සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education NWP

67 | S | I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2019

Second Term Test - Grade 13 - 2019

විභාග අංකය ....

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I

කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස්
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
(ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ. මකන දියර භාවිතය තහනම් වේ.)

01. ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයක් සතු ලක්ෂණයක් වනුයේ,

1. DNA හා RNA පැවතීම
2. පටල වලින් ඇති සංවිධානය වු න්‍යෂ්ටිකයක් පැවතීම.
3. පටලමය ඉන්ද්‍රයිතා තිබීම.
4. ඇතැම් ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයින් පියවි ඇසින් දැක ගත හැකි වීම.
5. ප්‍රමාණය (0.5 - 5) μm අතර වීම.

02. පහත දැක්වනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගේ ස්වසන විවිධත්වය ආශ්‍රිත නිදසුන් කිහිපයකි.

Acetobacter යනු ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවියකි.
Streptococcus යනු - අනිවාර්ය නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවිකයකි.
Lactobacillns යනු වෛකල්පිත නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවියකි.
මින් සත්‍ය වනුයේ,

1. A හා C පමණි.
2. A පමණි
3. A හා B පමණි.
4. C පමණි.
5. සියල්ල සත්‍යයකි.

03. නිර්වායු කුටියක් තුළ සිදුවන ජීව වායුව නිපදවීම පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. පැසීම
B. කාබනි ද්‍රව්‍ය ජල විච්ඡේදනය
C. ඇසිටික් අම්ල ජනනය
D. ඇසිටික් අම්ලය මීතේන් බවට පත්කිරීම.

මින් නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

1. B C D A ය.
2. B A C D ය.
3. A C B C ය.
4. C D A B ය.
5. A B C D ය.

04. පටක රෝපණය පිළිබඳ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකා මින් වැරදි?

1. පටක රෝපණය මගින් විශාල පැල සංඛ්‍යාවක් එකවර ලබාගත හැක.
2. පටක රෝපණය සඳහා වාදයක් සැකසීම ජලය, පෝෂක, වර්ධක ද්‍රව්‍ය හා විටමින් අවශ්‍යයි.
3. මෙහිදී ඔක්සීන පැවති හොමෝනය සෛල විභාජනයට හා විභේදනයට භාවිතා කරයි.
4. මෙමගින් අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක වැඩි පැළ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගත හැක.
5. වෛරස හා පරපෝෂිත ආසාදන වලින් තොර ශාක ලබාගත හැක.

05. මී පැණි වල ප්‍රධාන සංඝටකය වනුයේ,

1. ග්ලූකෝස් ය.
2. මෝල්ටෝස් ය.
3. සුක්‍රෝස් ය.
4. ෆෲක්ටෝස් ය.
5. විටමින් හා ඛනිජ ය.

06. පහත දැක්වෙනුයේ ශාක පත්‍රයක කොටස් හා ඒවායේ කාර්යයන්,

A. පූටිකා මගින් වායු හුවමාරුව සිදුවේ.
B. පාලක සෛල උත්ස්වේදනය පාලනය කරයි.
C. අපිචර්මය මගින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණයකාර්ය සිදු කරයි.
D. උච්චර්මය මගින් ආරක්ෂාව සපයයි.
ඉහත වගන්ති වලින්,

1. A හා C පමණක් සත්‍ය බවය.
2. C හා D පමණක් සත්‍ය බවය.
3. සියල්ල සත්‍යයයි.
4. A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
5. සියල්ල අසත්‍ය වේ.

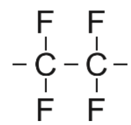
07. පහත දැක්වෙනුය් ආර්ථික වශයෙන් වටිනාකමක් සහිත ඉස්සා සතු ලක්ෂණය.

A. දිගු ස්පර්ශක යුගලයක් ඇත.
B. ඉදිරියට නෙරූ සංයුක්ත අක්ෂි යුගලයක් ඇත.
C. ශිර්ෂෞරය හා උදරය ලෙස දේහය කොටස් දෙකකි.

මින් නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

1. A හා B පමණි.
2. A හා C පමණි.
3. AB හා C සියල්ල සත්‍ය බෙව.
4. B හා C පමණි.
5. සියල්ල අසත්‍යයයි.

08. පහත දැක්වෙන ඒක අවියක මගින් සෑදෙන බහු අවයව වනුයේ,

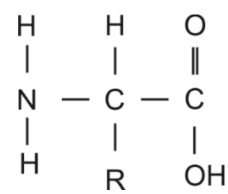


1. PET
2. PVE
3. $PETF$
4. PP
5. PS

09. කාබෝහයිඩ්‍රේට් පිළිබඳ අසත්‍ය වනුයේ,

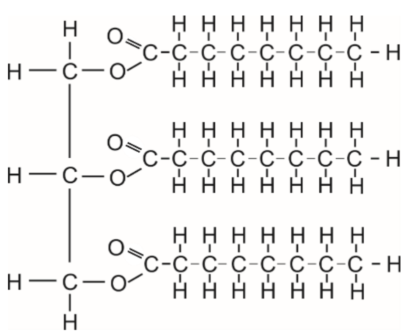
1. ජීවින්ට ශක්ති සැපයීම දායක වන ආහාරවල අඩංගු ප්‍රධාන ජීවානු (Bio molecules) කාණ්ඩයකි.
2. C, H, හා O පමණක් අඩංගු ජීව රසායනික සංයෝගයකි.
3. C, හා H පමණක් අඩංගු ජීව රසායනික සංයෝගයකි.
4. හයිඩොක්සිල් (- OH) කාණ්ඩ බහුල ඇල්ඩිහයිඩ (Ardihyde) හෝ කීටෝනයයි. (Ketone)
5. ජීවින්ගේ ව්‍යුහමය සංරචක ගොඩ නැංවීමට මෙන්ම ජීව රසායනික ක්‍රියාවලි සඳහා භාවිතා ෙව්

10. මෙහි දැක්වෙන්නේ ජෛවානුවක ව්‍යුහයකි.



1. ඇසිටික් අම්ලයයි.
2. ඇස්පාටික් අම්ලයයි.
3. ඇමයිනෝ අම්ලයයි.
4. ඇස්කොබියුටික් අම්ලයයි.
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

11. පහත දැක්වෙනුයේ,



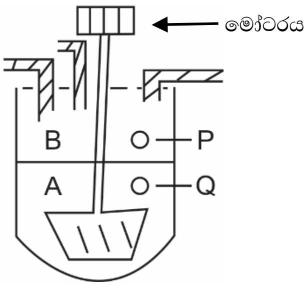
1. ට්‍රයිග්ලීසයිඩයකි.
2. ලිපිඩ අණුවකි.
3. ලිපිඩ අනු තුනකි.
4. ඇමයිනෝ අම්ලයකි.
5. සරල සීනි අණුවකි.

12. $0.2\ mol\ dm^{-3}$ ක $NaOH$ ද්‍රාවණයකින් $100\ ml$ පරිමාවක්ද
$0.2\ mol\ dm^{-3}$ ක HCL ද යොදා එකිනෙක ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට සැලැස්වූ විට $28\ C^0$ සිට $41\ C^0$ දක්වා උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමක් සිදුවිය NaOH හි ප්‍රතික්‍රියා තාපය වනුයේ,

1. 50460
2. $5.4\ X\ 10^3 J$
3. $5.46\ X\ 10^5\ J$
4. $1780\ J$
5. $5\ X\ 10^5 J$

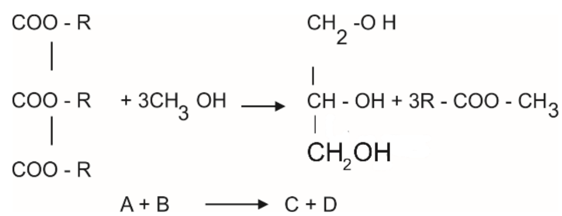
13. පහත දැක්වෙනුයේ ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය ආශ්‍රිත වරණයන්ය. මින් වැරදි වරණය තෝරන්න.
1. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය උෂ්ණත්වය සහ සාන්ද්‍රණය බලපායි.
2. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය ප්‍රතික්‍රියක වල පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය බලපායි.
3. උත්ප්‍රේරක ලෙස සමජාතීය උත්පේරක හෝ විශම ජාතිය උත්ප්‍රේරක භාවිතා කල හැක.
4. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය වේගයෙන්ම සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව මත රදා පවතී.
5. ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමට අනු සට්ටනය වීම සිදු විය යුතුය.

