සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

67 S I

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

Third Term Test - Grade 12 - 2018

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. පහත සඳහන් ඒවා අතරින් ශාක, සත්තව, සහ බැක්ටීරියා සෛල තුළ පොදුවේ දක්නට ලැබෙනුයේ කුමක්ද?
(1) මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
(2) සෛලීය සැකිල්ල
(3) ගොල්ජි සංකීර්ණය
(4) රයිබොසෝම
(5) කේන්ද්‍රිකාව

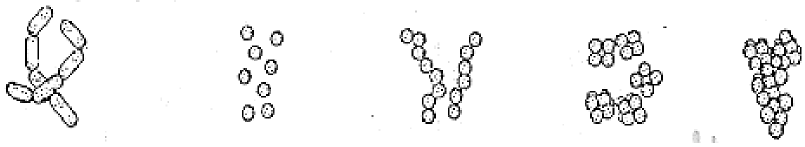
02. වෛරස පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් කවරක් වැරදිද?
(1) ඒවා ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් දැකගත නොහැකිය.
(2) ඒවායේ න්‍යෂ්ටික අම්ලය DAN හෝ RNA වේ.
(3) ඒවාට විකෘති විය හැක.
(4) ඒවා ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික ජීවීන්ය.
(5) ඒවාට ප්‍රෝටීන වලින් සෑදී ආවරණ ඇත.

03. පහත දැක්වෙන ඒවා අතරින් කවරක් වර්ගීකරණය ධූරාවලියේ නිවැරදි අවරෝහණ අනුපිළිවෙළ පෙන්වයිද?
(1) රාජධානිය, වංශය, වර්ගය, ගෝත්‍රය, කුලය, ඝණය, විශේෂය
(2) රාජධානිය, වංශය, ගෝත්‍රය, වර්ගය, කුලය, ඝණය, විශේෂය
(3) රාජධානිය, වංශය, ගෝත්‍රය, කුලය, වර්ගය. ඝණය. විශේෂය
(4) රාජධානිය, වංශය, කුලය, වර්ගය. ගෝත්‍රය. ඝණය, විශේෂය
(5) රාජධානිය, වංශය, වර්ගය, කුලය, ගෝත්‍රය, ගණය, විශේෂය

04. පහත සඳහන් ව්‍යුහ →කෘත්‍ය ගැලපීම අතරින් අසත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?
(1) රික්තකය→ සෛලි ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා අවශ්‍ය වන ද්‍රව්‍ය සංසටක ගබඩා කරයි.
(2) ගෝල්ජී දේහ → සෛල තුළ ආශයිකා පරිවහනය.
(3) සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා → Ca^{+2} අයන සංචිතකිරීම.
(4) ග්ලයොක්සිසෝම → ශාකවල ප්‍රභාස්වශනය
(5) ලයිසොසෝම→ ගෙවීගිය ඉන්ද්‍රියිකා ජීර්ණය කරයි.

05. කඳක පොත්ත ලෙස හැඳින්වෙන්නේ,
(1) අපිචර්මය හා බාහිකයයි.
(2) වල්කයයි.
(3) වල්කය කැන්බියමෙන් පිටත ඇති සියළුම පටකයි
(4) ප්ලෝයමට පිටතින් ඇති සියළුම පටකයි.
(5) සනාල කැන්බියමට පිටතින් ඇති සියළුම පටකයි.

- **6 හා 7 ප්‍රශ්න පහත දැක්වෙන රූපසටහන මත පදනම් වේ.**



(1) (2) (3) (4) (5)

06. Sarcina වල හැඩය පෙන්වන්නේ කුමන රූපසටහනද?

07. *Staphylo coccus* වල හැඩය පෙන්වන්නේ කුමන රූපසටහනද?

08. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සෛල වාදයෙහි ඇතුලත් **නොවනුයේ** කුමක්ද?
   (1) සියළු ජීවීන් සෛල එකකින් හෝ ඊට වැඩි ගණනකින් සමන්විතය.
   (2) ජීවීන්ගේ මූලික ව්‍යුහමය ඒකකය සෛලයයි.
   (3) ජීවීන්ගේ මූලික කෘත්‍යමය ඒකකය සෛලයයි.
   (4) සියළුම සෛල ඇතිවනුයේ කලින් පැවැති සෛලවලිනි.
   (5) සියළුම සෛල අන්වීක්ෂීය වෙයි.

09. ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛලයක පමණක් දැකිය හැක්කේ,
   (1) ක්ෂිකා (2) DNA අණු (3) රයිබොසෝම
   (4) ලව (5) මීසොසෝම

10. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් **සත්‍ය** වන්නේ,
   (1) N_2 තිරකිරීමේ හැකියාව ඇත්තේ *Cyanbacteria* වන්ට පමණි.
   (2) *Clostridium tetani* නිර්වායු ස්ථාන වල මෙන්ම O_2 සහිත ස්ථාන වලද දැකිය හැක.
   (3) *Saccharomyces* සෑම විටම නිර්වායු ශ්වසනය සිදු කරයි.
   (4) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී බැක්ටීරියා O_2 සහිත ස්ථාන වල පමණක් දක්නට ඇත.
   (5) ස්වායු බැක්ටීරියා O_2 සහිත ස්ථාන වල පමණක් දැකිය හැක.

11. පහත දක්වා ඇත්තේ ක්ෂුද්‍රජීවී දර්ශ කීපයකි.
   a. *Nitrobactor* b. ප්‍රොටසෝවා c. *cyanobacteria* d. දම් නොවන සල්පර් බැක්ටීරියා
   ඉහත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් දක්වන පෝෂණක්‍රම නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,
   (1) රසායනික ස්වයංපෝෂක, ප්‍රභාවිෂපෝෂක, ප්‍රභා ස්වයංපෝෂක, ප්‍රභා විෂමපෝෂක
   (2) රසායනික ස්වයංපෝෂක, රසායනික විෂමපෝෂක, ප්‍රභාස්වයංපෝෂික, ප්‍රභා විෂමපෝෂක
   (3) රසායනික ස්වයංපෝෂක, ප්‍රභාවිෂමපෝෂක, ප්‍රභාස්වයංපෝෂක, ප්‍රභාවිෂමපෝෂක
   (4) ප්‍රභාස්වයංපෝෂක, රසායනික ස්වංපෝෂක, රසායනික විෂමපෝෂක, ප්‍රභා විෂ්මපෝෂක
   (5) රසායනික ස්වයංපෝෂක, රසායනික විෂමපෝෂක, ප්‍රභාස්වයංපෝෂක, ප්‍රභා විෂමපෝෂක

12. ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති වනාන්තරයක ඇති ලක්ෂණ කීපයක් පහත දැක්වේ.
   1. ස්ථරිභවනය අපැහැදිළිය.
   2. කඳන් සම විෂ්කම්භක නොවුනද දැවමය වටිනාකමක් අධික ශාක ඇත.
   3. යටිරෝපණය කටුපඳුරු වලින් බහුලය.
   මෙම වනාන්තර විය හැක්කේ,
   (1) බෝපත්තලාව (2) පිදුරංගල (3) කිකිලියමාන
   (4) සිංහරාජ (5) කන්නෙලිය

13. වනවගාව සඳහා බහුලව යොදාගන්නා *Swietenia macrophylla* ශාකයේ ලක්ෂණයක් **නොවන්නේ**,
   (1) භූමියේ පරිසර තත්ත්ව වලට හොඳින් අනුවර්තනය වීම.
   (2) පළිබෝධ හා පරපෝෂිත හානි අඩුවීම.
   (3) නිසරු බිම්වල පවා වගාකළ හැකිවීම.
   (4) අධික වර්ධන වේගයක් තිබීම.
   (5) සුවඳ විලවුන් නිපදවීමට අවශ්‍යය රෙසින ලබාදීම.

