණ ලේඛ ශිල්ප ක්‍රමය. **(ලකුණු 05)**
සුදුසු ක්‍රමවේදය විස්තර කිරීමට **(ලකුණු 10)**

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 75

8.

A.

i. බහු අවයවිකයක් යනු සරල අණු විශාල සංඛ්‍යාවක් එකෙනෙක හා සම්භන්ධ වෙමින් සාදන ඉතා දිගු දාම හෝ ජලාකාර අණු බහු අවයවික ලෙස හැඳින්වේ. යන අදහසට **(ලකුණු 05)**

ii. $-[CH_2 - CH_2]_n-$ **(ලකුණු 05)**

iii.

තාප සුවිකාර් ය	තාප ස්ථාපන
තාපය හමුවේ උණු කල හැක, මෘදු කල හැක, නැවත හැඩ ගැන්වීම කළ හැක	තාපය හමුවේ උණු කල නොහැක, මෘදු කල නොහැක, නැවත හැඩ ගැන්වීම කළ නොහැක
රේඛිය හෝ ශාඛා දාම පවතී	ත්‍රිමාණ ව්‍යුහයක් ඇත

(සංසන්දනාත්මක නිවැරදි පිළිතුරකට ලකුණු 10)

iv. පසෙහි නොදිරන ප්ලාස්ටික් සහ පොලිතින් ස්ථර ලෙස තැන්පත් වීම නිසා වර්ෂා ජලය පස තුලට කාන්දු වීම මගින් අවහිර වේ. එවිට භුගත ජල මට්ටම පහල යාම හා මතුපිට ජල ගැල්ම ඉහල ගොස් පාංශු ඛාදනය සිදු වේ. මෙවැනි අදහසකට **(ලකුණු 10)**

v. ස්වභාවික ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය හමුවේ වියෝජනය වීම නිසා ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසු කරමින් පාරසරික දූෂනය අවම කරයි **(ලකුණු 10)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 40

B.

i. ජල ගෝලය, වායු ගෝලය, ජෛව ගෝලය, ශිලා ගෝලය **(02 X 4 = ලකුණු 08)**

ii. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය (ජල ගෝලය, වායු ගෝලය සිට ජෛව ගෝලය)
ස්වසනය (ජෛව ගෝලය සිට ජල ගෝලය, වායු ගෝලය)
පොසිලණීකරනය (ජෛව ගෝලය සිට ශිලා ගෝලය)
දහනය (ශිලා ගෝලය සිට වායු ගෝලය) යන කරුණු ඇතුලත් අදහසකට **(06 X 2 = ලකුණු 12)**

Scanned with CamScanner

iii. (a) නයිට්‍රීකරණය : පසෙහි ඇති ඇමෝනියා (NH_3) ඇමෝනියම් අයන (NH_4^+) පළමුව නයිටරයිට් (NO_2^-) බවටත් පසුව නයිට්‍රේට (NO_3^-) බවට පත්කිරීම හෝ

$NH_3/NH_4^+ \rightarrow NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ **(ලකුණු 10)**

iv. (b) නයිට්‍රීහරණය : නයිට්‍රේට වායුමය නයිට්‍රජන් බවට පත් කිරීම හෝ

$NO_3^- \rightarrow N_2$ **(ලකුණු 10)**

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 40

C.

i. භෞතික නිර් ණායක : රසය, පැහැය, අවිලතාව, සන්නායකතාව, ද්‍රාවිත ඝන ද්‍රව්‍ය

(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 03 යි, කරුණු 02 ක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 05)

රසායනික නිර් ණායක : BOD, COD, බැර ලෝහ මට්ටම, කඨිනතාව, ආම්ලිකතාව

(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 03 යි, කරුණු 02 ක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 05)

ii. ස්වායු බැක්ටීරියා මගින් අපජලය සහිත ජලය ඉතා ඉහල වාතනයක් සහිතව බැක්ටීරියා වලට නිරාවරණය කර මෙය සිදු කරයි. මෙය භ්‍රමණ සිලින්ඩර ක්‍රමය, කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය යන තාක්ෂණික ක්‍රම 02 කට සිදුකරයි.