14. පහත දැක්වෙනුයේ රසායනික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලින් සඳහා සැකසූ ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයකි. මෙහි A හා B යනු පිළිවෙලින් ද්‍රව හා වායුකලාපයකි. PQ හා විය හැක්කේ,



1. උෂ්ණත්වය, උෂ්ණත්වයමානය
2. පීඩනමානය, උෂ්ණත්වයමානය
3. පීඩනමානය, සම්පල් ලබා ගැනීමේ කපාටය
4. සාම්පල් ලබා ගැනීම් කපාටය, උෂ්ණත්වමානය
5. සාම්පල් ලබා ගැනීමේ කපාටය

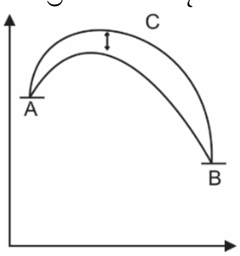
15. පහත දැක්වනුයේ ජෛව ඩීසල් නිපදවීමට ආශ්‍රිත ප්‍රතික්‍රියාවකි. මින් AB හා CD නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වනුයේ,



1. තෙල්, මෙතනෝල්, සබන්, ග්ලිසරෝල්
2. මෙතනෝල්, තෙල්, සබන්, ග්ලිසරෝල්
3. තෙල්, මෙනනෝල්, ග්ලිසරෝල්, ජෛව ඩීසල්
4. සබන්, ග්ලිසරෝල්, මෙතනෝල්, තෙල්
5. ග්ලසරෝල්, සබන්, තෙල් මෙතනෝල්

16. ද්විතික පරිවෘතේජක යනු සුවිශේෂී කාබනික සංයෝග වේ. පහත දෑ අතුරින් ද්විතික පරිවෘත්ජකයක් නොවන වරණය වන්නේ,
1. ඉයුජිනෝල්
2. ස්ටිරල්
3. ස්ටයිරෆෝම්
4. කැෆේන්
5. මෝෆීන්

17. පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත්තේ තාප දායකක්‍රියාවකි. AB හා C යනු පිළිවලින්,



1. ප්‍රතික්‍රියක ප්‍රතිඵල සක්‍රියන ශක්ති වෙනස
2. සක්‍රියක ශක්ති වෙනස ප්‍රතික්‍රයන ප්‍රතිඵල
3. ප්‍රතික්‍රියක ප්‍රථිඵල සක්‍රියන ශක්ති වෙනස
4. ප්‍රතිඵල, සක්‍රියක ශක්තිය ප්‍රතිඵල
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

18. දල නිස්සාරණයක් හෙවත් අසංසුද්ද ඵලයක් පිරිසිදු කර ගැනීමට වර්ණ ලේඛ ශිල්පය භාවිතා කළ හැක වර්ණලේඛ ශිල්පය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශ ඇතුලත් වරණය තෝරන්න.
A. කඩදාසි වර්ණලේඛ ශිල්පයේදී R_f අගය සෑම විටම 01 ට වඩා අඩුවේ.
B. සෑම වර්ණලේඛ ශිල්ප ක්‍රමයකට ගතික කලාපයක් හා ස්ත්‍රීනික කලාපයක් පවතියි.
C. වර්ණ ලේඛ ශිල්පක්‍රමයක් භාවිතා කර නිෂ්පාදනය කළ නිස්සාරකයක් නැවත පිරිපහදු කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.
මින් සත්‍ය වනුයේ,
1. A හා B පමණි.
2. A හා C පමණි.
3. සියල්ල සත්‍යයයි.
4. A පමණි.
5. B පමණි.

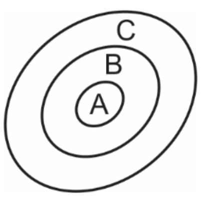
19. කෘතිම ඖෂධ සංස්ලේෂණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
   A. ඖෂධයේ අතුරු බලපෑම අවම වන අයුරින් නිපදවයි.
   B. ඖෂධ ව්‍යුහයේ රසායනික වෙනස්කම් නිපදවන ලබයි.
   C. ඖෂධයේ ඖෂධීය ගුණය සහ බලය වැඩි විය යුතුයි.

1. A හා B පමණි. 2. A හා C පමණි. 3. A පමණි.
4. B පමණි. 5. සියල්ල අසත්‍යයයි.

20. පහත සඳහන් කර ඇත්තේ සබන් නිෂ්පාදනය කිරීම ආංගික වරන කිහිපයකි. මින් වැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,
   A. සබන්නිෂ්පාදනයට පෝස්ටික් සෝඩා සහ තෙල් භාවිතා කරයි.
   B. සබන් නිෂ්පාදනයේදී සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේදී එස්ටරොයිඩ බන්දන නිපදවයි.
   C. ජලීය කලාපයේ දියවන සබන් ප්‍රමානය අඩු කර ගැනීමට ලුණු (Macl) භාවිතා කරයි.

1. A හා B සත්‍ය වේ. 2. A හා C සත්‍ය වේ. 3. A පමණක් සත්‍ය වේ.
4. B පමණක් සත්‍ය වේ. 5. C පමණක් සත්‍ය වේ.

21. පහත දැක්වෙනුයේ පරිගණකය සංරචක අතර පවතින සම්බන්ධ දැක්වෙන සටහනකි. A,B හා C සඳහා උදාහරණ නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තොරන්න.



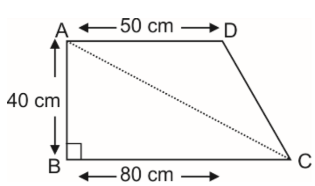
1. යතුරු පුවරුව මයික්‍රෆෝන් 2. මූසිකය, ලිනක්ස්, වින්ඩෝස්
3. මූසිකය, ලිනක්ස්, C++ 4. HDD, ලිනක්ස්, මයික්‍රසොෆ්ට්
5. C++, Java, Python

22. Task Manager හෝ Termhal ලබා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි කෙටි යතුරු ක්‍රමය වනුයේ,
1. Page up + Del + Ctrl 2. ctrl + Alt + Del 3. Windows key, Shift, Tab
4. Alt, F2 + Ctrl 5. F1 + Del + Ctrl

23. පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති පිලිබඳ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශ්‍ය තෝරන්න.
1. මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් උඩාංග පාලනය කිරීම සිදුවේ.
2. මෙයෙහුම් පද්ධතියක් නිර්මානය සඳහා ක්‍රම ලේඛන භාෂාවක් අවශ්‍ය වේ.
3. ලිනක්ස් යනු විවෘත කේත මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.
4. වින්ඩෝස් යනු නොමිලේ ලබාදෙන මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.
5. චිතක අතුරු මුහුණත් මෙයුෙම් පද්ධති භාවිතය රේඛා අතුරු මුහුණත් භාවිතයට වඩා පහසුය.

24. Windows මෙයෙහුම් පද්ධතියක ගොනු බහාලුමක් Folder Copy කිරීමට භාවිතා කර හැකි කෙටි යතුරු වනුයේ,
(1) Tab + C (2) Shift + C (3) Ctrl + C (4) Alt + C (5) Shift + V

25. පරිගණක ප්‍රමාණය හා කෙරෙන කාර්ය අනුව වර්ගීකරණය කල හැක. ඒ ඇසුරින් පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ වලින් සාවාද්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,
1. Lap Top යනු ක්ෂුද්‍ර පරිගණක වේ.
2. මහා පරිගණක වාහන වල බඳෙහි (Body Shape) හැඩය සැකසීමට භාවිතා කරයි.
3. අත්ල පරිගණක (tab), Desk Top පරිගණකයකට වඩා හැකියාවෙන් වැඩිය.
4. මහා පරිගණකයකට වඩා අත්ල පරිගණකය (Tab) අඩු විදුලි ප්‍රමාණයක් පරිභෝජනය කරයි.
5. මහා පරිගණක විශේෂිත කාර්යයන් සඳහා නිපදවන ඒවා වේ.

26. 

රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABCD නම් වූ උද්‍යානයක ඇති මල් පාත්තියකි. එහි මුළු වර්ගඵලය වලින් සොයන්න. (m^2 වලින් පිළිතුර දෙන්න.)