14. *Penaeus monodon* ආර්ථික වාසියක් වන්නේ,

(1) වටිනා දැව ලබා දීමය.
(2) ඉටි හා මීපැණි ලබාදීම.
(3) ගෘහ අලංකාරය සඳහා වැදගත්වීමය.
(4) ප්‍රෝටීන බහුල ආහාර නිපදවීම හා කයිටොසින් නිපදවීමය.
(5) ක්‍රීඩා තරග සඳහා යොදා ගැනීමය.

15. අභ්‍යන්තර සංසේචනය සහිත, විෂමාංශ පුච්ජ පෞච්ජ වරලක් සහිත මත්ස්‍යයෙකු වන්නේ,
(1) ගල්මාළුය (2) බලමාළුය (3) මඩුමාළුය (4) තිලාපියා (5) පරාමාළුය

16. කොඩේටා වංශයේ ආවේස් වර්ගයට (Phylum - chordata class - aves) අයත් ජීවීන්ගේ ලක්ෂණයක් වන්නේ

(1) ශ්වසනය ජලක්ලෝම මගින් සිදුවීමය.
(2) රළු කොරළ සහිත හමක් දැරීමය.
(3) දේහය බණ්ඩනය වීම හා සෑම බණ්ඩයටම උපාංග යුගලක් දැරීමය.
(4) විවෘත සංසරණයක් පෙන්වීමය.
(5) යුගලමය පංචාංගුලික ගාත්‍රා හා පූර්ව ගාත්‍ර පියාපත් බවට පත්වීමය.

17. සියළුම ලිපිඩ පිළිබඳ සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් කුමක්ද?

(1) H:O අනුපාතය 2:1 කි.
(2) මේද අම්ල අණු තුනක් ග්ලිසරෝල් අණුවක් එක්වී සෑදී පවතියි.
(3) ජලයේ ද්‍රාව්‍යවෙයි.
(4) හඳුනාගැනීමට සරළ රසායනික පරීක්ෂණ යොදාගත නොහැකිය.
(5) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව ලෙස පවතියි.

18. පිෂ්ඨය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කීපයක් පහත දැක්වේ.

a. පිෂ්ඨය ශාකවල තැන්පත් ඇති ප්‍රධාන කාබෝහයිඩ්‍රේටයයි.
b. පිෂ්ඨය ඇමයිලෝස් හා ඇමයිලොපෙක්ටීක් යන බහුඅවයවික දෙකකින් සමන්විත වේ.
c. ඇමයිලෝස් හා ඇමයිලොපෙක්ටීන් යන දෙවර්යම ග්ලූකෝස් අණු බහුඅවයවිකරණයෙන් සෑදී ඇත.
d. ඇමයිලෝස්, ග්ලූකෝස් අණු බහුඅවයවිකරණයෙන් සෑදී ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් වඩාත් නිවැරදි වන්නේ,

(1) a b c පමණි (2) a b d පමණි. (3) b, d පමණි.
(4) b c d පමණි. (5) a,b,c,d යන සියල්ලම

19. $2P(g) + Q_2(g) \rightarrow 2PQ(g) + 100kJ$ මෙම ප්‍රතික්‍රියා පද්ධතිය සම්බන්ධ නිවැරදි නිරීක්ෂණය තෝරන්න.

((1) එය තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(2) මෙහි උෂ්ණත්වය වැඩිකළ විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වැඩිවේ.
(3) ප්‍රතික්‍රිකවල භෞතික අවස්ථාව වෙනස් කිරීමෙන් මුක්තවන තාප ප්‍රමාණය වෙනස්වේ.
(4) P හා Q_2 සාන්ද්‍රණ වෙනස් කිරීම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවයට බල නොපායි.
(5) ප්‍රථිපල ඉවත් කළවිට ක්‍රියාකරන මවුල අනුපාතය වෙනස් වේ.

20. සුළං පිරවූ බැලූනයක් මත සූර්යාලෝකය වැටීමේදී $200\ J$ කාර්යය ප්‍රමාණයක් සිදුවේ. බැලූනය තුළ $\Delta\in = 150\ J$ අගයක් වීමට නම් බැලූනය තුළ සිදුවිය යුතු තාප ශක්ති වෙනස් වනුයේ,

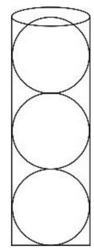
(1) $+100\ J$ (2) $-50\ J$ (3) $-150\ J$ (4) $350\ J$ (5) $-100J$

21. පහත දැක්වෙන ඝනකේතුවේ මුළු මතුපිට වර්ගඵලය $39\pi\ cm^2$ වේ. කේතුවේ අරය x හි අගය වනුයේ,

(1) 13 cm වේ.
(2) 23 cm වේ.
(3) 3 cm වේ.
(4) 5 cm වේ.
(5) $3/2$ cm වේ.

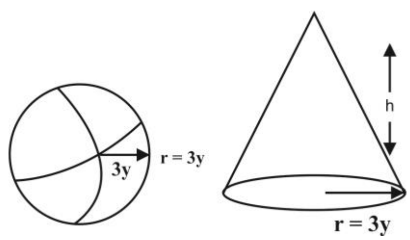
22. අරය $4\ cm$ වූ ඝන ගෝල 03 ක් සිලින්ඩරාකාර නලයක් තුළ රූපයේ ආකාරයට ගිල්වා ඇත. නලයේ ඉතිරිව ඇති ඉඩ පරිමාව ප්‍රතිශතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කල විට,

(1) 3 % කි.
(2) 33% කි.
(3) 33.33 කි.
(4) 67% කි.
(5) 23% කි.



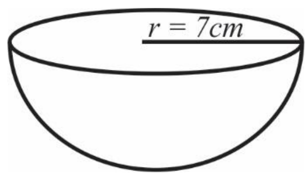
23. පහත දැක්වෙන ඝන ගෝලයේ හා ඝන කේතුවේ පරිමා සමාන වේ නම් Y ඇසුරින් h හි අගය සොයන්න.