(කරුණු 01 සඳහා ලකුණු 13 යි, කරුණු 02 ක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 25)

(C) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 35

D.

i. Reduce - භාවිතය අවම කිරීම
Reuse - නැවත භාවිතය
Recycle - ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

(නිවැරදි කරුණු 01 කට ලකුණු 01, කරුණු 02 කට ලකුණු 03, සියල්ල නිවැරදි නම් ලකුණු 05)

ii. Reuse - නැවත භාවිතය - අළුත්වැඩියා කිරීම, අඩු මුදලකට විකිණීම වැනි ක්‍රම ඔස්සේ නැවත නැවත භාවිතය.
Recycle - ප්‍රතිචක්‍රීකරණය - ඉවත් කරන අපද්‍රව්‍ය භාවිත කල හැකි ද්‍රව්‍ය බවට පත් කිරීම (නව නිෂ්පාදන සඳහා යෙදවීම).
Reduce - භාවිතය අවම කිරීම - ගුණාත්මක භාවිතයෙන් ඉහල උපකරණ නිෂ්පාදනය, අත්‍යවශ්‍ය දේ පමණක් මිලදී ගැනීම වැනි. **(10 X 3 = ලකුණු 30)**

(D) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 35

9.

A.

i. $f = \frac{1200}{60} = 20s^{-1}$

$\omega = 2\pi f$

$\omega = 2 \times 3 \times 20 = 120\, rad\, s^{-1}$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

ii. $v = r\omega$

$v = 0.25 \times 120$

$v = 30\, ms^{-1}$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

Scanned with CamScanner

iii. $E = \frac{1}{2} I\omega^2$

$E = \frac{1}{2} \times 0.6 \times 120^2$

$E = 4320\,J$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iv. $\omega = \frac{\theta}{t}$

$120 = \frac{\theta}{60}$

$\theta = 7200\,rad$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

v. වට ගණන $= \frac{\theta}{2\pi}$

වට ගණන $= \frac{\omega \times t}{2\pi}$

වට ගණන $= \frac{120 \times 60}{2 \times 3}$

වට ගණන $= 1200$

හෝ ඉහත ලබා දී ඇති දත්ත වලට අනුව 1200 rpm යනු මිනිත්තුවට වට 1200 ක් භ්‍රමණය වන බැවින් ඉහත කාලය තුල දී භ්‍රමණය වන වට ගණන 1200 ක් වේ ලෙස පැහැදිලි කර ඇත්නම් ලකුණු ලබා දෙන්න

(ලකුණු 05)

vi.

a. $\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t}$

$\alpha = \frac{0 - 120}{10}$

$\alpha = -12\,rads^{-2}$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

b. $\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$

$\theta = 120 \times 10 + \frac{1}{2} \times (-12) \times 10^2$

$\theta = 600\,rad$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

vii. $\tau = I\alpha$

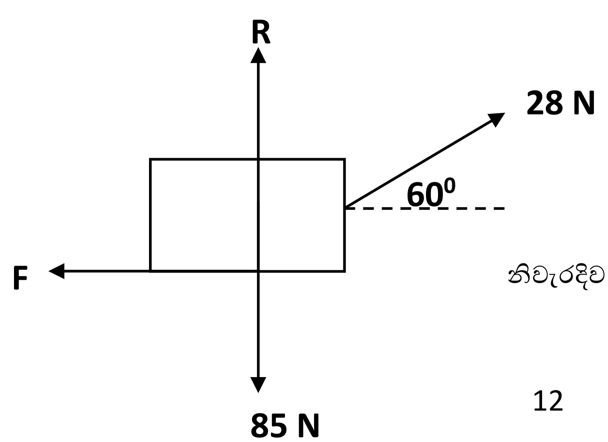
$\tau = 0.6 \times 12$

$\tau = 7.2Nm$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 75

B.

i.



නිවැරදිව ලකුණු කරන ලද සෑම බලයකටම ලකුණු 5 බැගින්

(05 X 4 = ලකුණු 20)

Scanned with CamScanner

ii. $R + 28Sin60 = 85$ **(සිරස් සංරචක වෙන් කිරීමට ලකුණු 10)**

$R + (28 \times 0.87) = 85$ **(ආදේශයට ලකුණු 05)**

$R = 60.64\ N$ **(පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iii. $F = \mu R = 0.2 \times 60.64 = 12.128\ N$ **(ලකුණු 05)**

$28Cos60^0 = 28 \times 0.5 = 14N$ **(ලකුණු 05)**

$12.128\ N < 14\ N$

ඇති වූ ඝර්ෂන බලය $< 14\ N$

එම නිසා 14 N දිශාවට සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් ඇති වේ. 14N දිශාවට චලනය වේ.

(සංසන්දනය කර දෙන නිවැරදි පිළිතුරට ලකුණු 05)

iv. $\overrightarrow{F=ma}$

$14 - (0.1 \times 60.64) = 8.5 \times a$

$a = 0.93ms^{-2}$ **(ආදේශයට ලකුණු 10, පිළිතුරට ලකුණු 09+01)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 75

10.

A.

i. විද්‍යුත් පරිපථයක යම් සන්ධියක් වෙතට ගලා එන ධාරාවන්ගේ වීජීය ඓක්‍යය ශූන්‍ය වේ.