1. $0.26\ m^2$ 2. $2.2m^2$ 3. $2.5\ m^2$ 4. $5.6m^2$ 5. $5m^2$

27. පැත්තක දිග 4cm එක සනකයක විකර්ණයේ දිග වන්නේ,

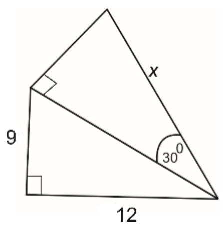
1. $2\sqrt{3}$ 2. $4\sqrt{3}$ 3. $3\sqrt{12}$ 4. 12 5. $8\sqrt{2}$

28. අරය 49 cm වෘත්තයක වෘත්ත ඛණ්ඩ කොටසක් මගින් කේන්ද්‍රික අපාතනය කරන කෝණය 75^0 විය. එම කොටසේ වර්ගඵලය වන්නේ,

1. $32.08\ cm^2$ 2. $1575.03\ cm^2$ 3. $1755.03\ cm^2$ 4. $1475.08\ cm^2$ 5. $1555.03\ cm^2$

29. පහත දී ඇති රේඛා ඛණ්ඩ ත්‍රිත්ව අතරින් ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක පාද වන රේඛා ඛණ්ඩයක් නොවන්නේ,

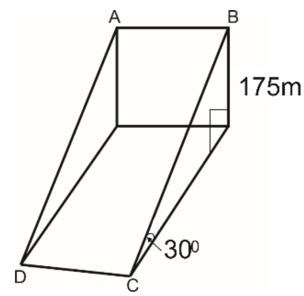
1. AB = 10 cm, BC = 8 cm, AC = 6 cm වන ABC ත්‍රිකෝණය.
2. PQ = 17 cm, PR = 15 cm, RQ = 8 cm වන PQR ත්‍රිකෝණය.
3. LM = 24 cm, BC = 10 cm, AC = 26 cm වන ABC ත්‍රිකෝණය.
4. XY = 17 cm, YZ = 8 cm, XZ = 10 cm වන XYZ ත්‍රිකෝණය.
5. CA = 13 cm, AT = 12 cm, CT = 5 cm වන CAT ත්‍රිකෝණය.

30. 

x හි දිග වන්නේ,

1. $\frac{15}{\sqrt{3}}$ 2. $\frac{\sqrt{3}}{15}$ 3. 15 4. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 5. $15\sqrt{3}$

31. මෝටර් රථයක් ගලමතින් ගමන් අවසානයේ ABDA ආකාරයේ බෑවුම මතින් ගමන් කළ යුතුය. බෑවුම මත මෝටර් රථය ගමන් කළ කෙටිම දුර වනුයේ, (BCE කෝණය 90^0 වේ.)



1. $10\sqrt{3}\ m$ 2. $17\sqrt{3}\ m$ 3. $34\ m$

4. $\frac{17}{\sqrt{3}}\ m$ 5. $\frac{10}{17}\ m$

32. (2,5), (8, 4) ඛණ්ඩාංක තලයක් මත පිහිටි සරල රේඛාවක කාණ්ඩාංක මෙහි සරල රේඛාවේ සමීකරණය වනුයේ,

1. $Y = 7x - 2 + 5$ 2. $Y = \frac{x}{6} + \frac{32}{6}$ 3. $Y = \frac{-x}{7} + \frac{37}{7}$
4. $Y = \frac{-4x}{5} + \frac{28}{6}$ 5. $Y = 7x + 4$

33. පහත දැක්වෙන සරල රේඛා ශ්‍රිත ඇසුරින් එකිනෙකට ලම්බක ශ්‍රිත දෙකක් වනුයේ,

1. $Y = 7x - 2 + 5$ හා $Y = 7x + 4$ 2. $Y = \frac{4x}{2}$ හා $Y = \frac{-2x}{4} + 5$
3. $Y = \frac{2x}{6} + 4$ හා $Y = \frac{4x}{6} + 2$ 4. $Y = \frac{9x}{2}$ හා $Y = \frac{2}{9}x$
5. $Y = \frac{-2x}{6}$ හා $Y = \frac{-6x}{2}$

34. පහත දැක්වනුයේ අසමූහිත දත්ත ව්‍යාප්තියක් ඇසුරින් සකස් කළ වගුවකි. ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යනය ගණනය කරන්න.

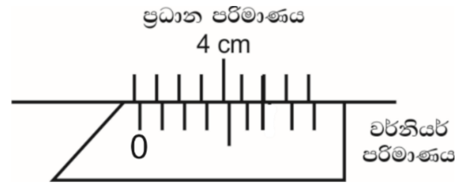
x_1	f_1
5	8
4	6
3	4
2	2

1. 4 කි. 2. 4.6 කි. 3. 2 කි. 4. 4.3 කි. 5. 4.8 කි.

35. පහත දැක්වෙන අසමුහිත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මාතය හා මධ්‍යනය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.
5 , 5, 6 , 8 , 4 , 2 , 6 , 10 , 12 , 16 , 1 , 5 , 6 , 8

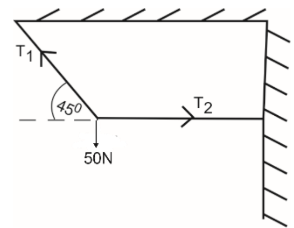
1. 5, 12.7
2. 5, 6.7
3. 5, 8.9
4. 5, 6.4
5. 8, 6.4

36. පහත දැක්වෙනුයේ ප්‍රධාන පරිමානයේ $0.9cm$ ක දුරක් ව`නියර් පරිමාණයේ කොටස් 10 ක් සමඟ සම්මත මත ව`නියර් කැලිපරයකින් මැනගත් පාඨාංගයකි. එහි ප්‍රතිශත දෝෂය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තොරන්න.



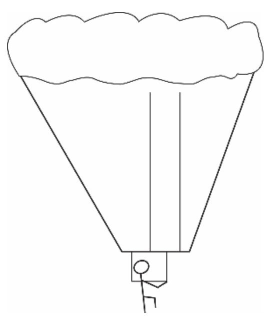
1. 0.8%
2. 0.24%
3. 0.027%
4. 2.8%
5. 8%

37. පහත රූපයේ T_1 හා T_2 ආතති බල අගයන් නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තොරන්න.



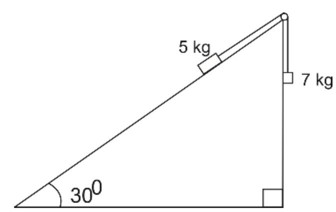
1. 28.5 N, 46, 5N
2. 50 N, 100 N
3. 50N, 70.7
4. 70.5N, 70.5 N
5. 25 N, 25 N

38. පහත රූපයේ දැක්වෙන 65kg ක ස්කන්දයක් සහිත මිනිසෙකු 2 ms^{-2} ත්වරණයෙන් 5 kg ක බරකින් යුත් පැරෂුටයක් භාවිතා කර පහලට බසින අවස්ථාවකි. වායුගෝලීය වාතය මගින් පැරෂුටයට ලබා දෙන උඩුකුරු තෙරපුම නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.



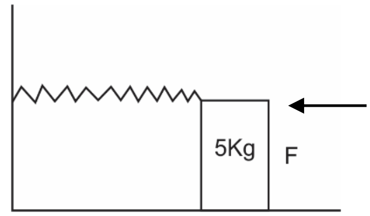
1. 140N
2. 130 N
3. 460N
4. 740N
5. 560N

39. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ තිරසට 30^0 ක ආනත තලයක සැහැල්ලු කප්පියක් වටා යන තත්තුවක් අධාරකයෙන් 5 kg හා 7 kg ස්කන්ධයක් දෙකක් සම්බන්ධ කර ඇත. $5\ kg$ ස්කන්දයන් හා තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය ශූන්‍ය ලෙස උපකල්පනය කරමින් පද්ධතියේ ත්වරණය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වනුයේ,



1. $37.5\ ms^{-2}$
2. $6.42\ ms^{-2}$
3. $7.9\ ms^{-2}$
4. $7.5\ ms^{-2}$
5. $9.5\ ms^{-2}$

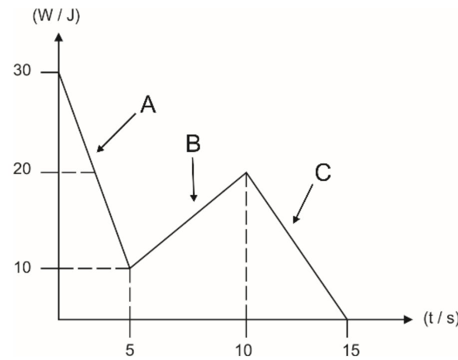
40. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ දුනු නියනය $360Nm^{-1}$ වන දුන්නක් සහ ස්කන්ධයක් 5 Kg වන ලෝහ පෙට්ටියක් ඝර්ෂණය ශුන්‍ය තලයක් මත තබා 15 cm දුර ප්‍රමාණයක් F ලෙස දක්වා ඇති බලය නිසා දුන්න හැකිලීම සිදුවේ නම් F බලය ඉවත් කල විට වස්තුවේ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.