(1) $9Y$
(2) $12\ Y$
(3) $8\ Y$
(4) $16\ Y$
(5) $27\ Y$



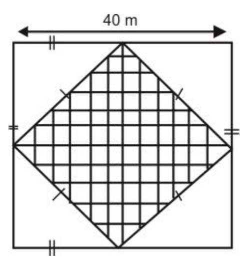
24. පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ලෝහයකින් සාදන ලද ඝන අර්ධ ගෝලයකි. එම ගෝලයේ වර්ගඵලයත් පරිමාවත් අතර අනුපාතය වනුයේ,

(1) $4/r$ ය.
(2) $2/r$ ය.
(3) $8/r$ ය.
(4) $\frac{9.5}{2r}$ ය.
(5) $4r$ ය.



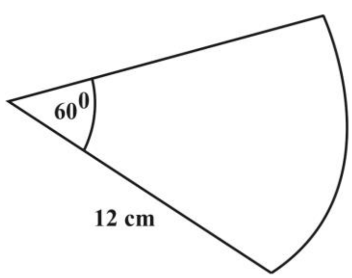
25. සමචතුරාස්‍රකාර ඉඩමක පැත්තක දිග $40\ m$ වේ. අඳුරු කර ඇති සමචතුරස්‍රකාරා කොටසේ වර්ගඵලය වනුයේ,

(1) $160\ m^2$ වේ.
(2) $256\ m^2$ වේ.
(3) $512\ m^2$ වේ.
(4) $1600\ m^2$ වේ.
(5) $800\ m^2$ වේ.



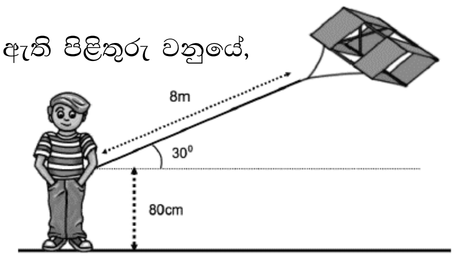
26. පහත රූපයේ දක්වා ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය වනුයේ,

(1) 4π ය.
(2) $4\ (\pi + 6)$ ය.
(3) $24 + \pi$ ය.
(4) $\pi + 2$ ය.
(5) $\pi + 6$ ය.



27. ළමයෙක් සරුංගලයක් උඩයවන සටහනක් පහත දැක්වේ.

පොළොවේ සිට සරුංගලයට ඇති උස නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුරු වනුයේ,



(1) $48.8m$ වේ. (2) $4.8\ m$

(3) $480.8\ m$ වේ. (4) $40.8\ m$ වේ.

(5) $400m$ වේ.

28. කඳුගැටයක් මුදුනේ සිට තෘණභූමියක් දෙස බලන විට එහි A නම් ලක්ෂ්‍යයක් පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය $45^0\ C$ කි. එතන සිට $10m$ එකම තලයක් ඔස්සේ පිහිටි තවත් ලක්ෂ්‍යයක් සාදන අරෝහණ කෝණය 30^0 කි. කඳුවැටියේ සිට A ලක්ෂ්‍යය ඇති දුර වනුයේ,

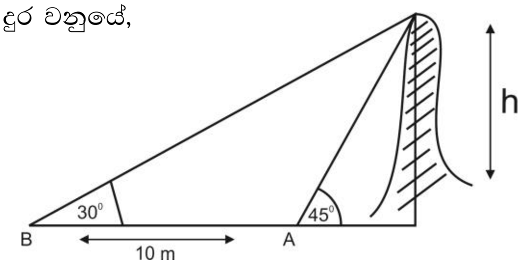
(1) $10\ m$ වේ.

(2) $20\ m$ වේ.

(3) 15 m වේ.

(4) $9\ m$ වේ.

(5) 13.7 m වේ.



29. රූපයේ දක්වා ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ කොටසේ වර්ගඵලය සමාන වනුයේ,

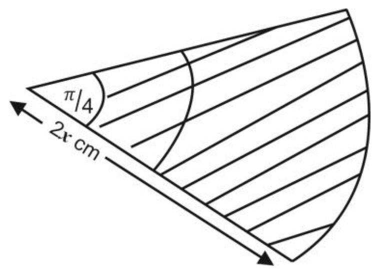
(1) $\frac{1}{2}\pi x^2$ වේ.

(2) $\frac{1}{4}\pi x^2$ වේ.

(3) $\pi x^2\ cm^2$ වේ.

(4) $\pi x\ cm^2$ වේ.

(5) $2\ \pi x^2 cm^2$ වේ.



30. $\pi = 3$ වේ නම්, පහත රූපයේ θ අගය අංශකවලින් කොපමණද?

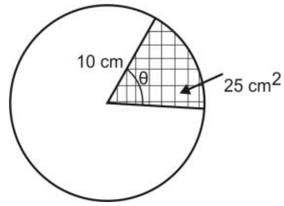
(1) 15^0කි.

(2) 20^0කි.

(3) 25^0 කි.

(4) 30^0 කි.

(5) 35^0 කි.



31. පහත දැක්වෙන ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය x ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.

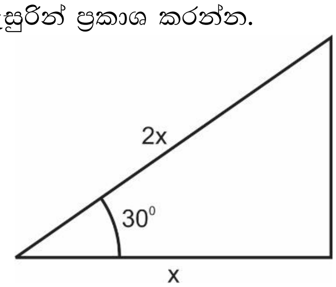
(1) x^2

(2) $\frac{x^2}{2}$

(3) $\frac{x^2}{3}$

(4) $\frac{x^2}{4}$

(5) $2x^2$



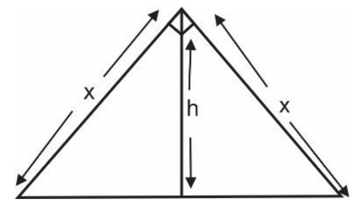
32. $\sin(150)^0 = sin\ (30)^0$ නම් $sin(x)^0$ හි අගය සමාන වනුයේ,

(1) $\sin x = sin\ (150)^0$ ලෙසය. (2) $\sin x = sin\ (30)^0$ ලෙසය.

(3) $\sin x = sin\ (180 - x)^0$ ලෙසය. (4) $\sin x = sin\ 180^0 - \sin x$ ලෙසය.

(5) $\sin 180^0 = sin\ (150)^0\ \ sin\ (30)^0$ ලෙසය.

33. සටහනෙහි h හි අගය සමාන වනුයේ,



(1) $h = x/2$ වේ. (2) $h = x\sqrt{2}$ වේ. (3) $h = \frac{2x}{3}$ වේ.