$\sum I = 0$ **(ලකුණු 10)**

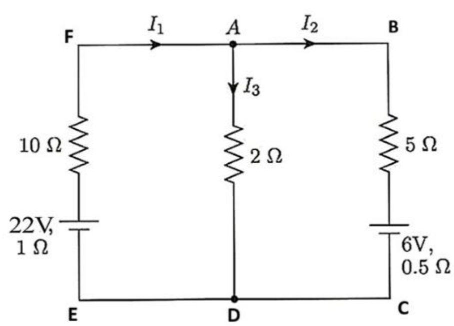
ii. පරිපථයක කිසියම් සංවෘත පුඩුවක යම් චක්‍රීය දිශාවක් ඔස්සේ පවතින සියළු විද්‍යුත් ධාරා සහ ප්‍රතිරෝධක අගයන්ගේ ගුණිතවල වීජීය එකතුව එම දිශාව ඔස්සේ ම පවතින සියළු විද්‍යුත්ගාමක බලවල වීජීය එකතුවට සමාන වේ.

$\sum IR = \sum E$ **(ලකුණු 10)**

(A) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 20

B.

i. $I_1 = I_2 + I_3$ **(ලකුණු 05)**



ii. ABCDA දිශාවට කර් චොෆ් නියමය යෙදීමෙන්

$-6V = 5I_2 + 0.5I_2 - 2I_3$

$-6V = 5.5I_2 - 2I_3 \longleftarrow 1$

ADEFA දිශාවට කර් චොෆ් නියමය යෙදීමෙන්

$22V = 2I_3 + 1I_1 + 10I_1$

$22V = 2I_3 + 11I_1 \longleftarrow 2$

A සන්ධියට කර් චොෆ් පළමුවන වන නියමය යෙදීමෙන්

$I_1 = I_2 + I_3 \longleftarrow 3$

01 *සමීකරණය* $+ (-5 \times 02$ සමීකරණය$)$

$-60 - (22 \times 5) = -65I_3 - 20I_3 + 55I_2 - 55I_2$

$-60 - 110 = -65I_3 - 20I_3$

$-170 = -85I_3$

$I_3 = 2A$

02 සමීකරණයට I_3 ආදේශයෙන්,

$22 = (2 \times 2) + 11I_1$

$I_1 = \frac{18}{11}$

03 සමීකරණයට I_2, I_3 ආදේශයෙන්

$\frac{18}{11} = I_2 + 2A \qquad I_2 = \frac{-4}{11}$

(කර් චොෆ් නියමය යෙදීමෙන් නිවැරදි සමීකරණ 02 ක් ගොඩනැගීම ලකුණු 10)

Scanned with CamScanner

a. $I_1 = \frac{18}{11} A$ (ලකුණු 05)

b. $I_2 = \frac{-4}{11} A$ (ලකුණු 05)

c. $I_3 = 2A$ (ලකුණු 05)

iii. $V = IR$

$V = 2 \times 2 = 4V$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iv. $I^2R = 2^2 \times 2 = 8W$ **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

(B) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 50

C.

i. $\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S}$

$$\frac{230}{12} = \frac{1150}{N_S}$$

$N_S = 60$ **(ආදේශයට ලකුණු 10 , පිළිතුරට ලකුණු 05)**

ii. $\frac{V_P}{V_S} = \frac{I_S}{I_P}$

$$\frac{230}{12} = \frac{I_S}{0.5}$$

$I_S = 9.58A$ **(ආදේශයට ලකුණු 10 , පිළිතුරට ලකුණු 05)**

iii. පරිණාමකය පරිපූර් ණ වේ/ බලශක්ති හානියක් සිදු නොවන බව යන අදහසට **(ලකුණු 05)**

(C) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 35

D.

i. $= \left(\frac{20}{1000} \times 5 \times 6\right) + \left(\frac{60}{1000} \times 2 \times 10\right) + (1 \times 1)$

$= (0.6 + 1.2 + 1)kWh$ **(එක් එක් උපකරණයේ ශක්තිය සෙවීමට ලකුණු 5 බැගින් 5 ×3 = 15)**

$= 2.8\ kWh$ **(පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

ii. $= 2.8 \times 30 = 84\ kWh$ **(පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iii. $= (84 \times 40) + 300 =$ *රුපියල්* 3660 **(ආදේශයට ලකුණු 05, පිළිතුරට ලකුණු 04+01)**

iv. සුදුසු පිළිතුරු 02 ක් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න **(05 X 2 = ලකුණු 10)**

(D) කොටසේ මුළු එකතුව = ලකුණු 45

Scanned with CamScanner