1. $36\ ms^{-1}$ 2. $8\ ms^{-1}$ 3. $0.4\ ms^{-1}$
4. $5\ ms^{-1}$ 5. $180\ ms^{-1}$

41. පහත රූපයේ ප්‍රස්ථාරිකව නිරූපණය කරනුයේ වස්තුවක් සතු ශක්තිය කාලය සමඟ වෙනස් වන අයුරුය. AB හා C යන අවස්ථා වලදී නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

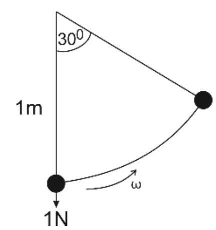
1. $2w, -4\,w, 2w$
2. $2w, 4w, -2w$
3. $-4w, 2w, -4w$
4. $6w, -4w, 6w$
5. $w, -4w, 8w$



42. $500l$ ධාරිතාවක් සහිත ජල ටැංකියක් මිනිත්තු 5ක් තුළ පිරවිය යුතුව ඇත. ජල ටැංකිය පොළොවේ සිට 3 m උසකින්ද ළිදෙහි ජලය පොළොව මට්ටමෙහි සිට 2 m ගැඹුරකින් ද පවතී නම්, මේ සඳහා යොදා ගත හැකි මෝටරයේ අවම ක්ෂමතාවය වනුයේ (මෝටරයක කාර්යක්ෂමතාවය 75% ක් බව උපකල්පනය කරන්න)

1. 100w 2. $\frac{500}{6}$ w 3. 112 w 4. 12000 5. 25 N

43. රූපයේ දැක්වෙනුයේ 1 m දිග නන්තුවක පහල 1 N ක ස්කන්දයක් ගැට ගසා එය නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් චලනය කිරීමෙන් 30^0 ක කෝණයක් සාදයි නම් එම වස්තුව චලනය වන කෝණික ත්වරණය වනුයේ,



1. $\sqrt{2}\ rads^{-2}$ 2. $\sqrt{3}\ rads^{-2}$ 3. $23\ rads^{-2}$
4. $29 rads^{-2}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{2}\ rads^{-2}$

44. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ A හා B විශ්කම්භය පිළිවෙලින් 42 cm හා 14 cm වන සුලි දෙකකි. B සුලිය $240\ rpm$ ක වේගයකින් කැරකෙන විට A සුලිය කැරකවෙන වේගය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

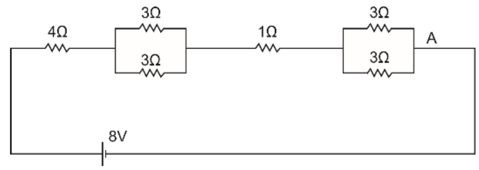
1. $5.7\ ms^{-1}$ 2. $3\ rms^{-1}$ 3. $50\ ms^{-1}$
4. $56\ ms^{-1}$ 5. $4\ ms^{-1}$

45. 500 mA ධාරාවක් ගලායන 0.4 m දිග සන්නායකයක් චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වය 0.047 යුත් අවස්ථාවකදී ඇතිවන බලය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය වනුයේ,

1. $2\ X\ 10^{-3}\ N$ 2. $16\ X\ 10^{-3} N$ 3. $9.4\ X\ 10^{-3} N$ 4. $20\ N$ 5. $200\ N$

46. පහත රූපයේ A ලෙස දක්වා ඇති කොටස තුළ සිදුවන ජව හානිය වනුයේ,

1. $1.5\, w$
2. $15\, w$
3. $2\, W$
4. $3\, W$
5. $6\, W$

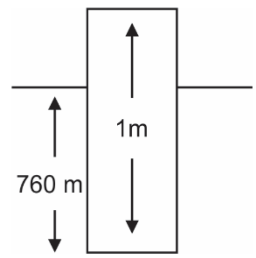


47. රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $8\, X\, 10^{-3}\, K^{-1}$ වන ලෝහ කම්බියක් 20^0C සිට 30^0C දක්වා උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීම සිදු කරයි. මෙම අවස්ථාවේ කම්බිය මත $740\, Nm^{-2}$ ක ශුන්‍ය බලයක් ක්‍රියාත්මක වේ නම් කම්බියේ යම් මාපාංකය වනුයේ,

1. $118.4Nm^{-2}$
2. $8\, X\, 10^{-2}\, Nm^{-2}$
3. $9250Nm^{-2}$
4. $75920Nw^{-2}$
5. $5.920\, Nm^{2}$

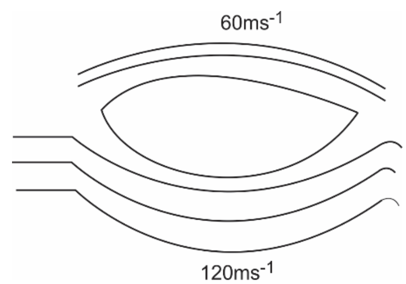
48. පහත දැක්වෙන්නේ ජලය මත අර්දව ගීලී පාවෙන ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත වස්තුවකි. එහි ඝනත්වය විය හැක්කේ,

1. $76\, kgN^{-3}$
2. $7.60\, kgN^{-3}$
3. $0.76\, kgN^{-3}$
4. $0.076\, kgN^{-3}$
5. $7600\, kgN^{-3}$

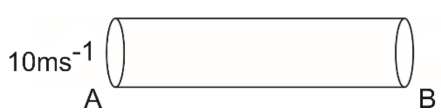


49. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගුවන් යනාවක තටුවකි. එම තටුව අඩංගු ගුවන්යානයෙහි මුළු වර්ගඵලය $12m^2$ වේ නම් ගුවන් යානය මගින් එසවිය හැකි උපරිම බර කොපමණද? වායු ගෝලීය ඝනත්වය $1kgm^{-3}$ ලෙස සලකන්න.

1. $54\, N$
2. $5400\, N$
3. $64800\, 10\, N$
4. $6.5\, X\, 10^4N$
5. $5.4\, X\, 10^4N$



50. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $10\, m^2$ හා $0.05m^2$ වන අනාකූල ලෙස ජලය ගලා යන නලයක්ය. A මගින් $10ms^{-1}$ වේගයෙන් ඇතුලු කරන්නේ නම් B මගින් ජලය පිටවන වේගය වනුයේ,



1. $0.02ms^{-1}$
2. $0.2ms^{-1}$
3. $2ms^{-1}$
4. $4\, ms^{-1}$
5. $2000\, ms^{-1}$

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

67 | S | II

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2019

Second Term Test - Grade 13 - 2019

විභාග අංකය .... තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II කාලය පැය තුනයි

උපදෙස්

- A කොටසේ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඒ සඳහා එම ප්‍රශ්න සමඟ වෙන්කර ඇති ඉඩ යොදාගන්න.
- B,C,D රචනා කොටස වේ. අවම වශයෙන් B,C,D යන කොටස් වලින් ප්‍රශ්න එක බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A – කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1) A) i. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විවිධ ශක්ති ප්‍රභව සහ පෝෂණ ක්‍රම පෙන්වන ජීවින්ය. පහත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අයත් වන ශක්ති ප්‍රභවය සහ පෝෂණ ක්‍රමය ලියා දක්වන්න.

Nitrobacter ....

දම් සල්ෆර් බැක්ටීරියා ....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

ii. සූ න්‍යෂ්ටිකයින් සහ ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයින් අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

iii. කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ වර්තමානයේ විශාල ප්‍රමාණයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවින් යොදා නිෂ්පාදන කරයි. පහත කර්මාන්ත සඳහා වැදගත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවියකු බැගින් නම් කරන්න.

බේකරි නිෂ්පාදන කර්මාන්තය ....