(4) $h = x/\sqrt{2}$ වේ. (5) $h = \frac{\sqrt{2}}{x}$

34. $cos\,(90^0 - A) = sin\,A$ හා $sin\,(90 - A) = \cos A$ නම් $\tan(90^0 - A)$ හි අගය සමාන වන්නේ,

(1) $\frac{1}{Sin\,A}$ වලටය (2) $\frac{1}{Cos\,A}$ වලටය (3) $\frac{1}{tan\,A}$ වලටය

(4) sin A වලටය (5) tan A වලටය

35. a, b, c, යන ධන නිඛිල සංඛ්‍යා මූලික පයිතගරස් ත්‍රිකයක පිහිටයි නම්,

(1) $a^2 + b^2 > c^2$ වේ. (2) $a^2 + b^2 < c^2$ වේ. (3) $(a+b)^2 = c^2$ වේ.

(4) $c^2 \geq b^2 \geq a^2$ වේ. (5) $a^2 + b^2 = c^2$ වේ.

36. ශිෂ්‍යයෙකු මීටර් කොදුවක් භාවිතාකරමින් දිගක් මැන එහි අගය $120\,\mu m$ ලෙස පැවසීය.එම මිනුම සඳහා දෝෂ නිමානය කෙරේ නම්, මිනුම සටහන් කළ යුත්තේ,

(1) 120.0 mm ලෙසය. (2) 120+ 0.5 mm ලෙසය. (3) 120 - 0.5 mm ලෙසය.

(4) $120 \pm 0.5\,mm$ ලෙසය. (5) $120 \pm 0.25\,mm$ ලෙසය.

37. කුඩා මිනුම 0.01 mm වු මයික්‍රොමීටර් ස්කුරුප්පු ආමානයක් යොදාගනිමින් $100\,\mu m$ පමණ ඝනකමක් සහිත කඩදාසියක ඝනකව මැනීමට ශිෂ්‍යයෙකු සැරසෙයි. ඔහු ලබා ගන්නා මිනුම නිවැරදි වීමට නම්, එකමත එක තබා මැනිය යුතු අවම කඩදාසි ගණන වනුයේ,

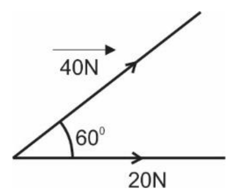
(1) 1 කි. (2) 5 කි. (3) 10 කි. (4) 11 කි. (5) 15 කි.

38. ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටසක දිග 0.5 mm වු ව'නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් $(2x - 2)$ ක් සමඟ ව'නියර් පරිමාණයේ කොටස් x සංඛ්‍යාවක් සමපාත වන ලෙස සකසා ඇත. මෙම කැලිපරෙයේ කුඩාම මිනුම වන්නේ,

(1) $\frac{1}{x}$ ය. (2) x ය. (3) $\frac{2x}{x+1}$ ය.

(4) - 0.5x + 1 ය. (5) $+.\frac{0.5x+1}{x}$ ය

39. එකිනෙකට ආනතව ක්‍රියාත්මක වන පහත බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්ත විය හැක්කේ,



(1) $20\,N$ ය. (2) $40\,N$ (3) $160\,N$ ය.

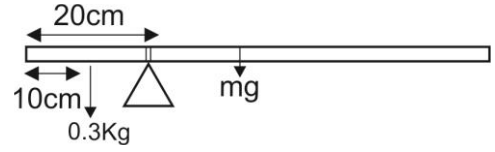
(4) $7\sqrt{7}$ ය. (5) $20\sqrt{7}\,N$ ය.

40. ඉහත 39 ගැටළුවේ. සම්ප්‍රයක්ත බලයේ දිශාව විය හැක්කේ $20\,N$ බලය සමඟ වාමාර්තව

(1) $sin^{-1}\sqrt{3}$ (2) $cos^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $tan^{-1}\sqrt{3}$

(4) $tan^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2}$ (5) දත්ත ප්‍රමාණවත් නැත.

41. $1\,m$ දිග ඒකකාර දණ්ඩයක් එහි එක් කෙළවරක සිට $20\,cm$ දුරකින් පිහිදාරයක් මත සමතුලිතව තබා ඇත්තේ එම කෙළවරේ සිටම $10cm$ දුරින් එල්වා ඇති $0.3kg$ ස්කන්ධයක් යොදාගෙනය. දණ්ඩේ ස්කන්ධය වන්නේ, $(g = 10\,ms^{-2})$ ලෙස ගන්න.



(1) $0.01\,kg$ (2) $0.1kg$ (3) $0.5kg$

(4) $0.3\,kg$ (5) $1kg$

42. උෂ්ණත්වය 10^0C විටදී ද්‍රවයක ඝණත්වය $800kgm^{-3}$ වේ. ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය 60^0C දක්වා ඉහළ ගියවිට නව ඝනත්වය වන්නේ, (ද්‍රවයේ සත්‍ය පරිමා ප්‍රසාරණවතාව $6 \times 10^{-5} K^{-1}$ වේ.) (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාව)

(1) $790kgm^{-3}$ (2) $795kgm^{-3}$ (3) $798kgm^{-3}$ (4) $800kgm^{-3}$ (5) $803kgm^{-3}$

43. ඝනකම $2cm$ හා වර්ගඵලය $500cm^2$ වූ තහඩුවක් එක් පැත්තක උෂ්ණත්වය $150\ k$ හා අනෙක් පස උෂ්ණත්වය 140 k වේ. තහඩුව හරහා තත්පරයදී ගලායන තාප ප්‍රමාණය වන්නේ, (යකඩ වල තාප සන්නායකයව $K = 80Wm^{-1}k^{-1}$)

(1) $20000Js^{-1}$ (2) $2kw$ (3) $200w$ (4) $4000Js^{-1}$ (5) $500w$

44. උෂ්ණත්වය 10^0C දිනයකදී දිග හා පළල 8cm හා 2 cm වූ ඍජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක් උෂ්ණත්වය 60^0C වූ දිනයකදී පෙන්වන වර්ගඵලය වනුයේ, (තහඩුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ රේඛීය ප්‍රසාරණ සංගුණකය $\propto = 8 \times 10^{-6}\ k^{-1}$ වේ).

(1) $16\ cm^2$ (2) $16.12\ cm^2$ (3) $16.011\ cm^2$ (4) $16.012\ cm^2$ (5) $16.0128\ cm^2$

45. 600rpm ලෙස භ්‍රමණ සීඝ්‍රතාව සටහන් කර ඇති විදුලි පංකාවක භ්‍රමණ සංඛ්‍යාතය හා ආවර්තකාලය නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර වනුයේ,

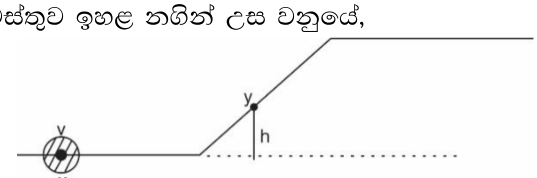
(1) $20H_z$ හා $0.2S$ ය. (2) $2H_z$ හා $0.02S$ ය (3) $10H_z$ හා $0.1S$ ය.
(4) $3.33H_z$ හා $0.3\ S$ ය (5) $2\pi H_z$ හා $0.5\pi S$ ය

46. කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය විය හැකි පරිදි සවිකර ඇති වෘත්තාකාර තැටියක අර $5cm$ වන අතර එහි අවස්ථිතිර්ණය $0.02kgm^2$වේ. තැටියට ස්පර්ශියව එහි පරිධිය මත වූ ලක්ෂ්‍යකට $20N$ බලයක් යෙදූවිට තැටියේ කෝණික ත්වරණ $(rads^{-2})$ වන්නේ,

(1) 2.5 (2) 50 (3) 10 (4) 20 (5) 5

47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සුමට තලයක චලනය වන ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් v ප්‍රවේගයකින් x ලක්ෂ්‍යය පසු කොට සුමට ආනත තලයක් ඔස්සේ, x ට h උසකින් පිහිටි y ලක්ෂ්‍යය දක්වා ඉහළ නගී. ස්කන්ධනය $m/_2$ වූ දෙවැනි වස්තුවක් $v/_2$ ප්‍රවේගයෙන් x ලක්ෂ්‍යය පසු කරයි නම්, දෙවැනි වස්තුව ඉහළ නගින් උස වනුයේ,

(1) $h/_4$ (2) $h/_8$ (3) $h/_2$
(4) h (5) $2h$



48. 9 Ω ප්‍රතිරෝධයක් සහිත සන්නායකයක් සමාන කොටස් තුනකට කපයි. ඒ එක් එක් කැබැල්ලක් එහි මුල් දිග මෙන් තුන් ගුණයක් වන සේ ඒකාකාරව අදිනු ලබයි. ඉන්පසු අදින ලද රැහැන් තුන සමාන්තරව සිටින සේ සම්බන්ධ කෙරේ නම්, සංයුක්ත රැහැනේ මුළු ප්‍රතිරෝධය වනුයේ,

(1) 3 Ω (2) 27 Ω (3) $1/_3$ Ω (4) 9 Ω (5) 18 Ω

49. පාරිභෝජනය කරන ලද විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය මනිනු ලබන $1kwh$ ක් යනු,

(1) $1000kj$ කි. (2) $36ooj$ කි. (3) $1000Js^{-1}$
(4) $3600kJ$ කි. (5) 3.6 x $10J$ කි.

50. වර්ගඵලය $5\ cm^2$ වන පොටවල් 05 ක් වූ පැතලි කම්බි දඟරයක් එක් එක් පොටක් තුළින් $10\ A$ විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලයි. එම දඟරය ස්‍රාව ඝනත්වය $0.1T$ වූ ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ $60\ ^0$කෝණයක් ආනත වන සේ තැබූ විට දඟරය ලක්වන ව්‍යාවර්තනය කොපමණක් වේද? (Nm) වලින්,

(1) $2.5\ X\ 10^{-2}$ (2) $1.25\ X\ 10^{-2}$ (3) $1.25\ X\ 10^{-3}$
(4) $5\ X\ 10^{-2}$ (5) $12.5\ X\ 10^{-2}$

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

67 | S | II

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2018

ThirdTerm Test - Grade 12 - 2018

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

උපදෙස්

- A කොටසේ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඒ සඳහා එම ප්‍රශ්න සමග 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. ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයන් හා සුන්‍යෂ්ටිකයන් අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම සඳහන් කරන්න.

....

....

....

ii. සෛලවාදය සඳහා දායක වූ විද්‍යාඥයින් නම් කරන්න.

....

....

....

iii. සෛල වාදයෙන් කියවෙන කරුණු 03 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

iv. පහත සඳහන් ඉන්ද්‍රියිකාවල කෘත්‍ය බැගින් සඳහන් කරන්න.

01. රයිබොසෝම ....

02. මයිටොකොන්ඩ්‍රියම ....

03. ලයිසොසෝම ....

04. SER - (සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා)..

05. RER - (රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා) ....

v. C_3 හා C_4 තෙක වල මූලික වෙනස්කම කුමක්ද?

....

....

....

B. i. පටකයක් යනු කුමක්ද?

....

....

....

....

....

ii. ශාක වල දක්නට ලැබෙන සරල ස්ථිර පටක නම් කර ඒවායේ කෘත්‍ය බැගින් සඳහන් කරන්න.

	පටකය	කෘත්‍ය
1		
2		
3		

iii. ඇන්තොෆයිටා වංශය හඳුනාගත හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණය ලියා එයට අයත්වන ප්‍රධාන වර්ග දෙක classes) සඳහන් කර, එම වර්ග දෙක හඳුනා ගතහැකි ලක්ෂණ 04 ක් ලියන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

iv. ඔස්ටෙයික්තියේස් හා කොන්ඩ්‍රික්තියේස් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට එක් බාහිර ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

v. a. ජෛව ප්‍රතිකර්මණය යනු කුමක්ද?

....

....

....

b. ජෛව ප්‍රතිකර්මණය සිදු කෙරෙන අවස්ථා 04 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

c.) i. පහත දී ඇති බෝග ශාක විශාල වශයෙන් ප්‍රචාරණය කර ගැනීමට භාවිතා වන ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රම සඳහන් කරන්න.

01. අර්තාපල් ....

02. තේ ....

03. අන්නාසි ....

04. රබර් ....

ii. ශාක පටක රෝපණය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

....

....

....

iii. පටක රෝපණ මාධ්‍යයක පැවතිය යුතු අත්‍යවශ්‍ය සංඝටක නම් කරන්න.

....

....

....

iv. a. පටක රෝපණ මාධ්‍යයක භාවිතා වන ශාක වර්ධක යාමක ද්‍රව්‍ය මොනවාද?

....

....

b. පටක රෝපණ මාධ්‍යයක භාවිතා වන වර්ධක යාමක ද්‍රව්‍යයක කාර්යයභාරයන් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

....

v. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ වාසි 02 ක් සඳහන් කරන්න.

....

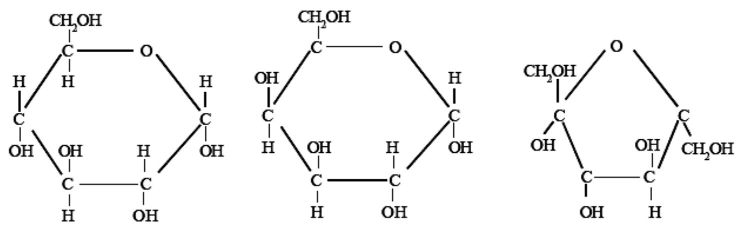
....

....