මධ්‍යසාර නිෂ්පාදනය ....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

iv. ආහාර පරිපූරක නිෂ්පාදනය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවින් යොදා ගැනීම වර්තමානයේ බහුලව සිදුවේ. එයට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

B) i. ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳක හා ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කදක ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

ii. වන වගා කිරීම මගින් ආර්ථික වටිනාකමක් මෙන්ම පාරිසරික වටිනාකමක් ද ලැබේ. මෙයට හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

iii. වර්තමානය වනවිට ශ්‍රී ලංකාව තුළ ෆයිනස් ශාකය බහුලව වන වගා සඳහා භාවිතා කරයි. මෙයට හේතු දෙකක් ලියන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

C) වර්තමානය වනවිට විශාල ශාක ප්‍රමාණයක් එකවර ලබා ගැනීමේ ක්‍රමයක් ලෙස පටක රෝපණය භාවිතා කරයි.

i. පටක රෝපණය යනු කුමක්ද?

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

ii. පටක රෝපණයේදී සයිටෝකයිනීස් හා ඔක්සීන් යන හෝ මෝන වල වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

iii. පටක රෝපණය මගින් ලබාගත හැකි ප්‍රයෝජන පැහැදිලි කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

2) A) පහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවට මීතේන් වායුව දහනය වීම සහ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සහ ජලය නිපදවීමයි.

$$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 \rightarrow + H_2 O$$
$$(g) \quad (g) \quad (g) \quad (l)$$

i. ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

....

....

(ලකුණු 5 x2 = 10)

ii. O_2 වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය $0.74\, moldm^{-3}\, 5^{\,-1}$ නම් CO_2 තත්පර 05 කට කොපමණ ප්‍රමාණයක් නිපදවේ ද?

....

....

(ලකුණු 15)

iii. ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය ගණනය කරන්න.

....

....

(ලකුණු 15)

iv. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධක 03 ක් නම් කර ප්‍රතික්‍රිකයා සීඝ්‍රතාවය රදා පවතිනුයේ ප්‍රතික්‍රියාවේ කුමන ප්‍රතික්‍රියාවද යන්න සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(ලකුණු 2.5 x 4 = 10)

B) පහත දැක්වෙනුයේ ඇසටලීන් 20 g ක ප්‍රමාණයක් ලබා ගෙන වාතයේ දහනයට අදාළ රසායනික ප්‍රතිකියාවකි. $C = 12gmol^{-1}$ $H = 2gmol^{-1}$ සහ එම වායූන් දහන්යේදී සහ නිෂ්පාදනයේදී පිටකරන සහ උරාගනු ලබන තාප ප්‍රමාණයන්ය.

$$2\,C_2\,H_2\,(g) + \;5O_2\,(g) \;\rightarrow\; 4CO_2\,(g) + \;2H_2\,O\,(g)$$

$$2n\,(226.7\;kJ/mol) \qquad \frac{Okj}{}mol \quad 4n\left(-393.5kj - mol\right)2n(-241.8kJ/mol$$

i. ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සහභාගී වූ $C_2\,H_2$ මවුල ගණන ගණනය කරන්න.

....

....(ලකුණු 10)

ii. ප්‍රතික්‍රියා තාපය (ΔH) ගණනය කරන්න.

....

....(ලකුණු 15)

iii. $C_2\,H_2$ මවුල එකක් දහනය වීමේදී ඇතිවන තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

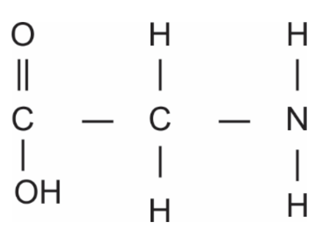
....(ලකුණු 10)

iv. ප්‍රතික්‍රියාවේදී $C_2\,H_2$ නිසා ඇති වූ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

....(ලකුණු 15)

3) A) රූපයේ දැක්වෙන කාබනික සංයෝගය හඳුන්වන්න.



(ලකුණු 10)

ii. මෙහි ඇමයිනෝ කාණ්ඩය ඉහත රූපයේ ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 10)

iii. ඉහත අණු එකතු වී සෑදෙන බහු අවයවිකයන් එකතු වීමේදී ඇතිවන බන්දනය පහත ඇඳ දක්වන්න.

....

....

....

....

(ලකුණු 10)

iv. ඉහත සඳහන් බහු අවයවිකය ජීර්ණයට උපකාරී වන එන්සයිමයි කුමක්ද?

....

....

v.එන්සයිම යනු කුමක්ද? එන්සයිම වල ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපාන සාධක මොනවාද?

....

....

....

(ලකුණු 10)

B) පහත දැක්වෙනුයේ මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු අමානයක් භාවිතා කර දිග 2cm කම්බියක් විශ්කම්භය සෙවීමේදී ලබාගත් පාඨාංක තුනකි.

1 අවස්ථාව	2 අවස්ථාව	3 අවස්ථාව
0.35 mm	0.35 mm	0.35 mm

i. මෙලෙස තෙවරක් පාඨාංක මැනීමට හේතුව කුමක්ද? (ලකුණු 05)

....

....

ii. ඉහත කම්බියේ විශ්කම්භය ගනනය කරන්න.

....

....

(ලකුණු 05)

iii. ඉහත කම්බියට 500g ස්කන්ධයක් එක් කර පසු එය 0.02 mm තිත් වෙනස් විය.

a. කම්බියේ ආනත්‍ය ප්‍රත්‍යා බලය ගණනය කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5)

b. කම්බියේ වින්ක්‍රියාව ගණනය කරන්න.

....

....

(ලකුණු 5)

c. කම්බියේ යං මාපාංකය ගණනය කරන්න.

....

....

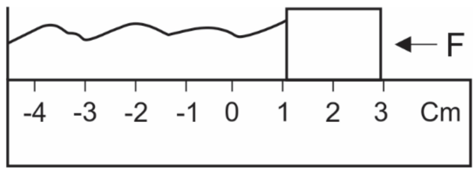
(ලකුණු 5)

iv. ඉහත ගණනය කළ පාඨාංකය සත්‍ය පාඨාංකයට වඩා කුඩා ප්‍රමාණයකින් වෙනස්ය. මෙයට හේතු මොනවාද?

....

.... (ල. 05)

v. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ 2.5 kg ස්කන්ධයක් සහිත ලී කැබැල්ලකි. එය ඝර්ෂණ ශූන්‍ය වන මේසයක් මත තබා ඇත. එය 360 N ලෙස දක්වා ඇති බලය මගින් රූපයේ දැක්වෙන ආරම්භක ස්ථාපනයේ සිට - 4cm දක්වා ගමන් කිරීම සිදු විය.



A) දුන්නෙහි දුනු නියතය ගණනය කරන්න. (ල. 10)

....

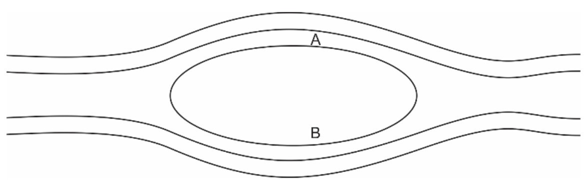
....

B) මුල් පිහිටීමේදී දුන්න සතු විභව ශක්තිය ශූන්‍ය ලෙස සලකා F බලය යෙදීමෙන් පසු දුන්න සතු කරගත් ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ල. 10)

....

....

4) A) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ගුවන්යානයක ඉදිරි තටුවක හරස්කඩක් දැක්වෙන රූප සටහනකි.



i. ගුවන් යානා තටුව මෙම හැඩය ගැනීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

ii. A ලෙස දක්වා ඇති ස්ථානයේ ප්‍රවේගය $200\ ms^{-1}$ B ලෙස දක්වා ඇති ස්ථානයේ ප්‍රවේගය $100\ ms^{-1}$ ක් නම් (වායුගෝලීය ඝණත්වය $1\ kgm^{-1}$ ලෙස සලකන්න.)

a) කටු දෙපස පීඩන අන්තරය ගණනය කරන්න. (ල. 20)

....

....

....

b) $20\ m^2$ වර්ගඵලයක් තටු සියල්ල ගනී නම් එය විය හැකි උපරිම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ල. 20)

....

....

B) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ අංශක 30^0 ක ආනත තලයක් මත මෝටර් රථයක් A ස්ථානේ සිටම $18ms^{-1}$ ක ප්‍රවේයෙන් පහලට ගමන් කරනු ලබයි. 24 m දුරක් මෙලෙස ගමන් කර B නැමැති ස්ථානයට පැමිණේ.