02) A i) ජෛවාණු තුල දක්නට ලැබෙන විශේෂිත ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ කීපයක් පහත දක්වා ඇත. ඒවා හඳුනාගන්න. එම කාණ්ඩවල විශේෂිත ලක්ෂණයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

ක්‍රියාකාරිකණ්ඩය	නම	විශේෂිත ලක්ෂණය
$-NH_2$		
$-COOH$		
$-CHO$		
$-COR$		

ii. a. විවෘත දාම ලෙස නොපවතින ස්වභාවික පවතින සීනිවර්ගවලින් පැණිරස වැඩිම සීනි බාණ්ඩයේ ව්‍යුහයන් 3 ක් පහත දක්වා ඇත. ඒවා හඳුනා ගන්න.



P.............................. Q.............................. R..............................

b. එම සීනි පවතින ස්වභාවික ප්‍රභව දෙකක් නම් කරන්න.

....

....

iii. ශාකවල ශක්තිය ගබඩා කරන පොලිසැකරයිඩය නම් කරන්න.

....

....

iv. එම පොලිසැකරයිඩයේ ව්‍යුහය අනුව පවතින සංයෝග ආකාර දෙක මොනවාද?

....

....

....

....

B. i. තාප රසායනයේදී යෙදෙන පහත පද්ධති වර්ග 03 සඳහා උදාහරණය බැගින් සඳහන් කරන්න.

01. විවෘත පද්ධතිය ....

02. සංවෘත පද්ධතිය ....

03. ඒකලිත පද්ධතිය ....

ii. පදාර්ථයේ අවස්ථා අතර සිදුවන පහත භෞතික විපර්යාස පැහැදිලි කරන්න.

01. සංඝනීභවනය

....

....

....

02. ඌර්ධවපාතනය

....

....

....

iii. තාපදායක හා තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියා සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

iv. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

....

....

....

....

v. අම්ල භෂ්ම ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියා තාපය සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙකු කළ පරීක්ෂණයක් සඳහා කැලරිමීටරයක් තුළ වු සෘජුෆෝම් කෝප්පයකට $1\,moldm^{-3}$ වු $HC\ell$ අම්ල ද්‍රාවණ $100ml$ ගෙන උෂ්ණත්වය 28^0C ලෙස සටහන් කරන ලදී. එවැනිම තවත් කෝප්පයකට $1\,moldm^{-3}$ වූ $NaoH\ 100\ cm^3$ ගෙන එහි උෂ්ණත්වය 26^0C සටන් කරන ලදී. පසුව ද්‍රාවණ දෙක මිශ්‍ර කර හොඳින් කලතා අවසාන උපරිම උෂ්ණත්වය ලෙස 47^0C සටහන් කරන ලදී.

a. ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200JKg^{-1}\,k^{-1}$ හා ජලයේ ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$ ලෙස ගෙන ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

b. ගණනයේදී සිදුකළ උපකල්පන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

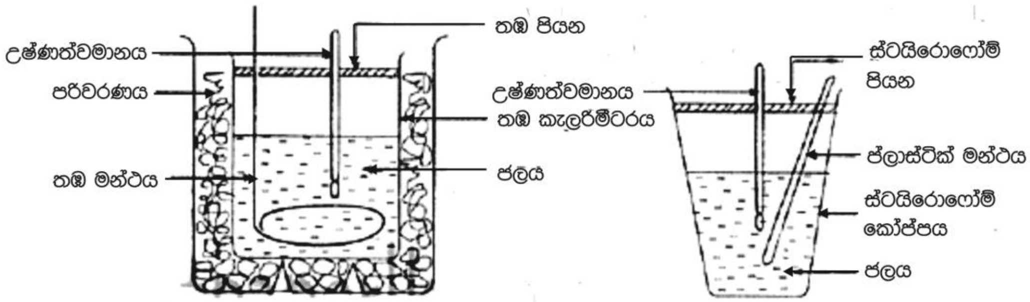
....

....

....

03) ස්ටයිරිෆෝම්, (රිජිෆෝම්) හෝ පොලිස්ටයිරින් ලෙස හැඳින්වෙන ද්‍රව්‍ය වරක් භාවිතා කර ඉවත දමන කෝප්ප සැදීම සඳහා බහුලව භාවිතා වේ. මෙම ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නායකතාව, තඹ වල එම අගයමෙන් 0.0001 ගුණයකටත් වඩා අඩුවන අතර විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව තඹවලට එම අගය මෙන් 4 ගුණයක් පමණ වේ.

තාපය පිළිබඳ පරීක්ෂණ වලදී තඹ කැලිරිමීටරය වෙනුවට ස්ටයිරිෆෝම් භාවිතා කිරීමේ යෝග්‍යතාව අන්වේෂණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් ''මිශ්‍රණ ක්‍රමය භාවිතා කර යකඩ බෝල ආකාරයෙන් ඇති යකඩවල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සේවීමේ පරීක්ෂණය'' තෝරාගෙන එම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ ඇටමුම් දෙකක් සැකසුවේය. ඉන් එකක් සඳහා කැලරිමීටරයක් ද, අනෙක සඳහා ස්ටරිෆෝම් කෝප්පයක් ද භාවිතා කළේ ය. ඔහුගේ පරීක්ෂණාත්මක සැකසුම පහත රූපයේ ඇත.



අවශ්‍ය ආරම්භ උෂ්ණත්වය සහ ස්කන්ධ මිනුම් ලබාගැනීමෙන් පසුව ඔහු 100^0C දක්වා රත්කරන ලද යකඩබෝල කැලරිමීටරයේ හා ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පයේ අඩංගු ජලයට එකතු කර අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය හා ස්කන්ධ මිනුම් ලබාගත්තේය. එම පාඨාංකය පහත දැක්වේ.

පාඨාංක	තාප කැලරිමීටරය සහිත පරීක්ෂණය	ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පය සහිත පරීක්ෂණය
මන්ථය සමඟ හිස් භාජනයේ ස්කන්ධය	$100g$	$10\ g$
ජලය සහ මන්ථය සමඟ භාජනයේ ස්කන්ධය	$150g$	$60\ g$
ජලයේ ආරම්භය උෂ්ණත්වය	$30c^0$	$30c^0$
යකඩ බෝල එකතු කළ පසු උපරිම උෂ්ණත්වය	$45\ c^0$	$47c^0$
පද්ධතියේ අවසාන ස්කන්ධය	$300g$	$210g$

a. i. මන්ථය සමඟ තඹ කැලරිමීටරය අවශෝෂණය කල තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (තඹ වල විශිෂ්ටතාප ධාරිතාව $375Jkg^{-1}k^{-1}$ ලෙස ගන්න)

....

....

....