....

....

....

....

A පෘෂ්ඨ සහ වාහනයේ රෝද අතර ගර්ෂණ සංගුනකය 06 ක් නම් B හී දී වාහනයේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

....

....

....

....

(ල. 25)

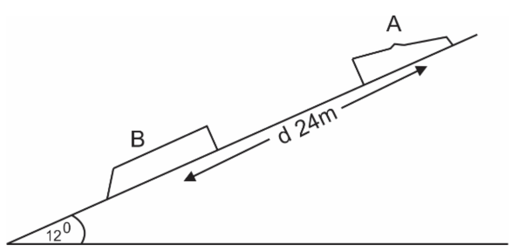
B පෘෂ්ඨ සහ වාහනයේ රෝද අතර ගර්ෂණ සංගුණකය 0.25 නම් B හිදී වාහනයේ ප්‍රවේගය සොයන්න.

....

....

....

....



(ල. 25)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

2019 - දෙවන වාර පරීක්ෂණය

13 ශ්‍රේණිය II පත්‍රය (B, C, D කොටස්)

- **B, C, D කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 04 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

B කොටස

5) A) i) සීනි 1 kg පැකට් 27 ක නියැදියක් ගෙන එහි බර දශම ස්ථාන තුනකට නිවැරදිව කිරූ විට ලැබුණු ප්‍රතිඵල පහත දක්වා ඇත.

1.009	1.017	0.985	1.024	1.010
0.981	1.031	1.025	1.003	1.013
0.988	0.973	1.018	0.997	1.002
0.990	1.000	1.009	0.996	1.007
1.043	1.028	1.002	1.013	0.994
1.012	1.020			

මෙහි,

i. උපරිම අගය හා අවම අගය කුමක්ද? (ල. 10)

ii. අවම අගයන් ආරම්භ කොට 0.007 පංති තරම ලෙස ගෙන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වගුව සකස් කරන්න. (ල. 15)

iii. ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය දළ සටහනක් අඳින්න. (ල. 35)

B) 7, 13, 5, 16, 13, 11, 20, 3, 17, 6, 23

i. ඉහත දත්ත ව්‍යාප්තිය ආරෝහණ පටිපාටියට සකස් කරන්න. (ල. 30)

ii. දත්ත සමූහයේ පරාසය සොයන්න. (ල. 15)

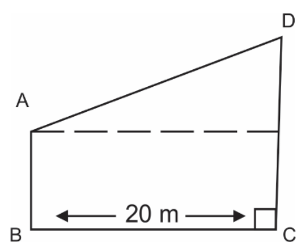
iii. මධ්‍යස්ථය සොයන්න. (ල. 15)

iv. අන්තර් චතුර්ථක පරාසය සොයන්න. (ල. 15)

v. මධ්‍යනය ගණනය කරන්න. (ල. 15)

6) A) දී ඇති රූපයට අනුව AB නමැති සිරස් ගසක් CD නමැති සිරස් කුළුනක් 20m ඇතින් තැනිතලා බිමක පිහිටා ඇත. A මුදුනේ සිට කුළුනේ පාදම දෙස බලන කල අවරෝහණ කෝණ 30^0

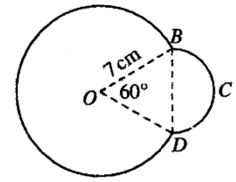
i. පහත දැක්වෙන රූපසටහන පිටපත් කරගෙන අදාල දත්ත එහි ලකුණු කරන්න.

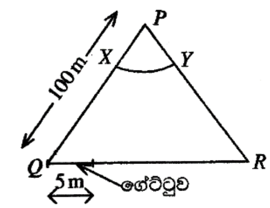


ii. ගසෙහි උස මීටර වලින් ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

iii. කුළුනේ උස 37.7 m නම්, B සිට බලන කල් හි කුළුණ මුදුන D හි ලක්ෂ්‍ය දැක්වෙන ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරන්න. (ල. 20)

B) විසිතුරු උයනක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා ගෙවතු අලංකරණය පිළිබඳ සැලසුම් ශිල්පියකු විසින් තෝරා ගන්නා ලද සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර PQR බිම් කැබැල්ලක් රූපයේ දැක්වේ.





i. ගේට්ටුව ද ඇතුලුව වැටේ මුළු දිග ලණනය කරන්න.

ii. සෑම $5m$ කටම එක් කොන්ක්‍රීට් කණුව බැගින් යෙදීමට නියමිත නම් ඒ සඳහා අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් කණු කණු ගණන ගණනය කරන්න.

iii. ඉඩමේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

C) කඩදාසියකින් කපන ලද ඇඳුමක පතොරමක් රූපයේ දැක්වේ. රූපයේ දී ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.

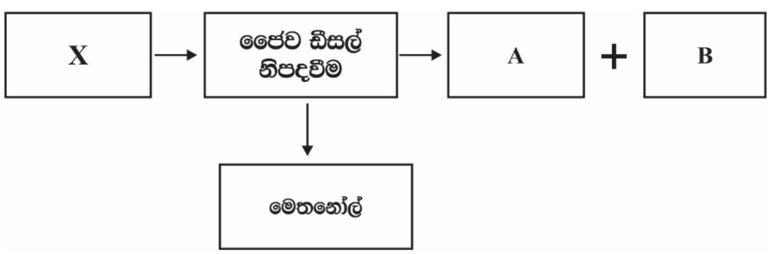
i. BCD අර්ධ වෘත්තයේ අරය

ii. පතොරමේ පරිමිතිය

iii. බතොරමේ වර්ග ඵලය

C කොටස

07. B) පෙට්‍රෝලියම් යනු පුනර්ජනීය නොවන ඉන්ධනයක් නිසාත් පරිසරය දූෂණය නිසාත් වර්තමානය වන විට ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයට අවදානය යොමු වී ඇත. පහත දැක්වෙනුයේ ජෛව ඩීසල් නිපදවීම ආශ්‍රිත සටහනකි.

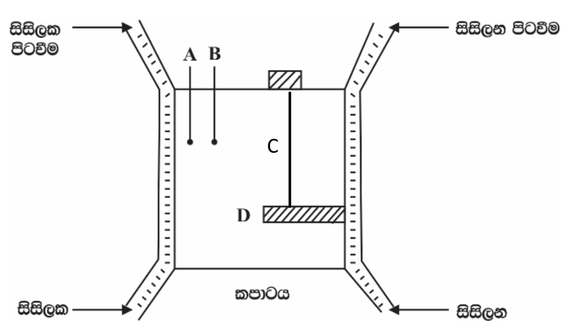


i. AB හා X යනු අමුද්‍රව්‍ය හා ඵලයන්ය. ඒවා නම් කරන්න. ල. 5 x 3 = 15

ii. මේ සඳහා අවශ්‍ය මෙතනෝල් ලබාගත හැකි ආකාර දෙකක් විස්තර කරන්න. ල. 5 x 2 = 15

iii. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ උත්ප්‍රේරක ලෙස $NaoH$ භාවිතා කිරීමේදී ඇති විය හැකි ගැටළු විස්තර කරන්න. (ල.15)

A) රසායනික කර්මාන්ත වලදී ඉතා වැදගත් ඒකකයක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය හැඳින්විය හැක. පහත දැක්වෙනුයේ එබඳු ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයකි.



i. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය සඳහා සිසිලක ඇතුළු කිරීමේ අවශ්‍යතාවය පහදා දෙන්න. ල. 5 x 2 = 10

ii. C හා D වල භෞතික ස්වභාවය ගැන කුමක් විය හැකිද? (ල. 5 x 2 = 15

iii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය සඳහා උත්ප්‍රේරක වර්ධක භාවිතා කරනු ලබයි. උතප්‍රේරක වර්ධක වාගු කුමක් ද? (ල.10)

iv. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය සඳහා මෝටරයක් ආධාරයෙන් කර කැවෙන මිශ්‍රකයක් භාවිතා කිරීමේ අවශ්‍යතාවය කුමක්ද? (ල.10)

v. කර්මාන්තයකදී ප්‍රමිතියකරණය යනු ඉතා වැදගත් අංගයකි. එය හඳුන්වන්න.