....

ii. තඹ කැලරිමීටරය භාවිතයෙන් ලබාගත් දත්ත භාවිතා කර යකඩ වල විශිෂ්ටතාප ධාරිතාව $450Jkg^{-1}k^{-1}$බව පෙන්වන්න. (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $4200Jkg^{-1}k^{-1}$ වේ.)

b. යකඩ වල විශිෂ්ටතාප ධාරිතාව $450Jkg^{-1}k^{-1}$ ලෙස ගෙන ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පය මගින් අවශෝෂණය කළ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පයෙන් පරිසරයට වූ තාප හානිය සහ ප්ලාස්ටික් මන්ථයෙන් අවශෝෂණය කරගත් තාප ප්‍රමාණය නොගිණිය හැකි යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

....

....

....

....

....

....

....

....

c. තාප පරීක්ෂණවලදී ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පය භාවිතා කරන විට කෝප්පය මගින් අවශෝෂණය කළ තාප ප්‍රමාණය කැලරිමීටර හා සමඟ සංසන්දනය කිරීමේදී නොගිණිය හැක. ඉහත $a(i)$ සහ b හි ලබාගත් ප්‍රතිඵල මගින් මෙම ප්‍රකාශය සාධාරණීකරණය කරන්න.

....

....

....

....

d. මෙම පරීක්ෂණයේදී තඹ කැලරිමීටරයක් වෙනුවට ස්ටයරිෆෝම් කෝප්පයක් භාවිතා කිරීමේ ප්‍රායෝගික වාසියක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

04) සන්නායක දඟරයක ප්‍රේරිත විද්‍යුත්ගාමක බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සූදානම්කර තිබුණි.

- පොටගනණ හා හරස්කඩ එකිනෙකට වෙනස් වූ පරිණාලිකා 02 බැගින්
- එක සමාන දණ්ඩ චුම්බක කීපයක්
- මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයක්
- සම්බන්ධක කම්බි

a. i. මෙහිදී ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය කෙරෙහි බලපාන කවර සාධක ශිෂ්‍යා විසින් පරීක්ෂා කරන ලද්දේද?.

1 .... 2 ....

3 .... 4. ....

ii. මෙහිදී මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයක් යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

....

....

....

b. ශිෂ්‍යයා විසින් ලබාගන්නා ලද පාඨාංක අවස්ථා 04 ක් සඳහන් කර එම මොහොතේ ගැල්වනෝ මීටර පාඨාංකය කෙසේ ලැබේදැයි සඳහන් කරන්න.

	අවස්ථාව	ගැල්වනෝ මීටර උත්ක්‍රමණය
1		
2		
3		
4		

c i. චුම්බකය හෝ දඟරය නිසලව තිබෙන අවස්ථාවක ගැල්වනෝමීටරය උත්ක්‍රමණයක් නොපෙන්වන්නේ ඇයි?

....

....

....

....

ii. විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණයේදී ප්‍රේරණය වන විද්‍යාත්මක බලයේ දිශාව සොයා ගැනීමට වැදගත්වන නියමය ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

....

....

d. අහස්යානයක තටු දෙකක් අතර පරතරය $40\,m$ ක් වේ. පෘථිවි චුම්බක ක්ෂෙත්‍රයේ සිරස් සංරචකයේ විශාලත්වය $10800\,T$ වන ප්‍රදේශයක $15ms^{-1}$ නියත ප්‍රවේගයකින් ගුවන්යානයක් පියාසර කරයි. එහි තටු දෙකෙලවර ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත්ගාමක බලය කොපමණද?

....

....

....

....

....

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

2018 - තෙවන වාර පරීක්ෂණය

12 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

05. (a) i. ද්විබීජ පත්‍ර ප්‍රාථමික කඳක හරස්කඩ පටක ව්‍යාප්තිය හා එම පටකවල කෘත්‍ය විස්තර කරන්න. (ල.50)

ii. ද්විබීජ පත්‍රි ශාක කඳක ද්විතියික වර්ධනය සිදුවන ආකාරය විස්තර කරන්න. (ල.50)

(b). i. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය යනු කුමක්ද? ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ ඇති ජෛවීය හා ගෝලීය වැදගත්කම් මොනවාද? (ල.30)

ii. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාව ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව මත රඳා පවතින ආකාරය පැහැදිළි කරන්න. (ල. 20)

06. (a) (i) පහත සඳහන් පොලිසැකරයිඩ වල ආර්ථීක වැදගත්කම් 02 බැගින් සඳහන් කරන්න.

01. පිෂ්ඨය 02. කයිටින් 03. සෙලියුලෝස් (ල.15)

(ii) කර්මාන්ත ක්ෂෙත්‍රයේදී භාවිතාවන ප්‍රෝටීන කාණ්ඩයට ඇතුලත් එන්සයිම වර්ග හතරක් නම් කොට ඒවා භාවිතාවන කර්මාන්ත සඳහන් කරන්න. (ල. 20)

(iii) එන්සයිම වල ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපාන සාධක හතරක් නම්කර එම සාධක වල බලපෑම විස්තර කරන්න. (ල. 20)

(iv) ප්‍රෝටීන වල ජෛව විද්‍යාත්මක වැදගත්කම් 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 20)

(b) රසායනික ප්‍රතික්‍රියා බොහෝමයක් සිදුවන්නේ පියවර ගණනාවක් ඔස්සේ ය.

(i) ප්‍රතික්‍රියාවක යාන්ත්‍රණ යනු කුමක්ද? (ල. 15)

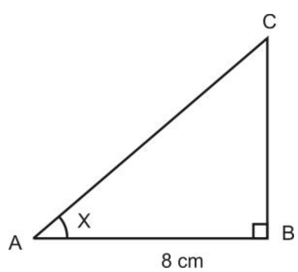
(ii) බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවකට උදාහරණයක් දෙමින් එහි වේග නිර්ණ පියවර පැහැදිලි කරන්න. (ල.20)

(iii) ප්‍රතික්‍රියාවක යාන්ත්‍රණය දැනගැනීමෙන් කර්මාන්තයකදී ඇතිවන වාසි 04 ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 20)

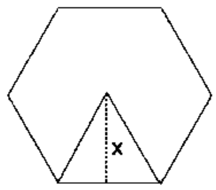
(iv) ප්‍රතික්‍රියාවක් සපුරාලීම සඳහා සම්පූර්ණ විය යුතු අවශ්‍යතා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ල. 20)

C කොටස

07. (a) (i) පහත දක්වා ඇත්තේ ABC සෘජුකෝනික ත්‍රිකෝණයකි. $(\tan x = 0.6)$ Bc දිග ගණනය කරන්න. (ල.15)



(ii) සවිධි සඩස්‍රයක සමපාද ත්‍රිකෝණයක් පහත සටහනේ දක්වා ඇත.