vi. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ ඇසිඩ් අංකය පරීක්ෂාව වැදගත් අංගයකි. ඇසිඩ් අංකය යනු කුමක්ද? (ල. 05)

vii. ඉහත නිෂ්පාදනයේදී භෞතික උපක්‍රම භාවිතා කර අපද්‍රව්‍ය ඉවත්කර ගන්නා තුනක් පිළිබඳ විස්තර කරන්න. (ල. 5 x 3 = 15)

C) i. නිෂ්පාදනයක් සිදු කිරීමේදී 5 m සංකල්පය යනු වැදගත් අංගයකි. 5 m සංකල්පය විස්තර කරන්න.

a. ඇපටයිට් වල රසායනික ස්වරූපය අනුව ඇති ප්‍රධාන ආහාර දෙකක් ලියා දක්වන්න.

b. ඇපටයිට් වල ජල ද්‍රාවය, පොස්පරස් ප්‍රමාණය ඉතා අඩු අගයක පවතී. එම ප්‍රතිශතය වැඩි කර ගැනීමට කළ හැකි රසායනික පරිවර්තන දෙකක් ලියන්න.

c. පොස්පරස් වලට අමතරව මැග්නීසියම් අඩංගු පොහොර මේ ආශ්‍රිතව නිපදවා ගත හැකිය. ඒ සඳහා අවශ්‍ය අමු ද්‍රව්‍ය මොනවාද? (ල. 05)

7) A) ජීවීන් තුළ නිපද වන පරිවෘත්තිජ ප්‍රධාන වශයෙන් ප්‍රාථමික පරිවෘන්තජ සහ ද්විතීක පරිවෘත්තජ ලෙස ආකාර දෙකකට බෙදා දැක්විය හැක.

i. ද්විතීක පරිවෘත්තජ මගින් ශාක වලට වාසි සහගත කාර්යයන් ඉටු කරයි. ඒවා උදාහරණ සහිතව විස්තර කරන්න. (ල. 10 x 2 = 20)

ii. පහත දැක්වෙන්නේ ද්විතීක පරිවෘත්තජ කීපයකි. මේවා ලබා ගත හැකි ශාක සහ ඒවායේ ප්‍රයෝජන බැගින් ලියන්න.

01. කැරෝන් 02. ඉයුජිනෝල් 03. වැසිසින් හා වැසිසිනෝන්

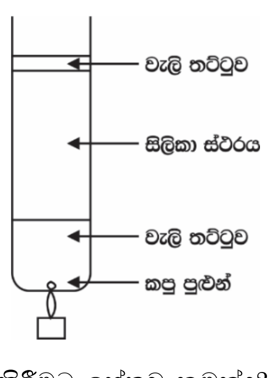
iii. පහත දැක්වෙනුයේ සම්ප්‍රදායික වෛද්‍ය කර්මයේදී භාවිතයට ගන්නා ශාක කීපයකි. මේවායේ ඖෂධීය වටිනාකම දක්වන්න.

01. කරවිල 02. මුරුංගා 03. කොහොඹ (ල. 5 x 3 = 15)

B) ඖෂධ ලෙස ශාක භාවිතයේදී ඒවා ශාක කොටස් ලෙස භාවිතා කිරීමට වඩා ඒවායෙන් ඖෂධ වෙන්කර ගැනීම මගින් ඖෂධීය වටිනාකමින් ඉහලව භාවිතා කළ හැක.

i. ඉහත කාර්යය සිදු කිරීමට යොදා ගත හැකි ක්‍රම තුනක් හඳුන්වන්න. (ල. 5x 3 = 15)

ii. ඉහත ක්‍රම මගින් සකසා ගත් අසංශුද්ධ ඵලයක් සංශුද්ධ ඵලයක් කරගත හැකි ක්‍රමයක් ලෙස වර්ණලේඛ ශිල්පය හදුන්වා දිය හැක. පහත දැක්වෙනුයේ ස්ථම්භ කුළුණු වර්ණලේඛ ශිල්ප ක්‍රමය දැක්වෙන රූපසටහනකි.



A සිලිකා ස්ථරය භාවිතා කිරීමට හේතුව කුමක්ද? (ල. 5)

B කපු පුළුන් භාවිතා කිරීමට හේතුව කුමක්ද? (ල. 5)

iii. ඉහත ලෙස සකසා ගත් යම් ද්‍රාවණයක් තව දුරටත් පිරිසිදු කරගත හැකි ක්‍රම තුනක් නම් කර ඉන් එක් ක්‍රමයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ල.15 + 5 = 20)

iv. ස්වභාවික ඖෂධ භාවිතය වෙනුවට කෘතිම ඖෂධ සංස්ලේෂණය වර්තමානයේ බහුලව සිදු කරයි. මෙයට හේතුව කුමක්ද? (ල. 10)

C) පේටින් බල පත්‍රයක් නව නිපැයුම් කරුවෙකුට වැදගත් අංගයකි.

i. පේටින් බලපත්‍රයක් යනු කුමක්ද? (ල.10)

ii. නව නිපැයුම් කරුවෙකුට පේටින් බල පත්‍රයක් ලබාගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (ල.10)

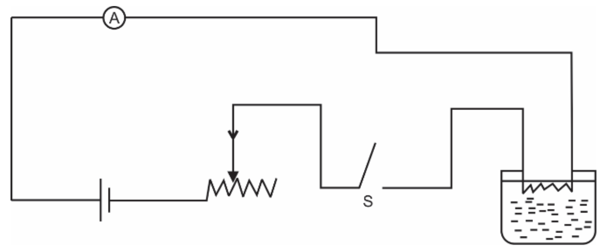
iii. පේටන් බලපත්‍රයක් ලබාගැනීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න. (ල.15)

iv. තාක්ෂණවේදය හදාරන සිසුවෙකු ලෙස පේටින් බල පත්‍රයක් ඔබ විසින් ලබා ගැනීමේ වටිනාකම සඳහන් කරන්න. (ල.15)

D කොටස

(අවශ්‍ය නම් භෞතික විද්‍යාව ගැටළු දෙකෙහි ලකුණු ගැළපෙන පරිදි ගුරුවරයා ලකුණු ලබා දෙන්න.)

8) A) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ජව සැපයුමක් භාවිතා කර බීකරයක අඩංගු ජලය $200g$ ක ප්‍රමාණයක් රත්කර ගන්නා අවස්ථාවකි. නික්‍රෝම් හි ප්‍රතිරෝදය $840\Omega m^{-1}$ වේ. විචල්‍ය ප්‍රතිරෝදකයේ අගය 50Ω යොමු කර ඇති අතර ජව සැපයුම මගින් $60\,V$ ක විද්‍යුත් සැපයුමක් ලබාදේ. $0.04m$ නික්‍රෝම් දගරයක් ඇටවුම සඳහා භාවිතා කර ඇත.



i. A ලෙස දක්වා ඇති ඇමීටරයේ අගය S ස්විචය සංවෘත අවස්ථාවේ ගණනය කරන්න. (ල.15)

ii. නික්‍රෝම් දගරයේ ක්ෂමතාවය ගණනය කරන්න. (ල.15)

iii. විචල්‍ය ප්‍රතිරෝදය නිසා හානියට ලක්වන ක්ෂමතාවය ගණනය කරන්න. (ල.15)

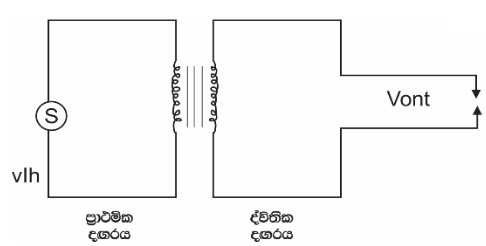
B) ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200Jk^{-1}$ ද බීකරය මගින් ශක්ති හානියක් සිදු නොවන බවද උපකල්පනය කරන්න.

i. ජලයේ උෂ්ණත්වය $2C^0$ ප්‍රමාණයකින් ඉහල නැංවීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න. (ල.15)

ii. ඉහත ගණනය කල කාලයට වඩා වැඩි කාලයක් මෙය සත්‍ය ලෙස අත්හදා බැලීමේදී ගතවේ. මෙයට හේතුව කුමක්ද? (ල.10)

iii. ඉහත අත්හදා බැලීම සඳහා විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් භාවිතා කිරීමේ හේතුව කුමක්ද? (ල.15)

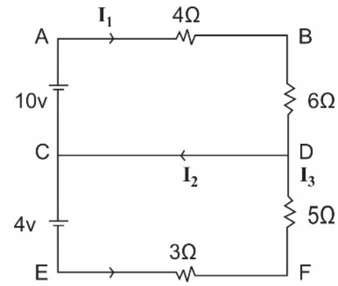
C) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ පරිනාමකයක සැකැස්ම දැක්වෙන සටහනකි. එහි ප්‍රාථමිකයේ පොට ගණන 4000 වන අතර ද්විතිකයේ පොට ගණන 780 වේ. පරිනාමකය මගින් සිදු වන ජව හානිය ශුන්‍ය ලෙස සලකන්න.