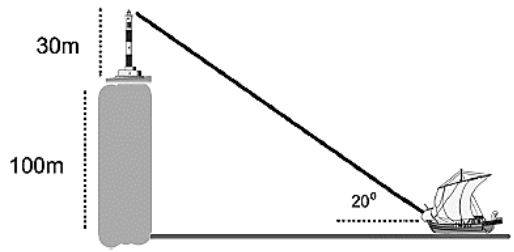


a. ඉහත සමපාද ත්‍රිකෝණයේ උස x ගණනය කරන්න. (ල.15)

b. එම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න. (ල.15)

c. සවිධි සඩාස්‍රයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න. (ල.15)

(iii) $100\ m$ උස පර්වතයක් මුදුනේ $30\ m$ උස ප්‍රදීපාගාරයක් පිහිටා ඇත. මෙම වර්ගඵලය අසලට බෝට්ටුවක් ළඟාවේ. බෝට්ටුවෙන් සිට බැලූ විට ප්‍රදීපාගාරයේ මුදුන 20^0 ක ආරෝහණ කෝණයක් සාදයි.



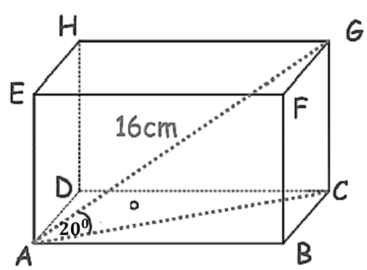
a. පර්වතනය පාමුල සිට බෝට්ටුවට ඇති දුර ගණනය කරන්න. (ල. 25)

b. බෝට්ටුවේ සිට පර්වතනය මුදුන සමඟ සාදන ආරෝහණ කෝණය සඳහා ප්‍රකාශයක් ගොඩ නගන්න.

කෝණය	$sine$	$cosine$	$tangent$
20^0	0.3420	.9397	0.3640

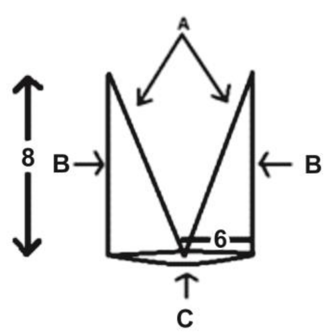
(ල. 25)

iv. පහත දැක්වෙන සනකාභය සලකන්න.



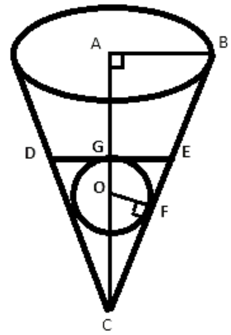
එහි $AG = 16cm$ හා $C\hat{A}G = 20^0$ වේ නම් EG දුර සොයන්න. (ල.40)

08. i. උස හා විෂ්කම්භය පිළිවෙලින් $8cm$ හා $12\ cm$ වූ සන සිලින්ඩරයක් තුළ සමාන උසැති කේතු ආකාර කුහරයක් සාදා ඇත. ඉතිරිව ඇති සන කොටසේ මතුපිට වර්ගඵලය සොයන්න. ($\pi = 3$ලෙස ගන්න.) (ල. 75)



ii. අරය $2cm$ වූ ඝන ගෝලයක් අරය $6\ cm$ වූ ඇල උස $12\ cm$ වූ කේතු ආකාර බඳුනක් තුලට දමනු ලැබේ. ගෝලයෙන් උඩට ජලය පිරීයන සේ පමණක් ජලය පුරවයි නම්, එහි අල්ලන ජල පරිමාව කොපමණද?

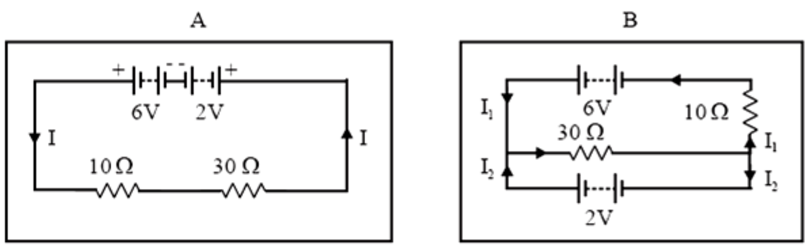
($\pi = 3$ලෙස ගන්න.) (ල.75)



D කොටස

09. a) (i) ජාල පරිපථ සම්බන්ධ කර්චොෆ්ස් (kirchhoffs) නියම ලියා දක්වන්න. (ල. 20)

(ii) පහත දක්වා ඇති A හා B පරිපථ වල ප්‍රතිරෝධක තුලින් ගලන ධාරාව වෙන වෙනම සොයන්න. (ල.60)



b) $6.6kw$ ක්ෂමතාවයක් සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා අධිකර පරිණාමකයක් යොදා ගැනෙන අතර එහිදී $220\ v$ සැපයුමක් $4.4kw$ බවට පත් කෙරේ. ප්‍රාථමික දඟරයේ පොටවල් 1000 ක් ඇත්නම්,

(i) ද්විතියික දඟරයේ පොටවල් ගණන කොපමණද? (ල.30)

(ii) පරිණාමකයේ කාර්යක්ෂමතාව 80% ක් නම් ද්විතියික දගරයේ ඇතිවන ධාරාව කොපමණද? (ල.40)

10. a) (i) විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය හඳුන්වන්න. (ල. 20)

(ii) 500^0C උෂ්ණත්වයට රත් කරන ලද $3.35kg$ වූ තඹ කුට්ටියක් විශාල අයිස් කුට්ටියක් මත තබනු ලබයි. එවිට දියවී යන අයිස් වල උපරිම ස්කන්ධය කොපමණද? (ල.30)

(තඹ වල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $390Jkg^{-1}\ k^{-1}$ හා අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $335Jg^{-1}$ වේ.)

b) (i) උෂ්ණත්වය 0^0C සිට 100^0C දක්වා වැඩිකිරීමේදී A නම් ලෝහයෙන් තනා ඇති $20cm$ දිග ලෝහ දණ්ඩක් $0.075\ m$ ප්‍රසාරණයක් පෙන්වයි. B නම් ලෝහයෙන් තනන ලද සමාන දිගැති දණ්ඩක් එම උෂ්ණත්ව වැඩි කිරීමේදී $0.045\ cm$ ප්‍රසාරණයක් පෙන්වයි. ඉහත A හා B ලෝහ දඬු කැබලි දෙකක් සංයුක්ත කිරීමෙන් $20\ cm$ දිගැති දණ්ඩක් ඉහත උෂ්ණත්ව පරාසයේ දී $0.06\ cm$ ප්‍රසාරණයක් පෙන්වයි නම්, සංයුක්ත දණ්ඩේ A ලෝහ කොටසේ දිග කොපමණද? (ල. 50)

c) ස්කන්ධ $10\ kg$ වූ ලෝහ කුට්ටියක් රළු තිරස් පාරක් දිගේ $5ms^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ඇදගෙන යයි. කුට්ටිය හා මාර්ගය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.5 වේ නම්, ඇදගෙන යාමේදී තාප උත්සර්ජන සීඝ්‍රතාව කොපමණද? (ල. 50)