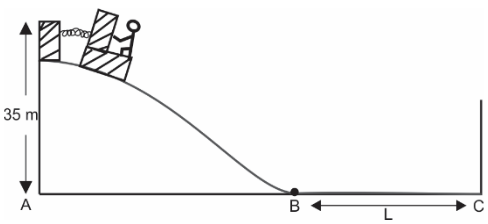
i. $450\,v\,/\,5A$ ක ප්‍රදාන විද්‍යුත් බලයක් ලබා දුන් විට ප්‍රතිදාන විභවයත් ධාරාවත් ගණනය කරන්න. (ල.20)

ii. ඉහත පරිනාමකය ක්‍රියා කරවීමට විදුලි ජනකයක් භාවිතා කරනු ලබයි. මේ සඳහා චුම්බක ශ්‍රාව ගණත්වය $4T$ (ටෙස්ලා) හා දිග $50cm$ සන්නායකයක් භාවිතා කරයි නම් ඒ මත ඇති වන බලය ගණනය කරන්න. (ල.20)

D) රූපයේ දැක්වෙන්නේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝදය ශුන්‍ය වන කෝෂ භාවිතා කර සකස් කරන ලද පරිපථ සටහනකි. එහි I_1, I_2, I_3 යනු ගලා යන ධාරාවන්ය. මෙම I_1, I_2, I_3 ගණනය කරන්න. (ල. 30)



9) A) රූපයේ දැක්වෙනුයේ මිනිසෙකු ගර්ෂණ සංගුනකය ශුන්‍ය වන අයිස් කන්දක මුදුනක සිට දුන්නක් භාවිතා කර පහලට ලිස්සා ඒමට උත්සාහ කරන අවස්ථාවකි.



ලිස්සීමේ උපකරණය සහ මිනිසා $200kg$ ක ස්කන්ධයක් සහිතය. දුන්නෙහි දුනු නියතය $3.2\ X\ 10^3\ Nm^{-1}$නම් හා L ලෙස දක්වා ඇති කොටසේ ගතික ගර්ෂණ සංගුණකය $0-8$ ක් නම් ඇදි දුන්න 5m ක දුරක් තල්ලු කර අතහරිනු ලබයි.

i. එවිට ඇදි දුන්නේ ප්‍රත්‍යස්ත විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ල. 15)

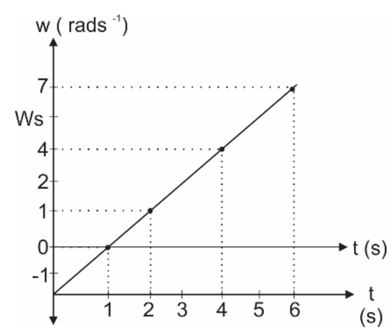
ii. B හිදී මිනිසා රැගත් ලිස්සීමේ උපකරණ්‍ය වේගය ගණනය කරන්න. (ල. 15)

iii. මිනිසා රැගත් ලිස්සීමේ උපකරණය B හි සිට ඉදිරියට යා හැකි උපරිම දුර ගණනය කරන්න. (ල. 15)

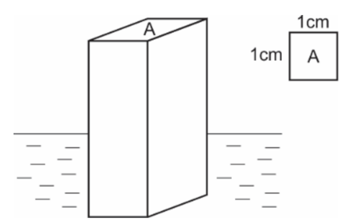
B) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ තැටියක කාලය සමග කෝණික ප්‍රවේගය වෙනස් වන ආකාරය දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරයකි. $w = 6rads^{-1}$ ලෙස සලකන්න.

i. ප්‍රස්ථාරයට අනුව කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.(ල. 15)

ii. කාලය තත්පර 4 ක් ගත වන විට $(T = 4)$ තැටියෙහි භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය $1.6\,J$ නම් තැටියෙහි භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය කාලය තත්පර 0 හිදී ගණනය කරන්න. (ල. 25)



C) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත වස්තුවක් ද්‍රවයක් මත අර්ධව ගිලීමෙන් තිබෙන අවස්ථාවකි. ඉහත වස්තුව $1m$ උස අතර එය $75cm$ ගැඹුරට ගිලී පවතී.

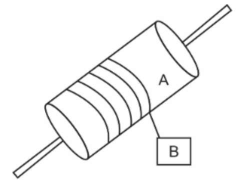


i. වස්තුවේ ගණත්වය $800kgm^{-3}$ ලෙස සලකා වස්තුවෙහි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ල. 10)

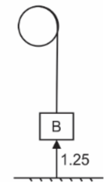
ii. වස්තුව සම්පූර්ණයෙන් ගිලීමට පෘෂ්ඨය මත තැබිය යුතු අවම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ල. 20)

iii. ද්‍රවයේ ගණත්වය ගණනය කරන්න. (ල. 20)

10) ස්කන්ධය $6.0kg$ ද අරයේ $20cm$ ද වන A සිලින්ඩරය සිරස් තලයක භ්‍රමණය විය හැකි පරිදි එහි කේන්ද්‍රය හරහා යන සුමට තිරස් අක්ෂයක් මත රඳවා ඇත. සැහැල්ලු තන්තුවක එක් කෙලවරක් සිලින්ඩරයේ පටියට ගැටගසා, වට කීපයක් සිලින්ඩරය මත ඔතා තන්තුව නිදහසේ කෙලවරින් ස්කන්ධය $200g$ වන පොළව මට්ටමින් $1.25m$ ඉහලින් නිශ්චල තාවයෙන් මුදා හරින ලදී



(1)



(2)

A) i. A සිලින්ඩරය සිදු කරන්නේ කුමන ආකාරයේ චලිතයක් ද? (ල. 05)

ii. B වස්තුව සිදු කරන්නේ කුමන ආකාරයේ චලිතයක් ද? (ල. 15)

iii. සිලින්ඩරයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය ගණනය කරන්න. (ල. 15)

iv. යම් මොහොතක දී සිලින්ඩරයේ කෝණික ප්‍රවේගයත්, එල්වා ඇති වස්තුවේ ප්‍රවේගයත් අතර සම්බන්ධතාවය දැක්වෙන සමීකරණයක් ලියන්න. (ල. 15)

v. පොළව මට්ටමේදී විභව ශක්තිය ශූන්‍ය ලෙස සලකා ආරම්භයේදී ඊ හි මුළු ශක්තිය සොයන්න. (ල. 10)

vi. පොලවේ ගැටීමට මොහොතකට පෙර B හි ප්‍රවේගය V සහ A හි කෝණික ප්‍රවේගය W ලෙස ගෙන

a. B හි ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (ල. 10)

b. A හි ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න. (ල. 10)

vii. V සහ W ගණනය කරන්න. (ල. 15)

viii. A ස්කන්ධයෙහි ත්වරණය සොයන්න. (කේන්ද්‍රාභිසාරී ත්වරණය) (ල. 10)

B) i. සිලින්ඩරය කැරකෙන කෝණික ත්වරණය $\propto$ ද, එය වටා ඔතා ඇති තන්තුවේ ආනතය T ද ලෙස ගෙන T සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න. (ල. 15)

ii. දෙවන රූපයේ පිටපත් කර එහි සියලු බල ලකුණු කරන්න. (ල. 10)

iii. ස්පර්ශීය ත්වරණය හා කෝණික ත්වරණය අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න. (ල. 10)

iv. ඉහත බල ලකුණු කල සටහනක ඇසුරින් ස්පර්ශීය ත්වරණය ගණනය කරන්න. (B ස්කන්ධයෙහි ත්වරණය) (ල. 25)

v. තන්තුවෙහි ආතතිය සොයන්න. (ල. 15)

vi. සිලින්ඩරයෙහි කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න. (ල. 7.5)

vii. සිලින්ඩරය වටා තන්තුව මගින් ඇතිකරන ව්‍යාප්තය ගණනය කරන්න. (ල. 7.5)